

PASANTE AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACIÓN DEL CAUCA EN LA OBRA DE  
“PLACA HUELLA PARA LA J.A.C PARCELACIÓN SANTA BARBARA” EN UN  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE RED VIAL TERCIARIA

MELISSA CRUZ MUÑOZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN  
2025

PASANTE AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACIÓN DEL CAUCA EN LA OBRA DE  
“PLACA HUELLA PARA LA J.A.C PARCELACIÓN SANTA BARBARA” EN UN  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE RED VIAL TERCIARIA

MELISSA CRUZ MUÑOZ  
CÓDIGO: 100416021140  
CÉDULA: 1061818955

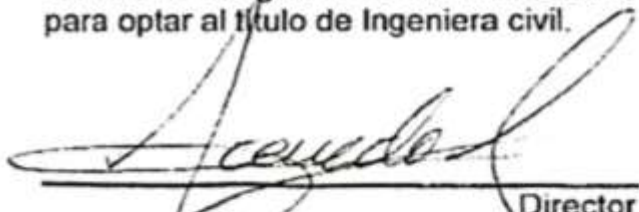
INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
DE INGENIERA CIVIL

Director:  
ING. DIEGO FELIPE ACEVEDO DOMÍNGUEZ  
DEPARTAMENTO DE VÍAS

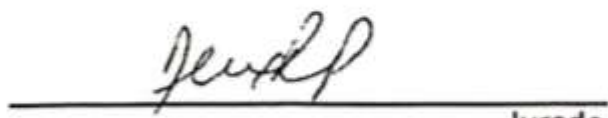
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN-CAUCA  
2025

## Nota De Aceptación

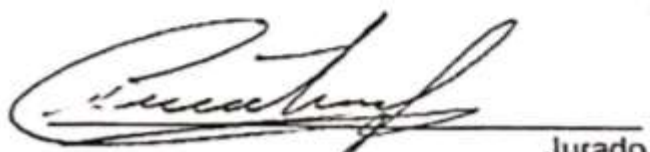
El director y el jurado han evaluado este documento titulado: *Pasante auxiliar de ingeniería civil en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación del Cauca en la obra de "Placa Huella para J.A.C Parcelación Santa Bárbara"* en un proyecto de mejoramiento de red vial terciaria, escuchando la sustentación del mismo por su autora y lo encuentran satisfactorio, por lo cual, autorizan a la estudiante Melissa Cruz Muñoz para que desarrolle las gestiones administrativas para optar al título de Ingeniera civil.



Director  
Ing. Diego Felipe Acevedo Domínguez



Jurado  
Ing. Alexandra Rosas Palomino



Jurado  
Ing. Cristian David Rosas López

Popayán, 07 de abril de 2025

## CONTENIDO

|                                                                                     | Pág.      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>                                                        | <b>14</b> |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>                                                            | <b>15</b> |
| 2.1    Objetivo general.....                                                        | 15        |
| 3.2    Objetivos específicos.....                                                   | 15        |
| <b>3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA RECEPTORA.....</b>                                  | <b>16</b> |
| 3.1    Secretaría de Infraestructura, Gobernación del Cauca.....                    | 17        |
| 3.1.1    Misión.....                                                                | 17        |
| 3.1.2    Visión .....                                                               | 17        |
| 3.1.3    Funciones.....                                                             | 17        |
| 3.2    Datos De Contacto .....                                                      | 19        |
| 3.3    Organigrama Secretaría de Infraestructura .....                              | 19        |
| <b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>                                            | <b>20</b> |
| 4.1    Resumen del proyecto.....                                                    | 20        |
| 4.2    Ubicación general .....                                                      | 20        |
| 4.3    Contexto y alcance del proyecto.....                                         | 21        |
| 4.4    Actividades técnicas y metodología de priorización vial .....                | 23        |
| 4.5    Presupuesto.....                                                             | 26        |
| 4.6    Estructura del proyecto y su financiación.....                               | 28        |
| 4.7    Distribución de saldo a favor.....                                           | 30        |
| 4.8    Ubicación específica de la placa huella JAC Parcelación Santa Barbara.....   | 32        |
| <b>5. MARCO CONCEPTUAL .....</b>                                                    | <b>34</b> |
| 5.1    Infraestructura vial terciaria y su impacto en el desarrollo rural .....     | 34        |
| 5.2    Lineamientos técnicos para la construcción de infraestructura vial terciaria | 35        |
| 5.3    Parámetros técnicos de diseño de placa huella.....                           | 35        |
| <b>6. METODOLOGÍA .....</b>                                                         | <b>37</b> |
| 6.1    Supervisión y dirección .....                                                | 37        |
| 6.2    Actividades y tareas realizadas .....                                        | 37        |
| 6.3    Seguridad y responsabilidad.....                                             | 38        |
| 6.4    Entrega y evaluación final.....                                              | 38        |

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>                                                                | <b>39</b> |
| 8.1 Inducción de las actividades a realizar .....                                                        | 40        |
| 8.2 Revisión de documentación técnica existente del proyecto en el SECOP II<br>40                        |           |
| 8.3 Visitas técnicas de obra JAC Parcelación Santa Barbara .....                                         | 40        |
| 8.4 Visitas técnicas a otras obras del proyecto.....                                                     | 40        |
| 8.5 Apoyo en la elaboración de informes de visitas técnicas.....                                         | 41        |
| 8.6 Apoyo en la revisión de planimetría, cantidades de obra, presupuesto y<br>documentación técnica..... | 41        |
| 8.7 Apoyo en la elaboración de actas finales de obra para placa huellas .....                            | 41        |
| 8.8 Apoyo en la elaboración de contratos de obra.....                                                    | 41        |
| 8.9 Apoyo en actividades adicionales .....                                                               | 41        |
| <b>8. DESARROLLO DE LA PASANTÍA .....</b>                                                                | <b>42</b> |
| 8.1 Visitas de obra JAC Parcelación Santa Barbara.....                                                   | 42        |
| 8.1.1 .....                                                                                              | 42        |
| 8.1.2 .....                                                                                              | 43        |
| 8.1.3 .....                                                                                              | 44        |
| 8.1.4 .....                                                                                              | 45        |
| 8.1.5 .....                                                                                              | 46        |
| 8.2 Visitas a otras obras .....                                                                          | 50        |
| 8.3 Revisión de planos y cumplimiento de normas.....                                                     | 56        |
| 8.3.1 Revisión de planimetría y altimetría .....                                                         | 56        |
| 8.3.2 Diseño geométrico y perfil .....                                                                   | 58        |
| 8.3.3 Cumplimiento De Normas Técnicas Y Observaciones.....                                               | 64        |
| 8.4 Revisión de documentos técnicos .....                                                                | 65        |
| 8.5 Valores presupuestados vs valores ejecutados.....                                                    | 77        |
| 8.6 Actividades adicionales realizadas en la pasantía.....                                               | 80        |
| 8.6.1 Revisión de estudio de suelos y ensayo de cilindros .....                                          | 80        |
| 8.6.2 Cotizaciones de materiales de construcción, equipos y transporte ....                              | 83        |
| 8.6.3 Elaboración de contratos de obra .....                                                             | 83        |
| 8.6.4 Revisión y cargue de documentos en la plataforma SECOP II. ....                                    | 85        |
| 8.6.5 Clasificación y organización de documentación técnica.....                                         | 88        |
| 8.6.6 Actas Finales De Obra Para Las Veredas San José La Paila Y El Túnel.<br>88                         |           |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>9. ANÁLISIS DE PROGRAMACIÓN DE OBRA .....</b> | <b>91</b> |
| <b>10. LOGROS.....</b>                           | <b>93</b> |
| <b>11. DIFICULTADES .....</b>                    | <b>94</b> |
| <b>12. CONCLUSIONES .....</b>                    | <b>95</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                        | <b>97</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                               | <b>98</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                           | <b>Pág.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Figura 1 Organigrama Gobernación del Cauca .....                          | 16          |
| Figura 2 Organigrama secretaría de infraestructura .....                  | 19          |
| Figura 3 Ubicación general del proyecto.....                              | 21          |
| Figura 4 Árbol de Problemas .....                                         | 22          |
| Figura 5: Árbol de Objetivos.....                                         | 23          |
| Figura 6 Ubicación Parcelación Santa Barbara .....                        | 32          |
| Figura 7 Ubicación particular placa huella .....                          | 33          |
| Figura 8 Módulo de construcción placa huella.....                         | 36          |
| Figura 9 Determinación de zona a intervenir .....                         | 42          |
| Figura 10 Medición del ancho de la placa huella .....                     | 43          |
| Figura 11 Preparación del Terreno .....                                   | 44          |
| Figura 12 Excavación manual para riostras .....                           | 44          |
| Figura 13 Armado de Acero .....                                           | 45          |
| Figura 14 Ancho construido .....                                          | 46          |
| Figura 15 Longitud construida.....                                        | 46          |
| Figura 16 Espesor de Losa.....                                            | 46          |
| Figura 17 Fundición de huellas y riostras .....                           | 47          |
| Figura 18 Fundición de huellas y riostras .....                           | 47          |
| Figura 19 Fundición de huellas y riostras .....                           | 48          |
| Figura 20 Concreto ciclópeo .....                                         | 48          |
| Figura 21 Concreto ciclópeo .....                                         | 48          |
| Figura 22 Equipo de la Gobernación del Cauca y presidente de la JAC. .... | 49          |
| Figura 23 Entrega de Obra .....                                           | 49          |
| Figura 24 Entrega de placa huella .....                                   | 50          |
| Figura 25 Visita previa JAC Santa Rosa.....                               | 51          |
| Figura 26 Visita previa JAC Bajo Gualimbío .....                          | 51          |
| Figura 27 Visita previa JAC Los Cerrillos.....                            | 51          |
| Figura 28 Visita previa JAC El Danubio .....                              | 51          |
| Figura 29 Muro de contención JAC Quintana .....                           | 52          |
| Figura 30 Visita previa JAC Calibío.....                                  | 52          |
| Figura 31 Visita JAC San José La Paila .....                              | 53          |
| Figura 32 Visita JAC San José La Paila .....                              | 53          |
| Figura 33 Visita JAC El Túnel .....                                       | 53          |
| Figura 34 Visita JAC El Túnel .....                                       | 53          |
| Figura 35 Entrega placa huella JAC Santa Helena.....                      | 54          |
| Figura 36 Entrega Placa Huella JAC Poblazón .....                         | 54          |
| Figura 37 Ejecución de obra JAC San José la Paila.....                    | 55          |
| Figura 38 Ejecución de obra JAC El Túnel .....                            | 55          |
| Figura 39 Placa huella San José la Paila.....                             | 56          |
| Figura 40 Placa Huella El Túnel.....                                      | 56          |
| Figura 41 Plano de placa huella para tránsito liviano.....                | 56          |
| Figura 42 Plano de placa huella para tránsito liviano.....                | 57          |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 43 Vista en planta de placa huella .....                                    | 58 |
| Figura 44 Sección transversal de placa huella.....                                 | 58 |
| Figura 45 Recomendaciones para construcción de placa huella.....                   | 59 |
| Figura 46 Vista en planta de placa huella en curva .....                           | 60 |
| Figura 47 Secciones transversales de placa huella .....                            | 60 |
| Figura 48 Ejemplo sobre ancho en las curvas y su transición .....                  | 61 |
| Figura 49 Medición de curva.....                                                   | 62 |
| Figura 50 Sección longitudinal de placa huella .....                               | 62 |
| Figura 51 Sección longitudinal de riostra .....                                    | 63 |
| Figura 52 Sección transversal de riostra.....                                      | 63 |
| Figura 53 Placa Huella terminada.....                                              | 64 |
| Figura 54 Informe de visita de obra preliminar .....                               | 66 |
| Figura 55 Acta de Inicio del convenio .....                                        | 70 |
| Figura 56 Modificatorios del contrato .....                                        | 71 |
| Figura 57: Información general modificadorio 3 del contrato .....                  | 71 |
| Figura 58 Acta Final obra, ítem 1.3.....                                           | 74 |
| Figura 59 Acta Final obra, ítem 1.5.....                                           | 75 |
| Figura 60 Acta Final obra, ítem 1.6.....                                           | 76 |
| Figura 61 Apique No 1 toma CBR in situ .....                                       | 80 |
| Figura 62 Resumen apique.....                                                      | 81 |
| Figura 63 Resultados de estudio de suelos .....                                    | 81 |
| Figura 64 Categorías de la subrasante .....                                        | 81 |
| Figura 65 Ensayo de resistencia a la compresión en cilindros JAC El Túnel.....     | 82 |
| Figura 66 Ejemplo de cotización para JAC el Túnel .....                            | 83 |
| Figura 67 Ejemplo de revisión de contratos para JAC Parcelación Santa Barbara..... | 84 |
| Figura 68 Contrato de alquiler de equipos JAC Parcelación Santa Barbara.....       | 84 |
| Figura 69 Revisión de soportes técnicos .....                                      | 85 |
| Figura 70 Ingreso a la plataforma .....                                            | 86 |
| Figura 71 Paso a paso para cargue de pólizas JAC Santa Barbara .....               | 86 |
| Figura 72 Ejemplo para cargue de pólizas JAC Santa Barbara .....                   | 87 |
| Figura 73 Organización de documentos técnicos .....                                | 88 |
| Figura 74 Acta Final obra, JAC San José La Paila .....                             | 89 |
| Figura 75 Acta Final obra, JAC El Túnel.....                                       | 90 |
| Figura 76 Programación de obra .....                                               | 91 |
| Figura 77 Programación de obra vs obra ejecutada .....                             | 92 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                                | <b>Pág.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tabla 1 Asignación de puntajes para la priorización de vías terciarias .....   | 24          |
| Tabla 2 Priorización vial del municipio de Popayán .....                       | 25          |
| Tabla 3 Presupuesto del Proyecto .....                                         | 27          |
| Tabla 4 Información de convenios solidarios .....                              | 28          |
| Tabla 5 Presupuesto del proyecto 2024 .....                                    | 30          |
| Tabla 6 Listado de JAC beneficiadas.....                                       | 31          |
| Tabla 7 Cronograma de actividades .....                                        | 39          |
| Tabla 8 Informe de estado de convenios a agosto de 2024 .....                  | 68          |
| Tabla 9 Anexo técnico JAC Parcelación Santa Barbara .....                      | 69          |
| Tabla 10 Cantidades de obra placa huella.....                                  | 72          |
| Tabla 11 Cantidades de materiales y presupuesto .....                          | 73          |
| Tabla 12 Anexo financiero .....                                                | 78          |
| Tabla 13 Cuadro comparativo valores presupuestados vs valores ejecutados ..... | 79          |
| Tabla 14 Ejecución de obra .....                                               | 91          |

## LISTA DE ANEXOS

|                                                                | Pág. |
|----------------------------------------------------------------|------|
| Anexo A Carta de Presentación.....                             | 98   |
| Anexo B Carta de Aceptación.....                               | 99   |
| Anexo C Afiliación ARL.....                                    | 100  |
| Anexo D Resolución Trabajo de Grado .....                      | 101  |
| Anexo E Certificado Realización de Pasantía.....               | 102  |
| Anexo F Convenio solidario JAC Parcelación Santa Barbara.....  | 103  |
| Anexo G Anexo técnico JAC Parcelación Santa Barbara.....       | 103  |
| Anexo H Acta de inicio JAC Parcelación Santa Barbara .....     | 103  |
| Anexo I Presupuesto del proyecto 2024 .....                    | 103  |
| Anexo J Cantidades de obra JAC Parcelación Santa Barbara ..... | 103  |
| Anexo K Acta Final JAC Parcelación Santa Barbara.....          | 103  |
| Anexo L Programa de obra JAC Parcelación Santa Barbara .....   | 103  |
| Anexo M Flujo de caja JAC Parcelación Santa Barbara .....      | 103  |
| Anexo N Informe convenios solidarios.....                      | 103  |

## **GLOSARIO**

### **Red vial terciaria**

Las vías terciarias son aquellas infraestructuras viales que conectan las cabeceras municipales con sus veredas o permiten la interconexión entre veredas. Estas carreteras desempeñan un papel fundamental en la movilidad rural, facilitando el acceso a servicios básicos, el transporte de productos agrícolas y el desarrollo económico de las comunidades.

Según las normativas viales, las vías terciarias deben operar en afirmado. Sin embargo, si se decide su pavimentación, deben cumplir con los estándares geométricos establecidos para las vías secundarias, garantizando así condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad<sup>1</sup>. La infraestructura vial terciaria representa un componente esencial para el desarrollo socioeconómico, especialmente en departamentos como el Cauca, donde gran parte de la población reside en zonas rurales y depende de estas vías para el transporte de productos como café, aguacate, caña de azúcar y cultivos de autoconsumo.

### **Placa huella**

La placa huella es una estructura de pavimento conformada por losas de concreto reforzado que se funden sobre una subbase y se interconectan mediante acero de refuerzo con la riostra y las losas de los módulos adyacentes. Su función principal es soportar los esfuerzos generados por el tránsito vehicular y optimizar costos de construcción mediante el uso de materiales alternativos en las zonas de menor carga estructural<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2016.. [Consultado el 19 de marzo de 2025]

Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2-uncategorised/2706-clasificacion-de-las-carreteras>

<sup>2</sup>COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2017.. [Consultado el 19 de marzo de 2025]]

Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>

## **Riostra**

La riostra es una viga transversal de concreto reforzado que se ubica entre las placas huella, contribuyendo al confinamiento longitudinal y transversal del pavimento. Su acero de refuerzo se traslapa con el de las placas huella contiguas, permitiendo la continuidad estructural del pavimento.

## **Piedra pegada**

La piedra pegada consiste en una capa de concreto ciclópeo con un espesor de 0.15 metros. Su función es reducir los costos de construcción del pavimento al reemplazar parcialmente el concreto simple y proporcionar una superficie rugosa que canaliza el tránsito vehicular hacia las placas huella. Además, contribuye a la estética del camino, brindando una apariencia más integrada al entorno<sup>3</sup>.

## **Berma-cuneta y bordillo**

Estos elementos de drenaje superficial están contruidos en concreto reforzado y fundidos monolíticamente con la riostra para evitar fisuras que puedan permitir la infiltración de agua. Sus funciones incluyen servir como zona de estacionamiento temporal en caso de emergencias mecánicas, facilitar la recolección y evacuación de aguas lluvias mediante alcantarillas y aliviaderos, y brindar confinamiento estructural a la subbase<sup>4</sup>

## **Elementos de drenaje**

El sistema de drenaje del pavimento con placa huella se complementa con alcantarillas, aliviaderos y subdrenes en los casos en que sean necesarios. Estos elementos aseguran una adecuada evacuación del agua, evitando acumulaciones

---

<sup>3</sup> COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2017.. [Consultado el 19 de marzo de 2025]

Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>

<sup>4</sup>COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2017.. [Consultado el 19 de marzo de 2025]  
Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>

que puedan comprometer la estabilidad de la vía y prolongando la vida útil de la estructura.<sup>5</sup>

## **Participación comunitaria en obras viales**

La Ley 1228 de 2008 establece la importancia de la participación comunitaria en la ejecución de proyectos de infraestructura vial terciaria. Este modelo busca fortalecer el sentido de pertenencia de las comunidades, optimizar recursos y garantizar el mantenimiento futuro de las obras<sup>6</sup> La placa huella de la JAC parcelación Santa Bárbara es un ejemplo de la articulación entre la administración departamental y la comunidad, quienes aportaron mano de obra y recursos, aunque enfrentaron limitaciones presupuestales.

## **Supervisión de obras viales**

La supervisión técnica es un proceso clave para asegurar que la ejecución de los proyectos cumpla con las especificaciones de diseño, normas técnicas y criterios de calidad establecidos<sup>7</sup> La intervención oportuna y la verificación constante permiten detectar desviaciones en el proceso constructivo, realizar recomendaciones y corregir deficiencias que puedan comprometer la durabilidad y funcionalidad de la obra.

---

<sup>5</sup> COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2017.. [Consultado el 19 de marzo de 2025]

Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>

<sup>6</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. 2008. [Consultado el 19 de marzo de 2025]

Disponible en: [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1228-2008.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1228-2008.pdf?utm_source=chatgpt.com)

<sup>7</sup> COLOMBIA. Ministerio de transporte. 2018. Resolución 001

## 1. INTRODUCCIÓN

La Universidad del Cauca, mediante la Resolución del Consejo de Facultad N°820 del 14 de octubre de 2014<sup>8</sup>, establece diversas modalidades como opción de trabajo de grado, entre las cuales se encuentra la práctica profesional o pasantía. Esta modalidad permite al estudiante vincularse a una empresa o entidad como pasante, con el propósito de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su proceso de formación académica.

En este contexto, la práctica profesional se desarrolló como ingeniera civil en formación, en el proyecto de construcción de placa huella gestionado por la Junta de Acción Comunal (JAC) de la parcelación Santa Bárbara, dentro del marco del proyecto de mejoramiento de la red vial terciaria del municipio de Popayán, liderado por la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación del Cauca.

La labor desempeñada como pasante estuvo enfocada en la revisión, seguimiento y control de la obra de placa huella, así como en la interacción con los profesionales encargados de la dirección y supervisión del proceso de mejoramiento vial y con la comunidad beneficiaria. Esta experiencia permitió fortalecer las destrezas y habilidades propias del perfil profesional de la ingeniera civil en formación de la Universidad del Cauca, especialmente en el área de vías y transporte, contribuyendo con aportes basados en los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la carrera y asumiendo el compromiso ético y profesional que esta responsabilidad implica.

---

<sup>8</sup> UNIVERSIDAD DEL CAUCA. FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL. Resolución del Concejo de Facultad 820. Extraído de <https://www.unicauca.edu.co/>

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Participar como pasante de ingeniería civil en la revisión y seguimiento de la obra de placa huella gestionada por la JAC parcelación Santa- Bárbara en la Secretaría de infraestructura de la Gobernación del Cauca dentro de un proyecto de mejoramiento y mantenimiento de la red vial terciaria del municipio de Popayán.

### **3.2 Objetivos específicos**

3.2.1 Supervisar en calidad de pasante la obra en construcción de placa huella gestionada por la JAC parcelación Santa-Bárbara, mediante las visitas técnicas programadas por la secretaría de infraestructura.

3.2.2 Revisar la planimetría y altimetría asociadas al proyecto, y verificar el cumplimiento de las normas técnicas en términos de topografía, diseño geométrico y perfil.

3.2.3 Relacionar la revisión de documentos técnicos requeridos para el proyecto tales como: informes de visitas técnicas, informes de avances de obra, cantidades de obra, presupuesto y actas de obra.

3.2.4 Hacer seguimiento técnico de las obras en ejecución para comparar los valores presupuestales proyectados con los valores ejecutados.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA RECEPTORA

La gobernación del Cauca es la entidad administrativa y gubernamental encargada de la gestión y desarrollo del departamento del Cauca, Colombia. Su misión es promover el bienestar social, económico y ambiental de la región a través de la formulación e implementación de políticas públicas, programas y proyectos en sectores claves como infraestructura, salud, educación y desarrollo rural. Además, coordina la ejecución de recursos y estrategias en conjunto con entidades nacionales e internacionales para fortalecer el progreso del departamento y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Esta pasantía se desarrolló en la secretaría de Infraestructura, una de las dependencias clave de la gobernación del Cauca, encargada de la planificación, ejecución y supervisión de proyectos de infraestructura vial, urbana y rural en el departamento. En la Figura 1 se presenta el organigrama de la Gobernación del Cauca<sup>9</sup>, donde se evidencia la estructura organizativa y las dependencias que la conforman.

*Figura 1 Organigrama Gobernación del Cauca*



**Fuente:** Gobernación del Cauca

<sup>9</sup> COLOMBIA. GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Dependencias. Secretaría de Infraestructura [en línea]. Popayán (Colombia): 2020. [Consultado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cauca.gov.co/NuestraGestion/Paginas/estructura-organica.aspx>

### **3.1 Secretaría de Infraestructura, Gobernación del Cauca**

#### **3.1.1 Misión**

La Secretaría de Infraestructura tiene como misión la construcción y mantenimiento de la infraestructura física municipal necesaria para posibilitar el desarrollo integral y de las actividades económicas productivas, mediante el estudio, diseño, construcción, conservación e interventoría de obras civiles<sup>10</sup>.

#### **3.1.2 Visión**

Ser una secretaría que se identifique a nivel local, regional y nacional como entidad gubernamental que gestiona y ejecuta sus recursos con transparencia, eficacia, eficiencia y efectividad, mostrando para ello indicadores periódicos para que sean ellos la prueba de sugestión ante la opinión pública.<sup>11</sup>

#### **3.1.3 Funciones**

Son funciones de la Secretaría de Infraestructura:

1. Dirigir, planificar, promover, coordinar y ejecutar las políticas y acciones necesarias para la construcción, mantenimiento, rehabilitación de la infraestructura del departamento necesaria para el desarrollo económico y social.
2. Realizar y gestionar estudios y diseños de Proyectos de Infraestructura.
3. Realizar y gestionar la ejecución de obras de mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento, conservación y construcción de la infraestructura de transporte en el Departamento.
4. Realizar la evaluación técnica, ambiental, social, económica y financiera de los programas y proyectos en materia de infraestructura física.

---

<sup>10</sup> COLOMBIA. GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Dependencias. Secretaría de Infraestructura [en línea]. Popayán (Colombia): 2020. [Consultado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cauca.gov.co/NuestraGestion/Paginas/estructura-organica.aspx>

<sup>11</sup> COLOMBIA. GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Dependencias. Secretaría de Infraestructura [en línea]. Popayán (Colombia): 2020. [Consultado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cauca.gov.co/NuestraGestion/Paginas/estructura-organica.aspx>

5. Realizar el seguimiento y evaluación permanente de las obras de infraestructura contratadas por el Departamento o por los municipios u otras entidades con recursos departamentales.
6. Priorizar y dirigir la realización de los estudios básicos y de factibilidad para elaborar los proyectos a incorporar en el Plan Anual Operativo de Inversiones - POAI.
7. Efectuar los estudios, cálculos y coberturas de las obras a realizar por el sistema de Valorización o cualquier otra forma de gestión financiera para la ejecución de obras de infraestructura.
8. Promover y articular con los municipios la ejecución de planes, programas y proyectos de desarrollo y conservación de infraestructura.
9. Atender de manera directa o en concordancia con otras entidades las emergencias presentadas en las obras de infraestructura a cargo del Departamento y apoyar a los municipios en desarrollo de los principios de subsidiariedad, complementariedad y concurrencia.
10. Articular acciones entre el nivel nacional y municipal para la ejecución de convenios de asesoría, asistencia técnica e inversión en infraestructura, en el Departamento.
11. Realizar y coordinar planes, programas y proyectos de carácter regional para consolidar la infraestructura física y gestionar la obtención de recursos a nivel nacional e internacional para su desarrollo.
12. Coordinar la formulación de programas y ejecución de obras en materia de prestación de servicios públicos en el Departamento con las entidades competentes y los municipios y autoridades territoriales.
13. Dirigir, formular, coordinar y ejecutar los programas y proyectos de vivienda en el Departamento, incluyendo la provisión de sus servicios básicos.
14. Dirigir, formular, coordinar y ejecutar los programas y proyectos de generación, transmisión y electrificación en el Departamento.
15. Dirigir, formular, coordinar y ejecutar los programas y proyectos de infraestructura educativa en el Departamento del Cauca.
16. Realizar directamente o mediante contratación la supervisión o interventoría de las obras de infraestructura que adelante el departamento.
17. Dirigir y promover la asesoría técnica a los municipios, autoridades territoriales, en las asociaciones de municipios y la comunidad, en las acciones que demande la solución de sus necesidades en materia de infraestructura.
18. Atender lo relativo a la organización y gestión del tránsito y del transporte, dentro de la jurisdicción del Departamento del Cauca, en ejercicio de las competencias que sobre la materia establece la ley a los departamentos.
19. Gestionar y ejecutar planes y proyectos para la seguridad vial en el Departamento.
20. Realizar la operación, control y mantenimiento de la maquinaria pesada del Departamento.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> COLOMBIA. GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Dependencias. Secretaría de Infraestructura [en línea]. Popayán (Colombia): 2020. [Consultado el 20 de marzo de 2025].

### 3.2 Datos De Contacto

Nombre: Gobernación del Cauca

Secretaría de Infraestructura

Dirección: Carrera 6 A # 22 N - 02

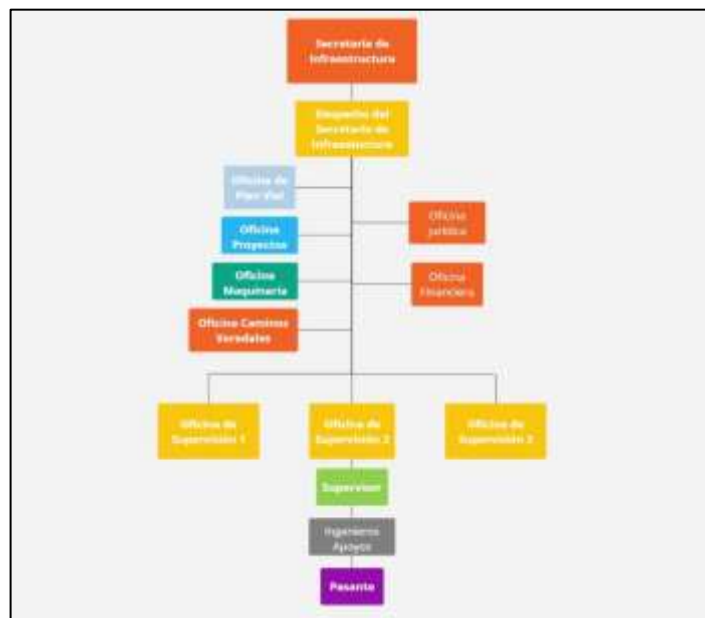
Correo: sinfraestructura@cauca.gov.co

Supervisor / Persona encargada: Ing. Eduard Rene Papamija Zúñiga

### 3.3 Organigrama Secretaría de Infraestructura

En la Figura 2, se aprecia el organigrama para la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación del Cauca, llegando hasta el puesto en el cual se realiza la pasantía.

*Figura 2 Organigrama secretaría de infraestructura*



Disponible en: <https://www.cauca.gov.co/NuestraGestion/Paginas/estructura-organica.aspx>

## **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **4.1 Resumen del proyecto**

El proyecto “MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA” tiene como objetivo garantizar la transitabilidad de las vías rurales, optimizar los costos de mantenimiento y generar empleo local.

Para su desarrollo, se articula la participación de entidades territoriales, asociaciones comunales y juntas de acción comunal, promoviendo el uso de mano de obra no calificada y fortaleciendo la organización comunitaria. Esta iniciativa no solo mejora la infraestructura vial, sino que también contribuye a la inclusión social y el desarrollo económico en comunidades vulnerables.<sup>13</sup>

El proyecto se enmarca en los lineamientos del PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026<sup>14</sup> y los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS), garantizando una planificación eficiente y sostenible acorde con estándares nacionales e internacionales.

### **4.2 Ubicación general**

El proyecto se desarrolla en el municipio de Popayán, en el departamento del Cauca, una región marcada por su diversidad geográfica y desafíos en infraestructura vial. La red vial terciaria es esencial para la movilidad y el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales, las cuales enfrentan problemas de deterioro y mantenimiento que repercuten directamente en la calidad de vida de sus habitantes. La Figura 3 ilustra la ubicación general del proyecto.

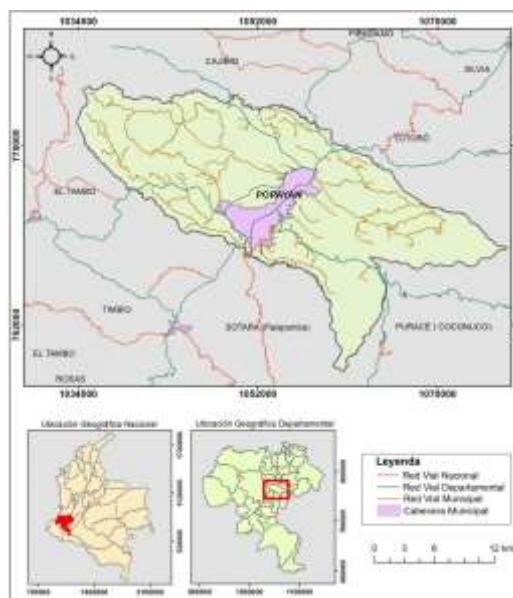
---

<sup>13</sup> COLOMBIA. GOBERNACIÓN DEL CAUCA. SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE. 2023. Mejoramiento y mantenimiento en la red vial terciaria del municipio de Popayán con participación comunitaria en alianza con la Gobernación del Departamento del Cauca.

<sup>14</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (Colombia): 2022-2026. [Consultado el 20 de marzo de 2025].

Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>

Figura 3 Ubicación general del proyecto



**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI. SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE 2018–

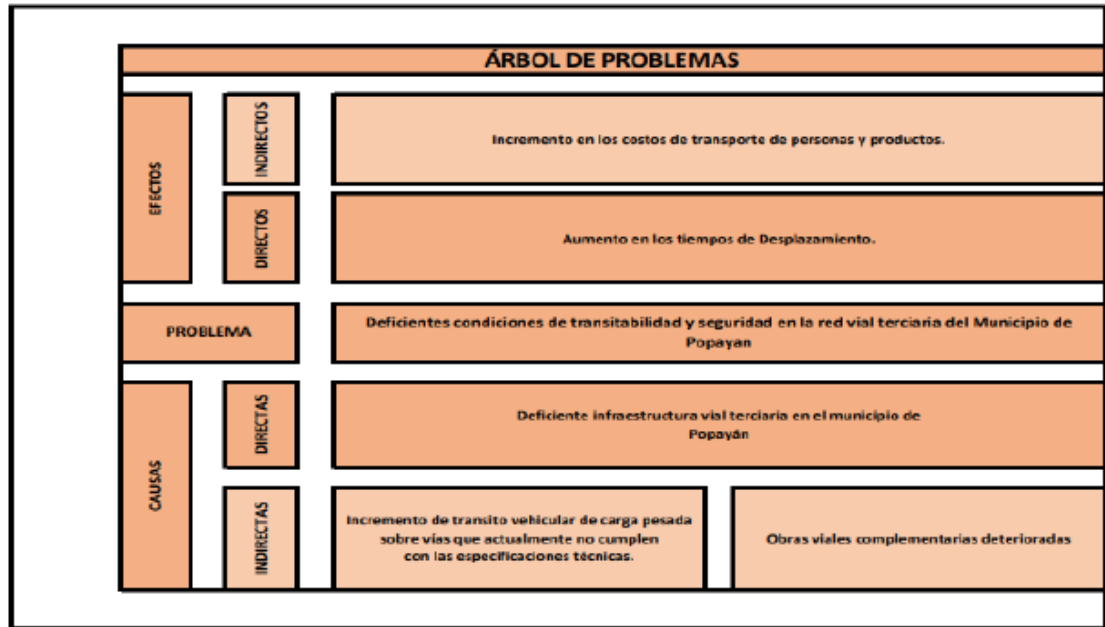
### 4.3 Contexto y alcance del proyecto

El deterioro y las deficiencias en la infraestructura vial de Popayán han generado problemas de movilidad, elevación en los costos de mantenimiento y limitaciones para el desarrollo económico local. Ante esta problemática, el proyecto se plantea como una solución integral que, mediante alianzas estratégicas y la participación comunitaria, busca optimizar recursos, mejorar la transitabilidad de las vías y fomentar la generación de empleo. El alcance del proyecto abarca múltiples intervenciones en diferentes veredas del municipio.

### Árbol de problemas

El árbol de problemas, ilustrado en la Figura 4, permite analizar la situación de la red vial terciaria en el municipio de Popayán, identificando el problema central, sus causas y consecuencias. Este enfoque ayuda a comprender las deficiencias en la infraestructura vial y sus impactos en la movilidad, el desarrollo económico y la calidad de vida de la comunidad. La identificación estructurada del problema es fundamental para plantear soluciones efectivas dentro del proyecto.

Figura 4 Árbol de Problemas

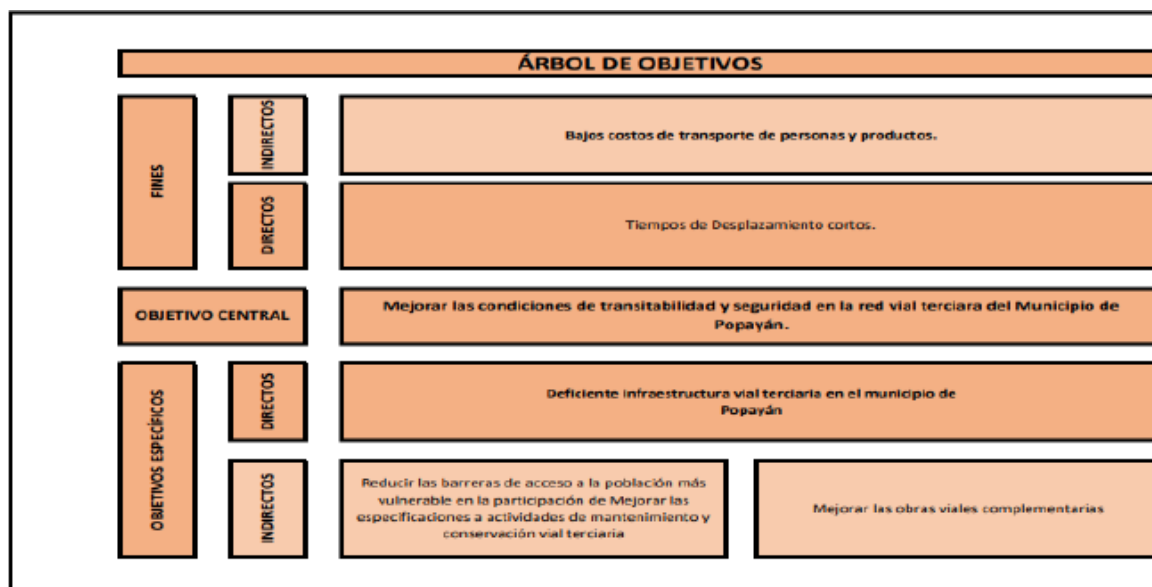


**Fuente:** COLOMBIA. SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE. Documento técnico del proyecto, 2023 –

### Árbol de objetivos

El árbol de objetivos, (Ver Figura 5) transforma los problemas identificados en soluciones estratégicas estableciendo las acciones necesarias para mejorar la infraestructura vial terciaria. A través de este análisis, se definen los objetivos específicos y generales del proyecto, alineados con políticas de desarrollo territorial, inclusión social y sostenibilidad. Esta herramienta facilita la planificación y orientación de las intervenciones para garantizar un impacto positivo en la comunidad.

Figura 5: Árbol de Objetivos



**Fuente:** COLOMBIA. SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE. Documento técnico del proyecto, 2023 –

#### 4.4 Actividades técnicas y metodología de priorización vial

El proyecto contempla la realización de diversas actividades técnicas para el mejoramiento de la red vial, entre las cuales se incluyen:

- Limpieza de derecho de vía (rocería).
- Descolmatación de cunetas, zanjas, descoles.
- Bacheo y reparación de la superficie de rodadura.
- Obras menores de drenajes y subdrenajes.
- Placa huellas en concreto.
- Re parcheo en concreto asfaltico.
- Alcantarillas de 36" y 24" cabezales y cajas.
- Puentes y pontones.
- Pavimento rígido y/o flexible.
- Muros de contención H<3.5 mts.
- Muros en gaviones.
- Cunetas en concreto.
- Box culvert en concreto.

Siguiendo los lineamientos establecidos por el documento CONPES 3857 de 2016 para la gestión de la red vial terciaria<sup>15</sup>, (Ver Tabla 1) el proyecto implementa una metodología de priorización vial que evalúa cada segmento en función de:

- Dimensión Espacial (40 puntos): Evalúa la extensión, conectividad y ubicación estratégica del tramo.
  - Dimensión Económica (25 puntos): Considera la relación inversión-beneficio y el impacto económico.
  - Dimensión Social (35 puntos): Mide la relevancia del segmento para el acceso a servicios básicos, inclusión social y generación de empleo.
- Estos criterios permiten asignar una calificación total de 100 puntos, facilitando la identificación de los tramos que requieren intervención prioritaria y así lograr la optimización de recursos.

*Tabla 1 Asignación de puntajes para la priorización de vías terciarias*

**Tabla 4. Asignación de puntajes para la priorización de las vías terciarias de un municipio o región**

| Criterios                |                                                 |                                                                                                                                                            | Parámetros                                                                                | Puntaje |
|--------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Espacial<br>(40 puntos)  | Conectividad<br>(30 puntos)                     | Vereda o vía terciaria<br>(30 puntos)                                                                                                                      | Centro poblado                                                                            | 30      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Centro de acopio o punto de intercambio modal                                             | 25      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Otra vereda o vía terciaria                                                               | 20      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Vía nacional                                                                              | 20      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Secundaria                                                                                | 15      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Otros                                                                                     | 10      |
|                          | Acceso<br>(10 puntos)                           | Estado de las vías de acceso a la vía terciaria en análisis<br>(10 puntos)                                                                                 | Bueno                                                                                     | 10      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Regular                                                                                   | 8       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Malo                                                                                      | 5       |
| Económica<br>(25 puntos) | Infraestructura y logística rural<br>(5 puntos) | Áreas sembradas (cultivos lícitos)<br>(5 puntos)                                                                                                           | Más de 20 ha a máximo 15 min de la vía                                                    | 5       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Entre 3 y 20 ha a máximo 15 min de la vía                                                 | 3       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Menos de 3 ha a máximo 15 min de la vía                                                   | 2       |
|                          | Cadenas productivas<br>(20 puntos)              | Conexión productos que son bienes finales o insumos de otros bienes finales priorizados en el marco de la política de desarrollo productivo<br>(15 puntos) | Priorizados en el marco de la política de desarrollo productivo                           | 5       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Priorizados por Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como vías de acceso turístico | 5       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Priorizados por Ministerio de Minas y Energía como vías de desarrollo minero              | 5       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | No priorizados en el marco de la política de desarrollo productivo                        | 0       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Áreas de agricultura familiar (Colombia Siembra)<br>(5 puntos)                            | 5       |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | No priorizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural                        | 0       |
| Social<br>(35 puntos)    | Población<br>(10 puntos)                        | Concentrada<br>(5 puntos)                                                                                                                                  | Más de 5 viviendas/km                                                                     | 10      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            | Dispersa<br>(5 puntos)                                                                    | 6       |
|                          | Acceso dotacional<br>(10 puntos)                | Conexión centros sociales o culturales                                                                                                                     |                                                                                           | 10      |
|                          |                                                 |                                                                                                                                                            |                                                                                           |         |
|                          | Sustitución cultivos<br>(15 puntos)             | Promueve la sustitución de cultivos                                                                                                                        |                                                                                           | 15      |

Fuente: Dirección de Infraestructura y Energía Sostenible del DNP, 2016.

**Fuente:** COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONPES, 3857 de 2016.

En la Tabla 2, se muestra la priorización vial del municipio de Popayán.

<sup>15</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONPES, 3857 de 2016.

Tabla 2 Priorización vial del municipio de Popayán

Tabla 20 PRIORIZACIÓN VIAL MUNICIPIO DE POPAYÁN

| CÓDIGO VÍA  | NOMBRE DE LA VÍA                                                   | ORDEN DE PRIORIDAD | RANGO       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 16135-14    | Cruce Río Zate-Zate-La Laja-Santa Rosa                             | 1                  | ESTRATÉGICO |
| 16135       | Los Tendidos-La Meseta-Gualimbo                                    | 2                  | ESTRATÉGICO |
| 16195       | Las Mercedes-Los Cerrillos                                         | 3                  | ESTRATÉGICO |
| 16183-1     | Lame-La Selva-El Cabuyo-San Juan                                   | 4                  | ESTRATÉGICO |
| 16183-3     | Circuito Río Las Piedras -Las Guacas- Quintana                     | 5                  | ESTRATÉGICO |
| 25KA159-2   | La Meseta-La Calera-Las Mercedes                                   | 6                  | ESTRATÉGICO |
| 16180       | Panamericana-Calibío-La Sabana                                     | 7                  | ESTRATÉGICO |
| 20KA55-3    | Porvenir-Montebello                                                | 8                  | ESTRATÉGICO |
| 25KA160     | Cruce Ruta 25CCb-San Bernardino                                    | 9                  | ESTRATÉGICO |
| 25KA170     | Guayacanes Del Río-Paraíso-Pisoje Alto- La Mina                    | 10                 | ESTRATÉGICO |
| 16126-3     | Figueroa-Pueblo Nuevo                                              | 11                 | ESTRATÉGICO |
| 16126-6     | Figueroa-Santana                                                   | 12                 | ESTRATÉGICO |
| 16155       | La Tetilla-La Florida                                              | 13                 | ESTRATÉGICO |
| 16183       | El Placer-Lame- Los Llanos-Las Guacas                              | 14                 | ESTRATÉGICO |
| 16180-4     | Calibío-El Atardecer                                               | 15                 | ESTRATÉGICO |
| 20KA57      | Cruce Ruta 2002-El Sendero-Santa Bárbara                           | 16                 | ESTRATÉGICO |
| 16126       | Samuel Silverio-Puelenje-El Charco                                 | 17                 | ESTRATÉGICO |
| 20KA45      | Cruce Ruta 2001(El Charco)-El Tablón-La Yunga-Río Hondo            | 18                 | ESTRATÉGICO |
| 16181       | Lomas De Granada-Julumito                                          | 19                 | ESTRATÉGICO |
| 16135-14-1  | La Laja-La Susana                                                  | 20                 | ESTRATÉGICO |
| 20KA51      | Cruce Ruta 2001(Cajete)-Santana-Lomas De Granada (Cruce Ruta 2001) | 21                 | ESTRATÉGICO |
| 25KA159     | Morinda (Cruce Ruta 25kab)-Santa Rosa- La Tetilla-La Meseta        | 22                 | ESTRATÉGICO |
| 16200       | Samanga - La Esperanza - El Canelo                                 | 23                 | ESTRATÉGICO |
| 20KA60      | Santa Bárbara-Poblazón                                             | 24                 | ESTRATÉGICO |
| 20KA50      | Cruce Ruta 2001(Cajete Centro)-La Multa                            | 25                 | ESTRATÉGICO |
| 20KA48      | Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Cajamarca                             | 26                 | MEDIO       |
| 26KA34      | Cruce Ruta 2602-Clarete-El Cabuyo                                  | 27                 | MEDIO       |
| 20KA59      | Cruce Ruta 2002(Santa Bárbara)-El Arado                            | 28                 | MEDIO       |
| 20KA56      | Pueblillo-El Sendero                                               | 29                 | MEDIO       |
| 16183-3-1-1 | Ramal Florida                                                      | 30                 | MEDIO       |
| 16183-3-1   | Ramal Vereda San Isidro                                            | 31                 | MEDIO       |
| 16145       | Buenavista-La Mota-La Tetilla                                      | 32                 | MEDIO       |
| 26KA163     | Cruce Ruta 2504(Río Blanco)- Paraíso Real                          | 33                 | MEDIO       |
| 25KA169-1   | Popayán-Claridad                                                   | 34                 | MEDIO       |
| 26KA34-2    | Sector Curillo                                                     | 35                 | MEDIO       |
| 20KA55      | Cruce Ruta 25ka14a (Bomba Calicanto)- Belén-Cruce Ruta 2002        | 36                 | MEDIO       |
| 20KA50-1    | Ramal La Ye- La Mulata                                             | 37                 | MEDIO       |
| 16195-1     | Ramal El Danubio                                                   | 38                 | MEDIO       |
| 20KA60-1    | Crucero Poblazón-Samanga                                           | 39                 | MEDIO       |
| 16180-2     | Lomas De Lúligo-Calibío                                            | 40                 | MEDIO       |
| 16135-14    | Cruce Río Zate-Zate-La Laja-Santa Rosa                             | 1                  | ESTRATÉGICO |
| 16135       | Los Tendidos-La Meseta-Gualimbo                                    | 2                  | ESTRATÉGICO |
| 16195       | Las Mercedes-Los Cerrillos                                         | 3                  | ESTRATÉGICO |
| 16183-1     | Lame-La Selva-El Cabuyo-San Juan                                   | 4                  | ESTRATÉGICO |
| 16183-3     | Circuito Río Las Piedras -Las Guacas- Quintana                     | 5                  | ESTRATÉGICO |
| 25KA159-2   | La Meseta-La Calera-Las Mercedes                                   | 6                  | ESTRATÉGICO |
| 16180       | Panamericana-Calibío-La Sabana                                     | 7                  | ESTRATÉGICO |
| 20KA55-3    | Porvenir-Montebello                                                | 8                  | ESTRATÉGICO |
| 25KA160     | Cruce Ruta 25CCb-San Bernardino                                    | 9                  | ESTRATÉGICO |
| 25KA170     | Guayacanes Del Río-Paraíso-Pisoje Alto- La Mina                    | 10                 | ESTRATÉGICO |

Continuación: Tabla 2

|             |                                                         |    |             |
|-------------|---------------------------------------------------------|----|-------------|
| 25KA170     | Guayacanes Del Rio-Paraíso-Pisoje Alto- La Mina         | 10 | ESTRATÉGICO |
| 16126-3     | Figueroa-Pueblo Nuevo                                   | 11 | ESTRATÉGICO |
| 16126-6     | Figueroa-Santana                                        | 12 | ESTRATÉGICO |
| 16155       | La Tetilla-La Florida                                   | 13 | ESTRATÉGICO |
| 16183       | El Placer-Lame- Los Llanos-Las Guacas                   | 14 | ESTRATÉGICO |
| 16180-4     | Calibío-El Atardecer                                    | 15 | ESTRATÉGICO |
| 20KA57      | Cruce Ruta 2002-El Sendero-Santa Bárbara                | 16 | ESTRATÉGICO |
| 16126       | Samuel Silverio-Puelenje-El Charco                      | 17 | ESTRATÉGICO |
| 20KA45      | Cruce Ruta 2001(El Charco)-El Tablón-La Yunga-Rio Hondo | 18 | ESTRATÉGICO |
| 16181       | Lomas De Granada-Julumito                               | 19 | ESTRATÉGICO |
| 16135-14-1  | La Laja-La Susana                                       | 20 | ESTRATÉGICO |
| 16135-10    | Julumito Alto-Loma Larga                                | 41 | MEDIO       |
| 16135-11    | Julumito Alto-El Tablón                                 | 42 | MEDIO       |
| 16135-8     | Julumito Alto-Juanchito                                 | 43 | MEDIO       |
| 16135-9     | Julumito Alto-La Bultnera                               | 44 | MEDIO       |
| 16200-1     | Samanga Bajo-Puente Río Negro                           | 45 | MEDIO       |
| 16135-13    | Julumito Alto-Los Lecheros                              | 46 | MEDIO       |
| 20KA55-1    | Belén-Las Tres Cruces-El Morro                          | 47 | MEDIO       |
| 16183-3-4   | El Canelo-Quintana                                      | 48 | MEDIO       |
| 16183-3-3   | El Canelo-San Ignacio                                   | 49 | MEDIO       |
| 16183-3-5   | Primavera-San Ignacio                                   | 50 | MEDIO       |
| 20KA62      | Cruce Ruta 2002(Unión Cabrera)-Santa Helena             | 51 | BAJO        |
| 20KA47      | Cruce Ruta 2001(Bajo Cajete)-Bajo Cauca                 | 52 | BAJO        |
| 20KA54      | Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Germania                   | 53 | BAJO        |
| 25KA162     | Cruce Ruta 2504(Cantaclaro)-El Tablón                   | 54 | BAJO        |
| 25KA168-1-1 | Ramal Pueblillo                                         | 55 | BAJO        |
| 25KA168     | Cementerio Yanaconas-La Torre                           | 56 | BAJO        |
| 25KA14-1    | Cruce Ruta 25ka14(El Boquerón)-Los Dos Brazos           | 57 | BAJO        |
| 25KA04-10   | Ramal La Carrilera                                      | 58 | BAJO        |
| 25KA04-16   | Ramal Centro De Villanueva-Los Naranjos                 | 59 | BAJO        |
| 16183-1-1   | Ramal Vereda Altamira                                   | 60 | BAJO        |
| 20KA45-6    | La Yunga-Relleno Los Picachos                           | 61 | BAJO        |
| 25KA161     | Cruce Ruta 25CCB-Punta Larga                            | 62 | BAJO        |
| 26KA34-3    | Escuela De Clarete Alto-Loma Del Medio                  | 63 | BAJO        |
| 20KA51-2    | El Aguacatal -Las Chozas                                | 64 | BAJO        |
| 20KA45-8    | Mina La Yunga                                           | 65 | BAJO        |
| 16180-4-1   | Ramal Bonanza-Calibío                                   | 66 | BAJO        |
| 16180-8     | Río Blanco-Los Chaguendos                               | 67 | BAJO        |
| 16135-12    | Julumito Alto-La Florida                                | 68 | BAJO        |
| 20KA45-5    | Ramal Cauca                                             | 69 | BAJO        |
| 25KA04-11   | Ramal Cementerio La Rejoya                              | 70 | BAJO        |
| 25KA04-16-1 | Ramal Los Campos                                        | 71 | BAJO        |
| 25KA04-19   | Las Vegas II                                            | 72 | BAJO        |
| 20KA58      | Cruce Ruta 2002-Santa Bárbara                           | 73 | BAJO        |
| 16135-17    | Ramal Cementerio-Julumito                               | 74 | BAJO        |
| 15970-11    | Ramal La Vega                                           | 75 | BAJO        |

**Fuente:** COLOMBIA. SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE. Documento técnico del proyecto, abril, 2023 –

## 4.5 Presupuesto

El presupuesto se elabora con base en los lineamientos establecidos por la gobernación del Cauca y las entidades involucradas en la ejecución del proyecto, asegurando la optimización de los recursos y su alineación con la metodología de priorización vial. (Ver Tabla 3)

Tabla 3 Presupuesto del Proyecto

| MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA |                                                                                                                         |     |            | FECHA: 01 OCTUBRE 2023 |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|------------------------|-------------------|
| ITEM                                                                                                                                                                  | DESCRIPCION                                                                                                             | UND | CANT.      | VR. UNIT               | VR. TOTAL         |
| 1 COORDINACION TECNICA Y ADMINISTRATIVA                                                                                                                               |                                                                                                                         |     |            |                        |                   |
| 1.1                                                                                                                                                                   | COMUNICACIÓN Y MEDIOS PARA DIVULGAR Y PUBLICITAR EL PROYECTO                                                            | GL  | 1.00       | 21,180,000             | 21,180,000.00     |
| 1.2                                                                                                                                                                   | OPERADOR LOGISTICO PARA LOS EVENTOS DE SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN LA CAPTURA Y REPORTE DE INFORMACIÓN DEL PROGRAMA | GL  | 1.00       | 22,900,000             | 22,900,000.00     |
| 1.3                                                                                                                                                                   | MOVILIDAD Y TRANSPORTE; PAPELERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS DE OFICINA, ENTRE OTROS                                             | GL  | 1.00       | 76,113,400             | 76,113,400.00     |
| 1.4                                                                                                                                                                   | COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN, ASESORIA JURIDICA, SOCIAL, AMBIENTAL, CONTABLE, SISTEMAS, OTROS              | GL  | 1.00       | 147,550,000            | 147,550,000.00    |
| 1.5                                                                                                                                                                   | ENSAYOS DE LABORATORIO Y CHEQUEOS TECNICOS                                                                              | GL  | 1          | 66,571,575             | 66,571,575.00     |
|                                                                                                                                                                       | SUBTOTAL CAP. 1. COORDINACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA                                                                  |     |            |                        | 334,314,975.00    |
| 2 INTERVENCIONES VIALES                                                                                                                                               |                                                                                                                         |     |            |                        |                   |
|                                                                                                                                                                       | MANTENIMIENTO RUTINARIO                                                                                                 |     |            |                        |                   |
| 2.1                                                                                                                                                                   | LIMPIEZA DE DERECHO DE VÍA (ROCERÍA)                                                                                    | M2  | 511,635.00 | 94.00                  | 48,093,690.00     |
| 2.2                                                                                                                                                                   | DESCOLMATACION CUNETAS, ZANJAS, DESCOLES (MANUAL)                                                                       | ML  | 37,030.00  | 2,344.00               | 86,798,320.00     |
|                                                                                                                                                                       | SUB TOTAL MANTENIMIENTO RUTINARIO                                                                                       |     |            |                        | 134,892,010.00    |
|                                                                                                                                                                       | MANTENIMIENTO PERIODICO                                                                                                 |     |            |                        |                   |
| 2.3                                                                                                                                                                   | BACHEO Y REPARACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA O CALZADA Y BERMAS EN VIAS NO PAVIMENTADAS                             | M3  | 9,446.02   | 91,975.00              | 868,797,988.00    |
| 2.4                                                                                                                                                                   | OBRAS MENORES DE SUBDRENAJES O FILTROS                                                                                  | ML  | 700.00     | 60,183.00              | 42,128,100.00     |
|                                                                                                                                                                       | SUB TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO                                                                                       |     |            |                        | 910,926,088.00    |
|                                                                                                                                                                       | MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION                                                                                         |     |            |                        |                   |
| 2.5                                                                                                                                                                   | PLACA HUELLA CONCR. E=0.15 INC. JUNTA-BAK                                                                               | M3  | 1,037.65   | 1,080,322.00           | 1,120,991,668.00  |
| 2.6                                                                                                                                                                   | CONCRETO ASFALTICO- PARCHEO                                                                                             | M3  | 200.00     | 1,054,758.00           | 210,951,600.00    |
| 2.7                                                                                                                                                                   | ALCANTARILLAS TUB 36" CABEZAL-CAJAS AL CANTARILLADO 2500 PSI                                                            | ML  | 75.00      | 2,372,182.00           | 177,913,650.00    |
| 2.8                                                                                                                                                                   | PONTONES (VIGAS LOSAS, RIOSTRAS CONC 4000 PSI SUPERESTRUCTURA)                                                          | M3  | 100.00     | 1,010,134.00           | 101,013,400.00    |
| 2.9                                                                                                                                                                   | PONTONES (ESTRIBOS Y ALETAS EN CONCRETO 3000 PSI ACERO SUB ESTRUCTURA)                                                  | M3  | 100.00     | 923,296.00             | 92,329,600.00     |
| 2.1                                                                                                                                                                   | PAV. CONCRET. DE 3000 PSI                                                                                               | M3  | 250.00     | 947,225.00             | 236,806,250.00    |
| 2.11                                                                                                                                                                  | CARPETA ASFALTICA - [ST]                                                                                                | M3  | 200.00     | 1,041,421.00           | 208,284,200.00    |
| 2.12                                                                                                                                                                  | MURO CONCRETO CONTENCIÓN 0<H<=3.5 MTS                                                                                   | M3  | 120.00     | 800,649.00             | 96,077,880.00     |
| 2.13                                                                                                                                                                  | MUROS GAVIONES CALIBRE 12                                                                                               | M3  | 120.00     | 275,483.00             | 33,057,960.00     |
| 2.14                                                                                                                                                                  | CUNETAS EN CONCRETO 3000 PSI E=0.15                                                                                     | M3  | 50.00      | 536,757.00             | 26,837,850.00     |
| 2.15                                                                                                                                                                  | BATEA EN CONCRETO 3000 PSI                                                                                              | M3  | 50.00      | 546,353.00             | 27,317,650.00     |
| 2.16                                                                                                                                                                  | BOX CULVERT CONCRETO 3500 PSI                                                                                           | M3  | 50.00      | 956,664.00             | 47,833,200.00     |
|                                                                                                                                                                       | SUB TOTAL MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION                                                                               |     |            |                        | 2,379,614,908.00  |
|                                                                                                                                                                       | SUBTOTAL CAP. 2 INTERVENCIONES VIALES:                                                                                  |     |            |                        | 3,425,233,006.000 |
| VALOR TOTAL DEL PROYECTO                                                                                                                                              |                                                                                                                         |     |            |                        | 3,759,547,981.00  |

**Fuente:** Documento técnico del proyecto, tomado de secretaria de infraestructura

#### 4.6 Estructura del proyecto y su financiación

El proyecto de mejoramiento vial mediante la construcción de placas huella se desarrolló bajo la modalidad de convenios solidarios (Ver Tabla 4), en los cuales la Gobernación del Cauca y las JAC colaboraron en la ejecución de las obras. Se estableció un presupuesto general, que fue distribuido entre 72 JAC, asignando 30 millones de pesos a cada una, además de un aporte en especie de 1 millón de pesos por parte de cada comunidad.

*Tabla 4 Información de convenios solidarios*

| NOMBRE DE LA JAC 2023         | PROCESO           | CONVENIO  | VALOR         | OBRA         |
|-------------------------------|-------------------|-----------|---------------|--------------|
| JAC LA MESETA                 | DC-SI-CD-511-2023 | 3270-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC EL TUNEL                  | DC-SI-CD-512-2023 | 3271-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC VEREDA CLARETE            | DC-SI-CD-513-2023 | 3272-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC EL SENDERO                | DC-SI-CD-515-2023 | 3274-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| SANTA ELENA                   | DC-SI-CD-516-2023 | 3275-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC PISOJE BAJO               | DC-SI-CD-517-2023 | 3276-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC ALTO PESARES              | DC-SI-CD-532-2023 | 3347-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC ALTOS DE RIO BLANCO       | DC-SI-CD-519-2023 | 3278-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC LOS DOS BRAZOS            | DC-SI-CD-521-2023 | 3280-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC CERRO DE LAS TRES CRUCES  | DC-SI-CD-522-2023 | 3281-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC LA YUNGA                  | DC-SI-CD-524-2023 | 3283-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC BAJO CAUCA                | DC-SI-CD-533-2023 | 3346-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC BAJO GUALIMBIO            | DC-SI-CD-528-2023 | 3287-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC DANUBIO                   | DC-SI-CD-439-2023 | 3111-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| SAN ANTONIO                   | DC-SI-CD-441-2023 | 3113-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| LA TETILLA                    | DC-SI-CD-441-2023 | 3113-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC LOS CERRILLOS             | DC-SI-CD-440-2023 | 3112-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| TENDIDOS                      | DC-SI-CD-432-2023 | 3106-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JULUMITO                      | DC-SI-CD-432-2023 | 3106-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JULUMITO ALTO                 | DC-SI-CD-432-2023 | 3106-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC SAN BERNARDINO            | DC-SI-CD-445-2023 | 3117-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC SAN RAFAEL                | DC-SI-CD-444-2023 | 3116-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC SANTA ROSA                | DC-SI-CD-442-2023 | 3114-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC EL SALVADOR               | DC-SI-CD-436-2023 | 3109-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC SAN JOSE DE LA PAILA      | DC-SI-CD-486-2023 | 3148-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC PARCELACIÓN SANTA BARBARA | DC-SI-CD-434-2023 | 3108-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC SANTA BARBARA             | DC-SI-CD-483-2023 | 3146-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC LA PAILA                  | DC-SI-CD-485-2023 | 3147-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |
| JAC SAMANGA                   | DC-SI-CD-484-2023 | 3145-2023 | \$ 30.000.000 | AFIRMADO     |
| JAC HOGAR                     | DC-SI-CD-472-2023 | 3143-2023 | \$ 30.000.000 | PLACA HUELLA |

Continuación: Tabla 4

|                                                       |                    |                     |                         |                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|
| JAC TUNEL BAJO                                        | DC-SI-CD-488-2023  | 3149-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| JAC SILOÉ                                             | DC-SI-CD-487-2023  | 3150-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| JAC POBLAZÓN                                          | DC-SI-CD-468-2023  | 3139-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| JAC ALTO PUELENJE                                     | DC-SI-CD-465-2023  | 3136-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC RIO HONDO                                         | DC-SI-CD-466-2023  | 3137-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC ALTO CAJETE                                       | DC-SI-CD-443-2023  | 3115-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| JAC SAN ALFONSO                                       | DC-SI-CD-469-2023  | 3140-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC PISOJE ALTO                                       | DC-SI-CD-470-2023  | 3141-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC LA CLARIDAD                                       | DC-SI-CD-471-2023  | 3142-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| EL CANELO                                             | DC-SI-CD-467-2023  | 3138-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| EL TABLON                                             | DC-SI-CD-464-2023  | 3135-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| BAJO CHARCO                                           | DC-SI-CD-464-2023  | 3135-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| CALIBIO                                               | DC-SI-CD-448-2017  | 3120-2018           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| LA SANABA                                             | DC-SI-CD-448-2018  | 3120-2019           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| LOMAS DE LULIGO                                       | DC-SI-CD-448-2019  | 3120-2020           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| ATARDECER DE CALIBIO                                  | DC-SI-CD-448-2020  | 3120-2021           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| REAL PALACE                                           | DC-SI-CD-448-2021  | 3120-2022           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| RIO BLANCO                                            | DC-SI-CD-448-2022  | 3120-2023           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| CABUYERA                                              | DC-SI-CD-448-2023  | 3120-2023           | \$ 30.000.000           | PAIMENTO FLEXIBLE |
| JAC EL CABUYO                                         | DC-SI-CD-452-2023  | 3124-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC LA REJOYA                                         | DC-SI-CD-446-2023  | 3118-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC LA LAGUNA                                         | DC-SI-CD-450-2023  | 3122-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| LAS VEGAS                                             | DC-SI-CD-0447-2022 | 3119-2022           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| VILLA NUEVA                                           | DC-SI-CD-0447-2023 | 3119-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC LOS LAURELES                                      | DC-SI-CD-451-2023  | 3123-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JAC EL PARAISO                                        | DC-SI-CD-473-2023  | 3144-2023           | \$ 30.000.000           | MURO DE CONTENCIO |
| JAC SAMANGA BAJA                                      | DC-SI-CD-531-2023  | 3285-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| ISIDRO                                                | DC-SI-CD-456-2023  | 3128-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JUNTA DE ACCION COMUNAL DE VEREDA DE SANTANA          | DC-SI-CD-462-2023  | 3133-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA VEREDA CAJAMARCA        | DC-SI-CD-461-2023  | 3132-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA VEREDA SANTANA DOS      | DC-SI-CD-433-2023  | 3107-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| QUINTANA                                              | DC-SI-CD-520-2023  | 3279-2023           | \$ 30.000.000           | MURO DE CONTENCIO |
| JUNTA DE ACCION COMUNAL DEL CORREGIMIENTO DE PUELENJE | DC-SI-CD-458-2023  | 3130-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA VEREDA LAS CHOZAS       | DC-SI-CD-463-2023  | 3134-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| VEREDA DE LAME                                        | DC-SI-CD-454-2023  | 3126-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| FIGUEROA                                              | DC-SI-CD-457-2023  | 3129-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| EL CHARCO                                             | DC-SI-CD-457-2023  | 3129-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| HUACAS                                                | DC-SI-CD-453-2023  | 3125-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| CAJETE                                                | DC-SI-CD-530-2023  | 3289-2023           | \$ 30.000.000           | PLACA HUELLA      |
| LA PLAYA                                              | DC-SI-CD-536-2023  | 3349-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| VEREDA DE TORRES                                      | DC-SI-CD-536-2023  | 3349-2023           | \$ 30.000.000           | AFIRMADO          |
| <b>TOTAL DE VEREDAS: 72</b>                           |                    | <b>TOTAL VALOR:</b> | <b>\$ 2.130.000.000</b> |                   |

**Fuente:** Documento técnico del proyecto, tomado de secretaria de infraestructura

## 4.7 Distribución de saldo a favor

Tras la ejecución de las obras, se realizó un balance financiero que evidenció un saldo a favor de la Gobernación. Este excedente fue redistribuido entre 36 JAC seleccionadas, permitiendo la ejecución de obras adicionales. El detalle de esta redistribución se encuentra en el anexo de presupuesto 2024 (Ver Tabla 5) y el listado de las JAC beneficiadas. (Ver Tabla 6)

Tabla 5 Presupuesto del proyecto 2024

| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA                                                                                                              |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA |                                                                                                                         |     |            | FECHA: 07 FEBRERO 2024 |                         |                         |                      |
| ITEM                                                                                                                                                                  | DESCRIPCION                                                                                                             | UND | CANT.      | VR. UNIT               | PROYECTO                | EJECUTADO 2023          | VIGENCIA 2024        |
| <b>1 COORDINACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA</b>                                                                                                                        |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| 1.1                                                                                                                                                                   | COMUNICACIÓN Y MEDIOS PARA DIVULGAR Y PUBLICITAR EL PROYECTO                                                            | GL  | 1,00       | 21.180.000             | 21.180.000              | -                       | 21.180.000           |
| 1.2                                                                                                                                                                   | OPERADOR LOGÍSTICO PARA LOS EVENTOS DE SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN LA CAPTURA Y REPORTE DE INFORMACIÓN DEL PROGRAMA | GL  | 1,00       | 22.900.000             | 22.900.000              | -                       | 22.900.000           |
| 1.3                                                                                                                                                                   | MOVILIDAD Y TRANSPORTE; PAPELERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS DE OFICINA; ENTRE OTROS                                             | GL  | 1,00       | 76.113.400             | 76.113.400              | -                       | 76.113.400           |
| 1.4                                                                                                                                                                   | COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN, ASESORIA JURIDICA, SOCIAL, AMBIENTAL, CONTABLE, SISTEMAS, OTROS              | GL  | 1,00       | 147.550.000            | 147.550.000             | 54.200.000              | 286.000.000          |
| 1.5                                                                                                                                                                   | ENSAYOS DE LABORATORIO Y CHEQUEOS TECNICOS                                                                              | GL  | 1          | 66.571.575             | 66.571.575              | -                       | 66.571.575           |
| SUBTOTAL CAP. 1. COORDINACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA                                                                                                                |                                                                                                                         |     |            |                        | 334.314.975             | 54.200.000              | 472.764.975          |
| <b>2 INTERVENCIONES VIALES</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| <b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| 2.1                                                                                                                                                                   | LIMPIEZA DE DERECHO DE VÍA (ROCERÍA)                                                                                    | M2  | 511.635,00 | 94,00                  | 48.093.690,00           | 48.093.690,00           |                      |
| 2.2                                                                                                                                                                   | DESCOLMATACION CUNETAS,ZANJAS,DESCOLES (MANUAL)                                                                         | ML  | 37.030,00  | 2.344,00               | 86.798.320,00           | 86.798.320,00           |                      |
| SUB TOTAL MANTENIMIENTO RUTINARIO                                                                                                                                     |                                                                                                                         |     |            |                        | 134.892.010,00          | 134.892.010,00          | 0,00                 |
| <b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| 2.3                                                                                                                                                                   | BACHEO Y REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA O CALZADA Y BERMAS EN VÍAS NO PAVIMENTADAS.                            | M3  | 8.490,33   | 91.975,00              | 780.898.300,00          | 780.898.300,00          |                      |
| 2.4                                                                                                                                                                   | OBRAS MENORES DE SUBDRENAJES O FILTROS.                                                                                 | ML  | 400,00     | 60.183,00              | 24.073.200,00           | 24.073.200,00           |                      |
| SUB TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO                                                                                                                                     |                                                                                                                         |     |            |                        | 804.971.500,00          | 804.971.500,00          | 0,00                 |
| <b>MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION</b>                                                                                                                                |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| 2.5                                                                                                                                                                   | PLACA HUELLA, CONCR. E=0.15, INC. JUNTA-BAK                                                                             | M3  | 1.087,52   | 1.080.322,00           | 1.174.875.206,00        | 979.184.890,00          | 3.040.316,00         |
| 2.6                                                                                                                                                                   | CONCRETO ASFALTICO- PARCHEO                                                                                             | M3  | 200,00     | 1.054.758,00           | 210.951.600,00          | 210.951.600,00          | 0,00                 |
| 2.7                                                                                                                                                                   | ALCANTARILLAS TUB 36"CABEZAL-CAJAS ALCANTARILLADO 2500 PSI                                                              | ML  | 75,00      | 2.372.182,00           | 177.913.650,00          |                         | 177.913.650,00       |
| 2.8                                                                                                                                                                   | PONTONES (VIGAS LOSAS, RIOSTRAS CONC 4000 PSI SUPERESTRUCTURA)                                                          | M3  | 100,00     | 1.010.134,00           | 101.013.400,00          |                         | 101.013.400,00       |
| 2.9                                                                                                                                                                   | PONTONES (ESTRIBOS Y ALETAS EN CONCRETO 3000 PSI,ACERO SUB ESTRUCTURA)                                                  | M3  | 100,00     | 923.296,00             | 92.329.600,00           |                         | 92.329.600,00        |
| 2.1                                                                                                                                                                   | PAV.CONCRET. DE 3000 PSI                                                                                                | M3  | 250,00     | 947.225,00             | 236.806.250,00          |                         | 236.806.250,00       |
| 2.11                                                                                                                                                                  | CARPETA ASFALTICA - [ST]                                                                                                | M3  | 250,00     | 1.041.421,00           | 260.355.250,00          |                         | 260.355.250,00       |
| 2.12                                                                                                                                                                  | MURO CONCRETO CONTENCIÓN 0-4H<=3.5 MTS                                                                                  | M3  | 120,00     | 800.649,00             | 96.077.880,00           |                         | 96.077.880,00        |
| 2.13                                                                                                                                                                  | MUROS GAVIONES CALIBRE 12                                                                                               | M3  | 120,00     | 275.483,00             | 33.057.960,00           |                         | 33.057.960,00        |
| 2.14                                                                                                                                                                  | CUNETAS EN CONCRETO 3000 PSI E=0.15                                                                                     | M3  | 50,00      | 536.757,00             | 26.837.850,00           |                         | 26.837.850,00        |
| 2.15                                                                                                                                                                  | BATEA EN CONCRETO 3000 PSI                                                                                              | M3  | 50,00      | 546.353,00             | 27.317.650,00           |                         | 27.317.650,00        |
| 2.16                                                                                                                                                                  | BOX CULVERT CONCRETO 3500 PSI                                                                                           | M3  | 50,00      | 956.664,00             | 47.833.200,00           |                         | 47.833.200,00        |
| SUB TOTAL MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION                                                                                                                             |                                                                                                                         |     |            |                        | 2.485.369.496,00        | 1.190.136.490,00        | 1.102.583.006,00     |
| SUBTOTAL CAP. 2. INTERVENCIONES VIALES:                                                                                                                               |                                                                                                                         |     |            |                        | 3.425.233.006,00        | 2.130.000.000,00        | 1.102.583.006        |
| <b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                         |     |            |                        | <b>3.759.547.981,00</b> | <b>2.184.200.000,00</b> | <b>1.575.347.981</b> |
| <b>VALOR TOTAL :</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN PESOS MCTE.                                                  |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |
| ING. EDWIN LASSO ZAPATA<br>SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTAL                                                                                                |                                                                                                                         |     |            |                        |                         |                         |                      |

**Fuente:** COLOMBIA. SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA.

Tabla 6 Listado de JAC beneficiadas

| NOMBRE DE LA JAC 2024     | PROCESO           | CONVENIO    | VALOR              | OBRA              |
|---------------------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| EL HOGAR                  | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 40.063.547,0    | PLACA HUELLA      |
| PUEBLILLO                 | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| SANTA ELENA               | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| CAJAMARCA                 | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| BARRO PLATEADO            | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| MONTEBELLO                | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| SANTA BARBARA             | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| EL TUNEL BAJO             | DC-SI-CD-003-2024 | 3506-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| LOS CERRILLOS             | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| EL DANUBIO                | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
|                           |                   |             |                    |                   |
| SAN RAFAEL                | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| BAJO GUALIMBIO            | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| PARCELACION SANTA BARBARA | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| LA CALERA                 | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| LAS MERCEDES              | DC-SI-CD-005-2024 | 3508-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| SAN IGNACIO               | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| BAJO CHARCO               | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| CLARETE                   | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| LA CLARIDAD               | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| REJOYA                    | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| SANTA ROSA                | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| PARAISO                   | DC-SI-CD-004-2024 | 3507-2024   | \$ 32.137.563,0    | MURO DE CONTENCIO |
| LA LAJA                   | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| LA MOTA                   | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| CORREGIMIENTO DE PUELENJE | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| LA PLAYA                  | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| JULUMITO CENTRO           | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 34.000.000,0    | PLACA HUELLA      |
| JULUMITO ALTO             | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| LOS TENDIDOS              | DC-SI-CD-006-2024 | 3509-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| LA MESETA                 | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| SAN ANTONIO               | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 18.169.342,00   | AFIRMADO          |
| TETILLA                   | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 18.169.342,00   | AFIRMADO          |
| ALTAMIRA                  | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 30.000.000,0    | AFIRMADO          |
| LAS CHOZAS                | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| YUNGA                     | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| TINAJAS                   | DC-SI-CD-007-2024 | 3510-2024   | \$ 25.000.000,0    | AFIRMADO          |
| TOTAL DE JUNTAS: 36       |                   | TOTAL VALOR | \$ 1.060.539.794,0 |                   |

**Fuente:** COLOMBIA. SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA.

#### 4.8 Ubicación específica de la placa huella JAC Parcelación Santa Barbara

El área destinada a la obra de la placa huella (Ver Figura 7) se encuentra en la vereda Santa Bárbara, en la zona rural al suroriente del municipio de Popayán, Cauca. La delimitación del proyecto se establece de forma precisa mediante coordenadas geográficas, ubicándose el punto inicial en 2.42533946, -76.57705128 y el punto final en 2.42470401, -76.57694936.

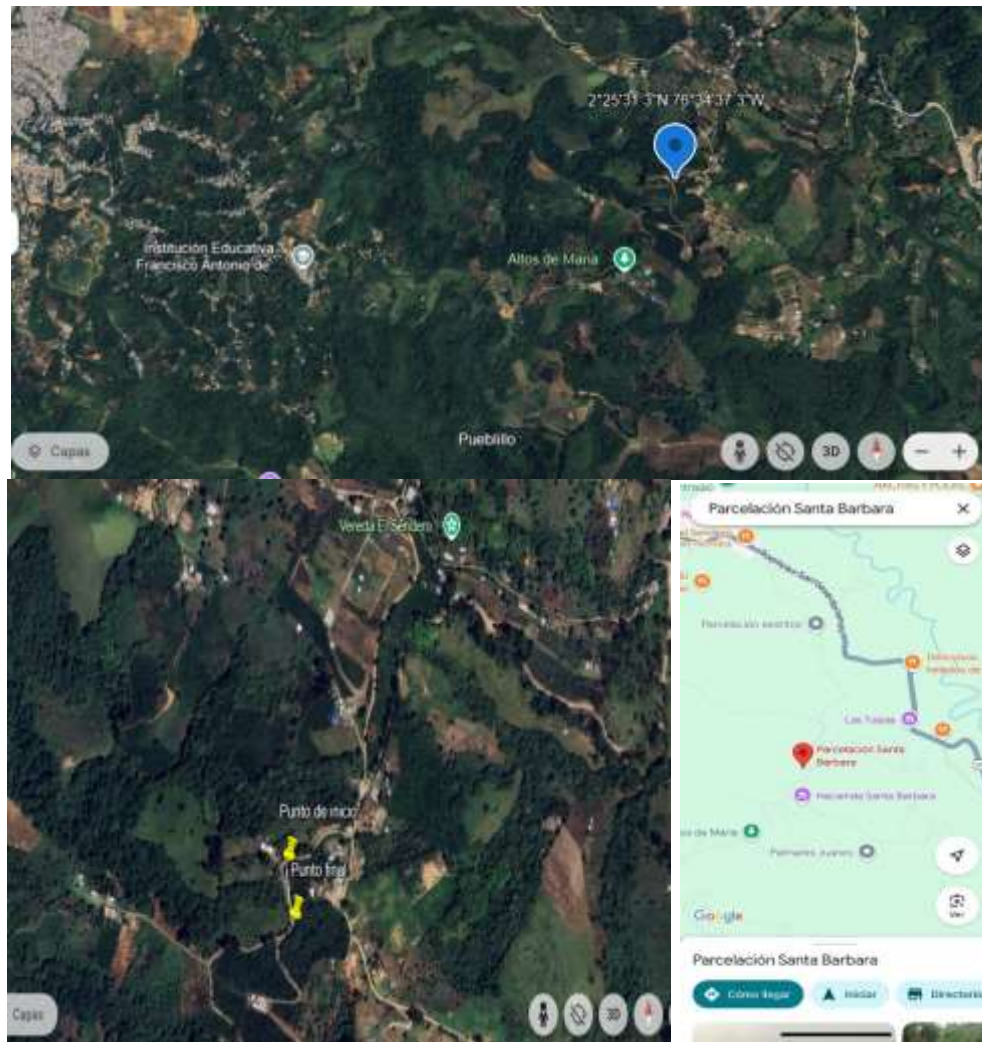
La zona se caracteriza por un entorno campestre y natural, con paisajes que reflejan la esencia rural de la región. Además, su ubicación estratégica facilita el acceso a rutas viales que conectan la comunidad con centros urbanos, favoreciendo el dinamismo socioeconómico y la integración regional. (Ver Figura 6) contextualización es fundamental para comprender el impacto que el proyecto de mejoramiento vial tendrá en la conectividad y calidad de vida de la población local.

*Figura 6 Ubicación Parcelación Santa Barbara*



**Fuente:** Tomado de Google Earth.

*Figura 7 Ubicación particular placa huella*



**Fuente:** Tomado de Google Earth y Google Maps

## 5. MARCO CONCEPTUAL

El mejoramiento de la infraestructura vial terciaria es un componente esencial para la conectividad, el desarrollo económico y social en zonas rurales. Estas intervenciones permiten optimizar la movilidad, reducir tiempos de viaje y facilitar el acceso a servicios básicos como salud, educación y comercialización de productos agropecuarios.

Dentro de las soluciones técnicas aplicables al contexto rural colombiano se encuentra la construcción de placas huella, una alternativa de pavimento en concreto hidráulico diseñada para zonas de difícil acceso, alta pendiente o inestabilidad geotécnica. La implementación de este tipo de estructuras se rige por normativas técnicas expedidas por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), tales como la Guía de Diseño de Pavimento en Placa Huella<sup>16</sup> y la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales<sup>17</sup>.

Además, el modelo de ejecución mediante convenios solidarios, liderado por las Juntas de Acción Comunal (JAC), permite una participación activa de las comunidades rurales, promoviendo eficiencia en el uso de recursos, mano de obra local y sostenibilidad en el tiempo.<sup>18</sup> Este mecanismo contempla, entre otras cosas, la redistribución de saldos a favor para maximizar el alcance de las obras.

### 5.1 Infraestructura vial terciaria y su impacto en el desarrollo rural

La red vial terciaria en Colombia está conformada por caminos vecinales o veredales que conectan centros poblados rurales con vías secundarias y primarias. Estas rutas cumplen una función estratégica al facilitar la salida de productos agrícolas y el ingreso de bienes y servicios esenciales. Su construcción y mantenimiento ha sido históricamente limitada por factores presupuestales, topográficos y técnicos.<sup>19</sup>

Las intervenciones en este tipo de vías deben considerar condiciones particulares como: suelos de baja capacidad portante, pendientes elevadas, alta pluviosidad y restricciones logísticas. Por ello, las soluciones deben ser de bajo costo, pero duraderas, y adaptadas a las condiciones del terreno y del tráfico esperado, principalmente vehicular de tipo liviano o mediano (categoría C2 o menor).

---

<sup>16</sup> COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVIAS. Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-Huella. Bogotá: INVIAS, 2019.

<sup>17</sup> COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales. Bogotá: INVIAS, 2004.

<sup>18</sup> COLOMBIA. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 2022.

<sup>19</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual de Carreteras. Especificaciones Técnicas – Versión 2018. Bogotá: Ministerio de Transporte, 2018.

## 5.2 Lineamientos técnicos para la construcción de infraestructura vial terciaria

Los documentos técnicos emitidos por INVIAS y otras entidades definen los criterios de diseño y construcción de elementos estructurales y de drenaje en vías terciarias.

Entre los más relevantes se encuentran:

- **Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales (2004):** proporciona parámetros para la correcta ejecución de elementos como cunetas revestidas, alcantarillas, zanjas, muros de contención y obras de paso. La funcionalidad hidráulica y la estabilidad de estos elementos son fundamentales para prolongar la vida útil de la vía.
- **Guía de Diseño de Pavimento en Placa Huella (2019):** establece los criterios técnicos para el diseño geométrico y estructural de placas huella. Este tipo de pavimento está compuesto por dos bandas de concreto hidráulico, conectadas por una riostra transversal, y alternadas con afirmado compactado. El diseño se fundamenta en garantizar la resistencia al tránsito, el confort de rodadura y la facilidad de mantenimiento.

## 5.3 Parámetros técnicos de diseño de placa huella

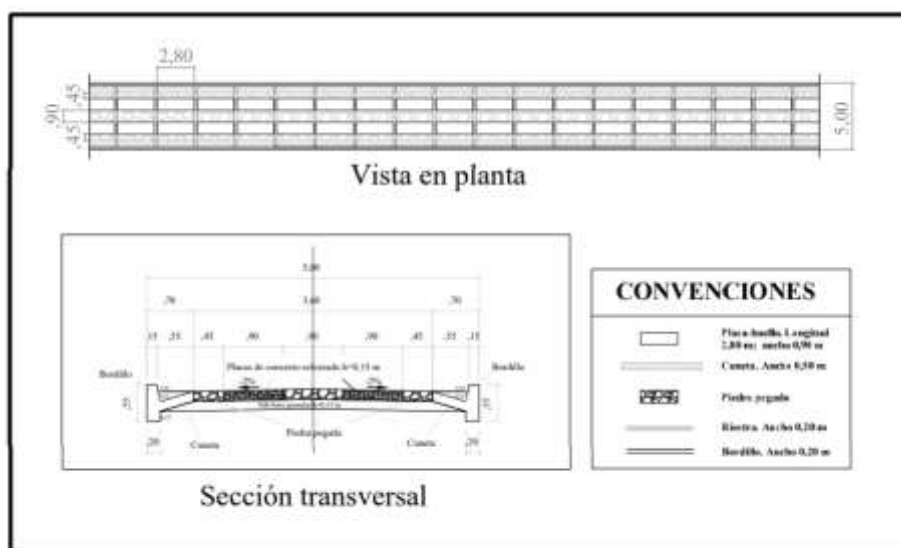
- Longitud del módulo estándar: 2.80 m.
- Ancho de cada huella: 0.90 m; puede incrementarse hasta 1.80 m en curvas horizontales dependiendo del radio de giro y el tipo de vehículo.
- Espesor del concreto: 0.15 m ( $f'c \geq 280 \text{ kg/cm}^2$ ), con resistencia a la compresión adecuada para vehículos tipo C2 (camionetas, camperos, motocicletas).
- Riostra transversal: se utiliza para garantizar el confinamiento y la estabilidad de las huellas. Su ancho es de 0.20 m y el peralte de 0.30 m.
- Subbase granular: de espesor variable según las condiciones del terreno, normalmente entre 0.15 y 0.25 m, con materiales compactados al 95 % de la densidad máxima Proctor.
- Solado de limpieza: capa de concreto pobre o mortero de 0.03 m de espesor, que facilita la nivelación y el asentamiento adecuado de la riostra.

- Zanja para riostra: 0.18 m de profundidad para garantizar su ubicación adecuada y confinamiento lateral.

Además, se deben considerar aspectos como juntas de dilatación, pendientes transversales (2 % para evacuación de aguas), y obras de drenaje lateral y transversal para evitar acumulación de agua y pérdida de soporte estructural.<sup>20</sup>

En la Figura 8 se presenta el módulo constructivo típico de una placa huella, incluyendo su vista en planta, sección transversal, elementos estructurales y dimensiones, según los lineamientos establecidos por la Guía de Diseño de Pavimentos con Placa Huella.

*Figura 8 Módulo de construcción placa huella*



**Fuente:** Tomado de Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-huella

<sup>20</sup> COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVIAS. Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-Huella. Bogotá: INVIAS, 2019.

## **6. METODOLOGÍA**

La práctica profesional se desarrolló como actividad de trabajo de grado, permitiendo la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica, y fue ejecutada bajo la supervisión de un equipo de profesionales especializados. Las acciones implementadas se estructuraron en los siguientes componentes:

### **6.1 Supervisión y dirección**

La orientación y supervisión directa estuvo a cargo del Ingeniero Civil Eduard René Papamija Zúñiga, quien certificó las horas y evaluó el desempeño del estudiante a lo largo de la pasantía. Paralelamente, el Administrador Vial Julián Cerón a cargo de la obra de placa huella en específico.

La dirección académica del Trabajo de Grado estuvo a cargo del Ingeniero Diego Felipe Acevedo Domínguez, docente de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca.

### **6.2 Actividades y tareas realizadas**

Durante el desarrollo de la pasantía, se llevaron a cabo las siguientes actividades que tuvieron que ver con la participación, apoyo o realización de:

1. Inducción inicial por parte del administrador vial para definir las actividades y responsabilidades correspondientes.
2. Revisión del informe técnico general presentado por la secretaría de infraestructura para el conocimiento del proyecto.
3. Revisión en el SECOP II de la documentación técnica existente al inicio de la práctica.
4. Visitas técnicas preliminares para la localización y reconocimiento de las obras, permitiendo familiarizarse con el entorno y las condiciones del proyecto.
5. Visitas técnicas programadas por la Secretaría de Infraestructura, en compañía del comité técnico del proyecto, supervisando la ejecución de la obra destinada a la JAC de la parcelación Santa Bárbara.

6. Visitas técnicas a otras obras de placas huellas, afirmados, un muro de contención y un pavimento flexible pertenecientes al proyecto.
7. Registros fotográficos que sustentaron la información recopilada durante las actividades de campo.
8. Procesamiento y análisis de la información obtenida mediante formatos específicos de visitas técnicas.
9. Elaboración de actas finales de obra para tres placas huellas, incluyendo la de Parcelación Santa Barbara.
10. Aporte de ideas y recomendaciones orientadas a la solución de problemas surgidos durante la ejecución del proyecto.
11. Elaboración de contratos de mano de obra, transporte y suministro de materiales y equipos, para diferentes JAC.
12. Actividades adicionales, tales como la revisión y verificación de documentos requeridos para el cargue de pólizas y modificatorios en la plataforma SECOP II; la elaboración de cotizaciones de materiales de construcción, equipos y transporte; así como la estructuración, clasificación y organización de la documentación técnica para su presentación ante los supervisores del proyecto.
13. Actividades adicionales organizadas por la Secretaría de Infraestructura, que permitieron ampliar el conocimiento sobre los procesos y la dinámica del sector.

### **6.3 Seguridad y responsabilidad**

La empresa anfitriona asumió los riesgos profesionales asociados a las actividades, garantizando un entorno seguro que permitió el desarrollo adecuado de la práctica profesional, tanto a nivel físico como mental.

### **6.4 Entrega y evaluación final**

Al término del periodo estipulado, se consolida el presente informe que refleja los resultados obtenidos y las experiencias acumuladas durante la pasantía. Este informe se presenta a la Universidad del Cauca, y su evaluación se realiza mediante la intervención de jurados designados por la institución.

Esta metodología permitió integrar la experiencia práctica con la formación teórica, fortaleciendo las competencias profesionales y contribuyendo significativamente al desarrollo del perfil del ingeniero civil.

## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

De acuerdo con las 384 horas reglamentarias establecidas por la universidad del Cauca para pasantía, se presentó el cronograma de actividades para la realización de la práctica profesional. (Ver Tabla 7)

Tabla 7 Cronograma de actividades

| ACTIVIDADES                                                                                  |            | JUNIO   |   | JULIO |   |   |   | AGOSTO |   |   |   | SEPTIEMBRE |   |   |   | OCTUBRE |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|
|                                                                                              |            | SEMANAS |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              |            | 1       | 2 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| Inducción de las actividades a realizar                                                      | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Revisión de documentación técnica existente del proyecto en el SECOP II                      | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Visitas técnicas de obra JAC Parcelación Santa Barbara                                       | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Visitas técnicas a otras obras del proyecto                                                  | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Apoyo en la elaboración de informes de visitas técnicas                                      | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Apoyo en la revisión de planimetría, cantidades de obra, presupuesto y documentación técnica | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Apoyo en la elaboración de actas finales de obra para placas huellas                         | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Apoyo en la elaboración de contratos de obra                                                 | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
| Apoyo en actividades adicionales                                                             | Programado |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |
|                                                                                              | Ejecutado  |         |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |

Durante la formulación y estructuración de un proyecto, es habitual que se presenten ajustes a medida que avanzan las actividades inicialmente previstas. Por esta razón, el cronograma planeado suele diferir del cronograma real de ejecución. Estas variaciones pueden estar relacionadas con diversos factores, tales como las condiciones de tiempo, la disponibilidad del personal y equipos, la programación de reuniones y otros aspectos propios del contexto.

### **8.1 Inducción de las actividades a realizar**

- **Proyectado:** Primera semana del primer mes
- **Ejecutado:** coincide con el proyecto
- **Justificación:** No hubo variación; se cumplió de acuerdo con el cronograma inicial, facilitando la organización y conocimiento de las funciones asignadas desde el inicio.

### **8.2 Revisión de documentación técnica existente del proyecto en el SECOP II**

- **Proyectado:** Durante las dos primeras semanas del primer mes.
- **Ejecutado:** Coincidió con el tiempo proyectado.
- **Justificación:** No se presentaron cambios, ya que la documentación estaba disponible en el SECOP II y en archivos de la Secretaría de Infraestructura.

### **8.3 Visitas técnicas de obra JAC Parcelación Santa Barbara**

- **Proyectado:** Durante los primeros cuatro meses.
- **Ejecutado:** Realizadas entre junio y agosto, terminando antes de lo previsto.
- **Justificación:** La obra tuvo un ritmo más rápido por parte de la comunidad y la JAC, lo que llevó a adelantar las visitas. Además, la intervención fue más corta debido a la limitación de recursos y alcance de la obra.

### **8.4 Visitas técnicas a otras obras del proyecto**

- **Proyectado:** No estaba previsto en el cronograma inicial.
- **Ejecutado:** Se realizaron visitas en junio, julio, septiembre y octubre.
- **Justificación:** Estas visitas surgieron por solicitud del supervisor a cargo de la pasantía para ampliar la experiencia y conocimiento práctico en obras similares, lo cual fortaleció el proceso formativo.

### **8.5 Apoyo en la elaboración de informes de visitas técnicas**

- Proyectado: Durante toda la duración de las visitas (meses 1 al 4).
- Ejecutado: Se realizaron informes de visitas durante la semana 2 y 3.
- Justificación: Solo se elaboraron informes formales de las visitas previas a las obras por parte del equipo. La Secretaría de Infraestructura no solicitó la elaboración de informes independientes. La función se limitó al apoyo verbal, registro fotográfico y acompañamiento técnico.

### **8.6 Apoyo en la revisión de planimetría, cantidades de obra, presupuesto y documentación técnica**

- Proyectado: Desde el mes 1 al mes 4
- Ejecutado: El primer mes
- Justificación: Esta actividad se realizó tomando como base el diseño estandarizado de placa huella contemplado en la cartilla de obras menores y de drenaje de INVIAS, dado que el proyecto no contaba con un estudio de ingeniería detallado ni con planos específicos diseñados para el tramo a intervenir.

### **8.7 Apoyo en la elaboración de actas finales de obra para placa huellas**

- Proyectado: No estaba contemplado.
- Ejecutado: Se realizó las 2 últimas semanas.
- Justificación: Esta actividad surgió como complemento del proceso de cierre de obras, en apoyo al equipo técnico y administrativo.

### **8.8 Apoyo en la elaboración de contratos de obra**

- Proyectado: No estaba contemplado.
- Ejecutado: Se realizó entre julio y agosto.
- Justificación: Esta actividad no estaba planeada inicialmente, pero se integró al proceso para fortalecer la comprensión administrativa y legal del pasante en la gestión de contratos y documentos legales asociados a proyectos de infraestructura.

### **8.9 Apoyo en actividades adicionales**

- Proyectado: No estaba contemplado.
- Ejecutado: Se realizó entre julio y agosto.
- Justificación: Estas actividades no estaban planeadas inicialmente, pero se integraron al proceso para brindar apoyo al equipo técnico y fortalecer la comprensión administrativa y legal del pasante, asociados a proyectos de infraestructura.

## 8. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

Durante la pasantía, se llevaron a cabo actividades clave para el seguimiento y control de obra, incluyendo visitas técnicas, revisión de planos y documentos, y el análisis de información relevante para la ejecución del proyecto. Además, para complementar el aprendizaje y fortalecer las competencias en supervisión de obra, se participó en la construcción de otras dos placas huella, lo que permitió ampliar la experiencia en campo y aplicar conocimientos en diferentes contextos.

### 8.1 Visitas de obra JAC Parcelación Santa Barbara

Para el cumplimiento del objetivo de supervisar en calidad de pasante la obra en construcción de placa huella gestionada por la JAC Parcelación Santa-Bárbara, se realizaron las visitas técnicas programadas, acompañando y apoyando al equipo responsable del proyecto en la verificación de condiciones y avances de la obra.

#### 8.1.1 Primera visita 26 de junio de 2024

La primera visita se llevó a cabo el 26 de junio de 2024, en compañía del Ingeniero Vial Julián Cerón y el equipo de trabajo del proyecto. El propósito principal de esta visita preliminar fue determinar el sitio exacto de intervención (Ver Figura 9), definiendo el área donde sería proyectada la obra civil. Durante esta jornada, se realizó la toma de coordenadas geográficas para establecer los puntos inicial y final de la obra y se efectuaron mediciones para determinar el ancho de la placa huella.

*Figura 9 Determinación de zona a intervenir*



Durante la visita, la vicepresidenta de la JAC expresó la necesidad prioritaria de la comunidad de dar continuidad a una placa huella previamente construida mediante trabajo comunitario, ya que esta zona presenta condiciones de difícil acceso y beneficia directamente a más de 20 familias del sector.

Cabe resaltar que la vereda Santa Bárbara es una zona de vocación agrícola, donde los habitantes cultivan productos como café, aguacate, yuca y otros alimentos, siendo estas actividades económicas fundamentales para la subsistencia y el desarrollo de la comunidad. Por ello, la mejora en la red vial terciaria representa un impacto positivo en el transporte de productos y la movilidad de los habitantes.

Finalmente, se definió un ancho de placa huella de 5,00 metros (Ver Figura 10), dimensionado con base en el diseño establecido en la cartilla de obras menores y de drenaje de INVIAS, documento avalado por el programa Colombia Rural y aprobado por el Ministerio de Transporte. Esta cartilla fue tomada como referencia técnica para garantizar que la obra cumpliera con los estándares de diseño, calidad y funcionalidad requeridos para la red vial terciaria.

*Figura 10 Medición del ancho de la placa huella*



### **8.1.2 Segunda Visita 19 de julio de 2024**

La segunda visita técnica a la obra se realizó el día 19 de julio de 2024, donde se evidenció que no se realizó la conformación de una subbase granular; únicamente se ejecutó un trabajo de nivelación superficial del afirmado existente mediante maquinaria, como parte del proceso constructivo liderado por la comunidad. Si bien la subbase es un elemento fundamental desde el punto de vista estructural para garantizar un buen comportamiento y durabilidad de la vía, esta decisión respondió a la priorización de recursos disponibles por parte de la JAC. (Ver Figura 11)

*Figura 11 Preparación del Terreno*



### **8.1.3 Tercera visita 23 de julio de 2024**

El 23 de Julio en la tercera visita se observó que la comunidad, mediante trabajo comunitario, había ejecutado aproximadamente 16 metros lineales (ml) de placa huella anteriormente. Sin embargo, esta construcción inicial no contempló el sobreancho establecido en el diseño, debido a la falta de recursos económicos por parte de la comunidad. La ausencia de este sobreancho representa un factor crítico, ya que compromete la estabilidad lateral de la estructura, la seguridad del tránsito vehicular y la resistencia a la socavación. Por tal motivo, se procedió a iniciar la terminación adecuada del tramo existente, ajustándolo a las especificaciones técnicas vigentes, y se continuó con las excavaciones para la construcción de las riostras (Ver Figura 12).

*Figura 12 Excavación manual para riostras*



Las riostras cumplen un papel fundamental, transfiriendo cargas y estabilizando la placa huella sobre el terreno, por lo que se verificó la correcta profundidad, alineación y compactación de las excavaciones.

Posteriormente, se supervisó el armado de las formaletas en madera (Ver Figura 13), validando su rigidez, nivelación y adecuada sujeción para evitar deformaciones durante el vaciado de concreto. De igual manera, se revisó el armado de acero de refuerzo, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas en cuanto a diámetros de varillas, traslapos, recubrimientos, espaciamientos y amarre de estribos, de acuerdo con los lineamientos de la cartilla de obras menores y de drenaje de INVIAS.

*Figura 13 Armado de Acero*



#### **8.1.4 Cuarta visita 26 de julio de 2024**

La cuarta visita, llevada a cabo el 26 de julio de 2024, tuvo como objetivo la verificación geométrica de la obra ejecutada, en la Figura 14, la Figura 15 y la Figura 16 se evidencia la inspección en donde se corroboraron las medidas de la sección transversal y longitudinal de la placa huella, validando el ancho total de la vía de 4,10 m en el tramo recto (sin construcción de cunetas y bordillos), el espesor de la losa de 0,15 cm, la correcta disposición y separación del acero de refuerzo, y la longitud construida de 28,5 ml.

*Figura 14 Ancho construido*



*Figura 15 Longitud construida*



*Figura 16 Espesor de Losa*



#### **8.1.5 Quinta visita y sexta visita 30 y 31 de julio de 2024**

En la quinta y sexta visita, efectuadas el 30 y 31 de julio de 2024 respectivamente, se constató la fundición del último tramo de placa huella ubicado en una curva y se evidenció que la Junta de Acción Comunal (JAC), priorizando el alcance en longitud de la placa huella por limitaciones presupuestales, dejó de lado la construcción de cunetas y bordillos. Estos elementos son indispensables para garantizar la durabilidad de la obra, el control de escorrentía y la protección ante procesos erosivos.

Adicionalmente se observó que no se ejecutaron pruebas de resistencia a la compresión de cilindros extraídos de la obra.

Las situaciones fueron comunicadas al ingeniero responsable de la obra, recomendando tomar correctivos, especialmente en la zona de curva y en la implementación de drenajes laterales y bordillos, para evitar afectaciones prematuras en la estructura. Todas las observaciones fueron consignadas mediante registros técnicos internos y reportes fotográficos, utilizados como herramienta de seguimiento y control durante el desarrollo de la obra. (Ver desde la Figura 17 hasta la Figura 21)

*Figura 17 Fundición de huellas y riostras*



*Figura 18 Fundición de huellas y riostras*



*Figura 19 Fundición de huellas y riostras*



*Figura 20 Concreto ciclópeo*



*Figura 21 Concreto ciclópeo*



La visita final a la placa huella se llevó a cabo el día 16 de agosto de 2024. En esta jornada se realizó la entrega oficial de la obra, contando con la presencia del secretario de infraestructura del departamento del Cauca, Dr. Edwin Lasso Zapata, dos concejales del municipio de Popayán, representantes de la JAC, el equipo técnico del proyecto y la comunidad beneficiaria.

Durante esta visita se hizo un recorrido completo sobre la longitud construida de 67,5 ml, verificando las condiciones finales de la placa huella y observando el estado general de

la estructura, el acabado superficial y la funcionalidad del tramo vial. También se reiteraron algunas recomendaciones técnicas dirigidas a la comunidad, especialmente relacionadas con el mantenimiento preventivo, la canalización adecuada de las aguas lluvias y la protección de bordes, con el fin de preservar la durabilidad y servicio de la vía.

En la Figura 22 , la Figura 23 y la Figura 24, se muestra la entrega formal de la obra. La entrega dejó constancia del esfuerzo conjunto entre la gobernación del Cauca, la Secretaría de Infraestructura, la JAC de Santa Bárbara y la participación comunitaria, destacando la importancia de la articulación entre las entidades públicas y la población rural en el desarrollo de obras de impacto social.

*Figura 22 Equipo de la Gobernación del Cauca y presidente de la JAC.*



*Figura 23 Entrega de Obra*



**Fuente:** @ secinfracauca (16 de Agosto de 2024) . Entrega de la construcción de placa huella en la Parcelación Santa Bárbara del municipio de Popayán [Fotografía]. Instagram.  
URL

<https://www.instagram.com/secinfracauca?igsh=ZHBIOGx6enZ4ZG52>

*Figura 24 Entrega de placa huella*



**Fuente:** @ secinfracauca (16 de agosto de 2024) . Entrega de la construcción de placa huella en la Parcelación Santa Bárbara del municipio de Popayán [Fotografía]. Instagram. URL <https://www.instagram.com/secinfracauca?igsh=ZHBIOGx6enZ4ZG52>

## **8.2 Visitas a otras obras**

Durante el desarrollo de la pasantía se realizaron visitas a otras obras pertenecientes al proyecto “Mejoramiento y mantenimiento en la red vial terciaria del municipio de Popayán con participación comunitaria en alianza con la gobernación del departamento del Cauca”. Estas visitas tuvieron como propósito conocer diferentes frentes de trabajo, verificar la correcta aplicación de las especificaciones técnicas, observar diversos procesos constructivos y fortalecer la experiencia profesional mediante el análisis de distintas condiciones de obra, tipos de terreno y estrategias de ejecución empleadas por otras comunidades beneficiarias.

### **8.2.1 Visitas previas a las JAC de las veredas Santa Rosa y Bajo Gualimbó**

El 26 de junio de 2024 se realizaron visitas previas a las JAC de las veredas Santa Rosa y Bajo Gualimbó, con el fin de localizar las obras en acompañamiento de los presidentes de las juntas y tomar medidas del ancho de la vía a intervenir para cada caso. La evidencia de estas visitas se muestra en la Figura 25 y la Figura 26.

Figura 25 Visita previa JAC Santa Rosa



Figura 26 Visita previa JAC Bajo Gualimbó



## 8.2.2 Visitas previas a las JAC de las veredas Los Cerrillos y El Danubio

El 2 de julio se realizaron visitas previas a las JAC de las veredas Los Cerrillos y El Danubio, de igual manera con el fin de localizar las obras y tomar medidas del ancho. La evidencia de estas visitas se muestra en la Figura 27 y la Figura 28.

Figura 27 Visita previa JAC Los Cerrillos



Figura 28 Visita previa JAC El Danubio



### 8.2.3 Visitas técnicas a la JAC de la vereda Quintana y la JAC de Calibío.

*El 27 de agosto de 2024 se realizan visitas técnicas a la obra de construcción de un muro de contención para la JAC de la vereda Quintana y la obra de pavimento flexible para la JAC de Calibío, en acompañamiento del ingeniero vial, el técnico en construcción y el técnico ambiental. ( Ver*

Figura 29 y Figura 30) Durante ambas visitas se evidenció un avance mínimo en la ejecución de las obras, por lo cual se le llamo la atención a las respectivas juntas, instándolas a cumplir con los cronogramas establecido.

*Figura 29 Muro de contención JAC Quintana*



*Figura 30 Visita previa JAC Calibío*



### 8.2.4 Visitas técnicas a las JAC de las veredas San José la Paila y El Túnel

Debido a la renuncia de uno de los ingenieros viales del proyecto, se realizó la redistribución de las JAC que estaban a su cargo entre los demás ingenieros. En consecuencia, al ingeniero Julián Cerón se le asignaron dos nuevas obras de placa huella, correspondientes a las veredas San José La Paila y El Túnel. Por tal motivo, el día 29 de agosto de 2024 se llevó a cabo una visita técnica a dichas veredas, en compañía del técnico en construcción y el técnico ambiental, con el propósito de verificar las áreas de ejecución de las obras. Estas visitas quedaron registradas con evidencia fotográfica que se puede observar desde la Figura 31 hasta la Figura 34.

*Figura 31 Visita JAC San José La Paila*



*Figura 32 Visita JAC San José La Paila*



*Figura 33 Visita JAC El Túnel*



*Figura 34 Visita JAC El Túnel*



### **8.2.5 Entrega oficial de obras de placa huella de las veredas Santa Helena y Poblazón**

El 12 de septiembre de 2024 se participó en el acto de entrega oficial de dos obras de placa huella, ubicadas en la vereda Santa Helena y la vereda Poblazón, contando con la presencia del secretario de Infraestructura, Dr. Edwin Lasso Zapata, el coordinador del proyecto y el equipo técnico responsable. (Ver Figura 35 y Figura 36)

Figura 35 Entrega placa huella JAC Santa Helena



**Fuente:** @ secinfracauca (12 de septiembre de 2024) Entrega de la construcción de placa huella a la Comunidad de la vereda Santa Helena del municipio de Popayán [Fotografía]. Instagram. URL <https://www.instagram.com/secinfracauca?igsh=ZHBIOGx6enZ4ZG52>

Figura 36 Entrega Placa Huella JAC Poblazón



**Fuente:** @ secinfracauca (12 de septiembre de 2024) Entrega de la construcción de placa huella a la zona rural del municipio de Popayán [Fotografía]. Instagram. URL <https://www.instagram.com/secinfracauca?igsh=ZHBIOGx6enZ4ZG52>

### 8.2.6 Visita técnica placa huella San José la Paila

El 7 de octubre de 2024 se realiza una visita técnica para verificar el proceso constructivo de la placa huella de San José- La Paila, se evidencia un proceso constructivo adecuado en la ejecución de la placa huella, destacando la correcta disposición del acero de refuerzo y la colocación previa del concreto ciclópeo en la subbase. (Ver Figura 37) Asimismo, se observó el avance en el vaciado del concreto estructural sobre la formaleta lateral y el refuerzo. En general, se constató cumplimiento de la secuencia constructiva según especificaciones técnicas del proyecto.

*Figura 37 Ejecución de obra JAC San José la Paila*



#### **8.2.7 Visita técnica placa huella Vereda El Túnel**

La Figura 38 evidencia la visita técnica que se realizó el día 7 de octubre de 2024 a la obra de placa huella en la vereda El Túnel, donde se verificó el correcto cumplimiento del proceso constructivo. Durante la inspección, se constató la adecuada instalación del acero de refuerzo correctamente colocado según diseño estructural, con la debida separación y anclajes laterales. También se evidenció la preparación de materiales y disposición de la mano de obra para el vaciado del concreto estructural, lo que refleja un avance organizado y conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto.

*Figura 38 Ejecución de obra JAC El Túnel*



### **8.2.8 Visitas técnicas finales a las placas huellas San José la Paila y El Túnel**

El 24 de octubre de 2024 se llevaron a cabo las visitas técnicas finales a las placas huellas de San José la Paila y El Túnel, (Ver Figura 39 y Figura 40) con el objetivo de verificar las dimensiones y medidas ejecutadas en sitio, corroborando las cantidades construidas frente a lo establecido en el anexo técnico. Con esta información se procedió a la elaboración de las actas finales de obra.

*Figura 39 Placa huella San José la Paila*



*Figura 40 Placa Huella El Túnel*



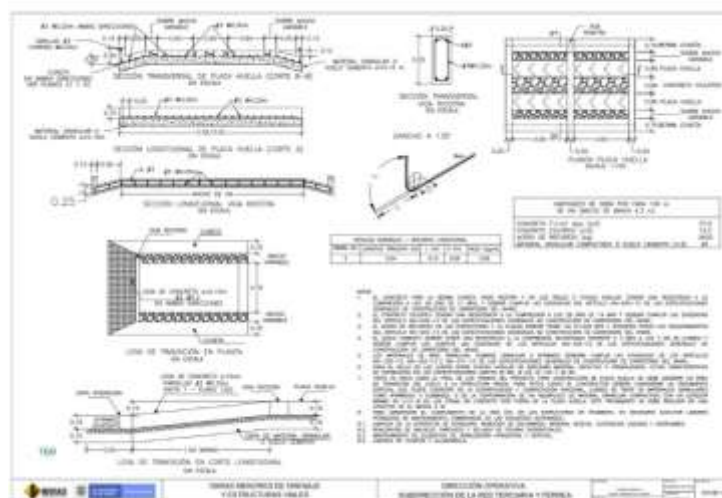
## **8.3 Revisión de planos y cumplimiento de normas**

Revisar La Planimetría Y Altimetría Asociadas Al Proyecto, Y Verificar El Cumplimiento De Las Normas Técnicas En Términos De Topografía, Diseño Geométrico Y Perfil.

### **8.3.1 Revisión de planimetría y altimetría**

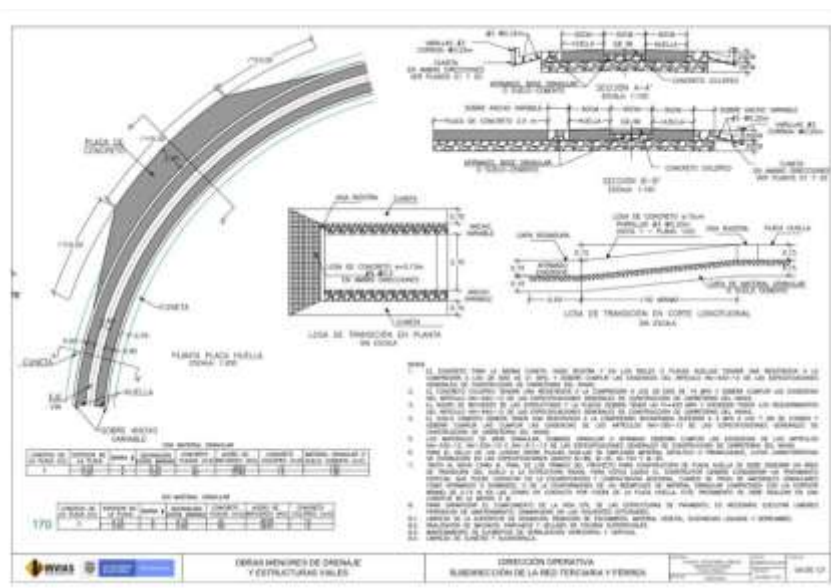
Para el desarrollo de este objetivo, se realizó la revisión de la planimetría y altimetría con base en la cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales de INVIAS, en especial los planos que muestran la placa huella para tránsito liviano; las mediciones obtenidas en campo; y la información técnica suministrada por la Secretaría de Infraestructura. (Ver Figura 41 y Figura 42)

*Figura 41 Plano de placa huella para tránsito liviano*



**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

Figura 42 Plano de placa huella para tránsito liviano



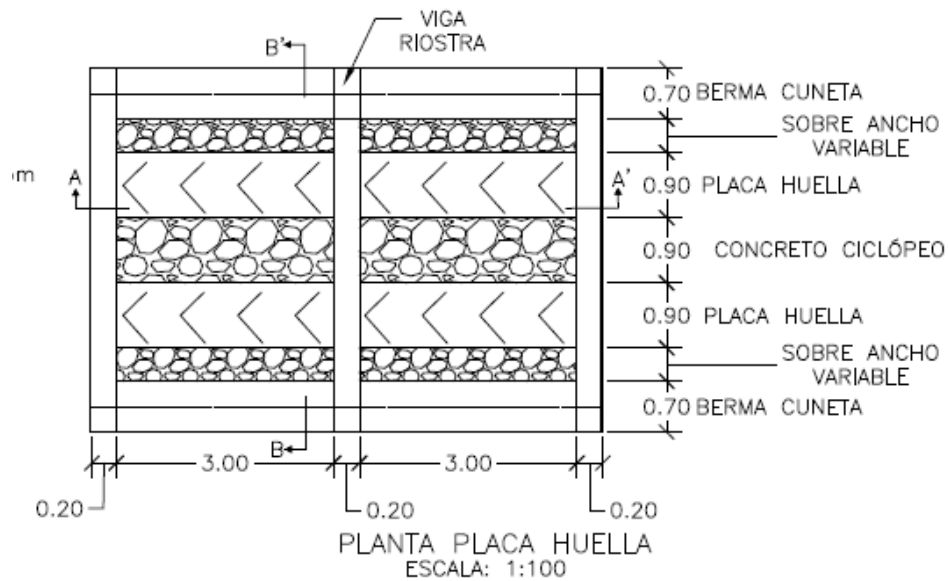
**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

A pesar de no contar con un estudio topográfico detallado ni con un levantamiento altimétrico formal, se llevó a cabo una verificación visual y manual de la pendiente longitudinal y de las condiciones del terreno, constatando la alineación aproximada de la vía y la factibilidad de la solución adoptada.

### 8.3.2 Diseño geométrico y perfil

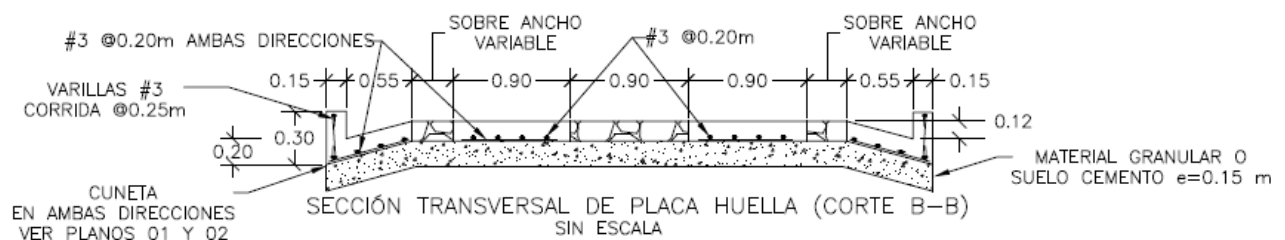
**8.3.2.1 Sección transversal y espesores.** El diseño de la cartilla INVIAS contempla un ancho de placa huella de 4,10 m con sobre anchos variables, conformado por dos huellas de concreto de 0,90 m de ancho cada una, separadas por una franja central de concreto ciclópeo de 0,90 m de ancho, con un espesor de 0,15 m y reforzadas con varillas de acero corrugado #3 a 20 cm en ambas direcciones, sobre subbase granular o suelo-cemento. Además, contempla la presencia de cunetas, bordillos y riostras transversales de 0,20 m ubicadas cada 3 metros para brindar estabilidad y resistencia estructural al sistema. (Ver Figura 43, Figura 44 y Figura 45)

Figura 43 Vista en planta de placa huella



**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

Figura 44 Sección transversal de placa huella



**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

*Figura 45 Recomendaciones para construcción de placa huella*

NOTAS

1. EL CONCRETO PARA LA BERMA CUNETA, VIGAS RIOSTRA Y EN LOS RIELES O PLACAS HUELLAS TENDRÁ UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS DE 21 MPA, Y DEBERÁ CUMPLIR LAS EXIGENCIAS DEL ARTICULO INV-630-13 DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INVIAS.
2. EL CONCRETO CICLÓPEO TENDRÁ UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS DE 14 MPA Y DEBERÁ CUMPLIR LAS EXIGENCIAS DEL ARTICULO INV-630-13 DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INVIAS.
3. EL ACERO DE REFUERZO DE LAS ESTRUCTURAS Y LA PLACAS DEBERÁ TENER UN  $F_y=420$  MPA Y ATENDERÁ TODOS LOS REQUERIMIENTOS DEL ARTICULO INV-640-13 DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INVIAS.
4. EL SUELO CEMENTO DEBERÁ TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA SUPERIOR A 3 MPA A LOS 7 DÍA DE CURADO Y DEBERÁ CUMPLIR LAS EXIGENCIAS DE LOS ARTICULOS INV-350-13 DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INVIAS.
5. LOS MATERIALES DE BASE GRANULAR, SUBBASE GRANULAR O AFIRMADO DEBERÁN CUMPLIR LAS EXIGENCIAS DE LOS ARTICULOS INV-330-13, INV-320-13 E INV-311-13 DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INVIAS.
6. PARA EL SELLO DE LAS JUNTAS ENTRE PLACAS HUELLAS SE EMPLEARÁ MATERIAL ASFÁLTICO O PREMOLDEADO, CUYAS CARACTERÍSTICAS SE ESTABLECEN EN LAS ESPECIFICACIONES AASHTO M-89, M-33, M-153 Y M-30.
7. TANTO AL INICIO COMO AL FINAL DE LOS TRAMOS DEL PROYECTO PARA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA SE DEBE GENERAR UN ÁREA DE TRANSICIÓN DEL SUELO A LA ESTRUCTURA RÍGIDA. PARA ESTOS CASOS EL CONSTRUCTOR DEBERÁ CONSIDERAR UN TRATAMIENTO ESPECIAL QUE PUEDE CONSISTIR EN LA ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN ADICIONAL, CUANDO SE TRATA DE MATERIALES GRANULARES COMO AFIRMADOS O SUBBASES, O DE LA CONFORMACIÓN DE UN REEMPLAZO DE MATERIAL GRANULAR COMPACTADO CON UN ESPESOR MÍNIMO DE 0.15 M EN LAS ZONAS EN CONTACTO POR FUERA DE LA PLACA HUELLA. ESTE TRATAMIENTO SE DEBE REALIZAR EN UNA LONGITUD DE AL MENOS 2 M.
8. PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA VIDA ÚTIL DE LAS ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO, ES NECESARIO EJECUTAR LABORES PERIÓDICAS DE MANTENIMIENTO, ENMARCADAS EN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES.
  - 8.1. LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE RODADURA: REMOCIÓN DE ESCOMBROS, MATERIAL VEGETAL, SUSTANCIAS LÍQUIDAS Y DERRUMBES.
  - 8.2. REALIZACIÓN DE BACHEOS, PARCHEOS Y SELLADO DE FISURAS SUPERFICIALES.
  - 8.3. MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.
  - 8.4. LIMPIEZA DE CUNETAS Y ALCANTARILLA.

**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

En la obra ejecutada, las mediciones en campo arrojaron anchos de vía entre 4,10 m en tramo recto y 5,00 m en curva (sin berma cuneta), se construyeron huellas de 1,00 m de ancho, se mantuvo el espesor de 0,15 m, se utilizó concreto ciclópeo para las huellas de 0,55 m en sobre anchos y de 1,00 m entre huellas y la disposición de aceros fue verificada cumpliendo con lo dispuesto en el diseño; con los valores tomados en campo se evidenció que no se cumplió estrictamente con el diseño base de la cartilla porque se tuvieron en cuenta criterios propios de la JAC y tampoco se realizaron ensayos de resistencia que respaldara la calidad del concreto. Adicionalmente, la estructura se construyó sobre el afirmado existente, sin la incorporación de una subbase granular; únicamente se efectuaron trabajos de nivelación del terreno y actividades preliminares de reparación y bacheo de la superficie de rodadura con maquinaria, sin la ejecución de ensayos de compactación.

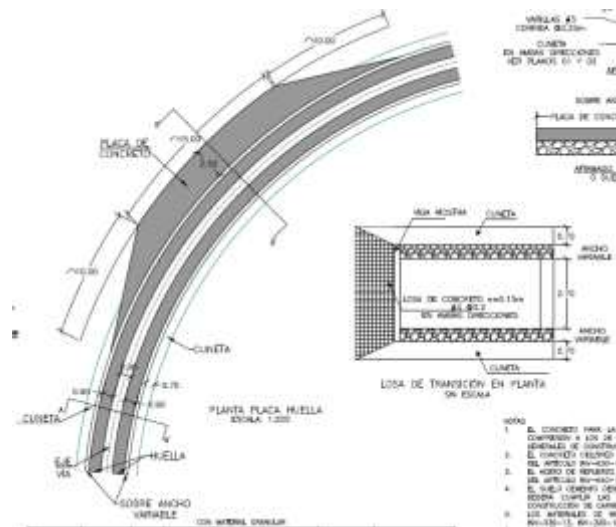
Al no contar con un respaldo de ensayos de resistencia del concreto ni con estudios de compactación y capacidad de soporte del terreno, se incrementa la incertidumbre sobre el comportamiento estructural de la vía en condiciones de carga y factores ambientales (lluvias intensas, tráfico pesado ocasional, etc.)

En el mediano plazo, podrían presentarse grietas, fisuras o asentamientos, especialmente en zonas de pendiente pronunciada o con drenaje deficiente.

Para mitigar posibles daños, se recomienda a futuro realizar un seguimiento periódico del estado de la placa huella y, en caso de observar patologías, considerar intervenciones de refuerzo o mantenimiento correctivo.

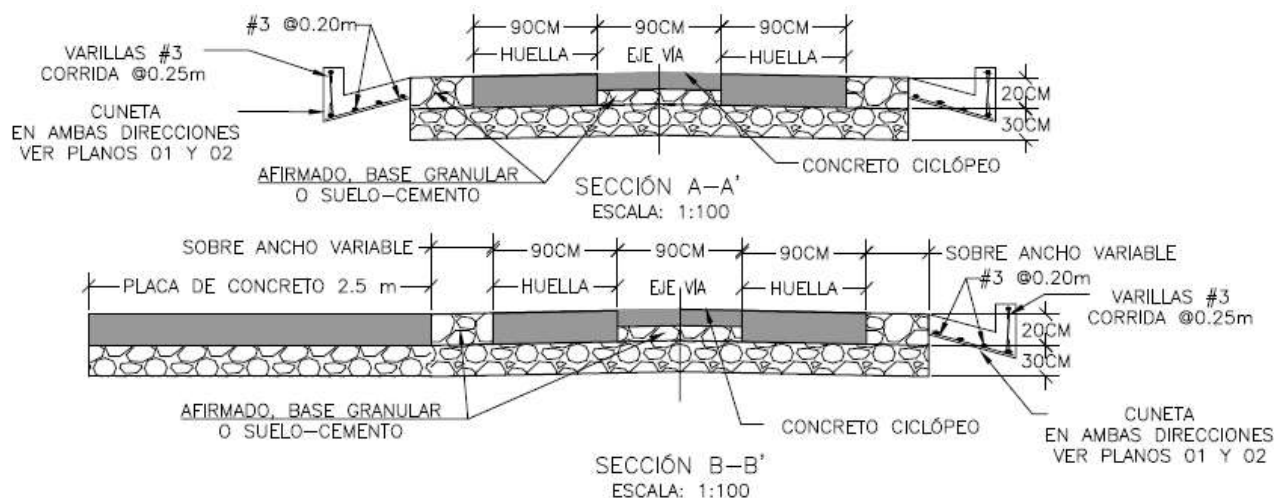
**8.3.2.2 Adaptación a curvas y sobreancho.** El plano de la cartilla (hoja 170) ilustra la necesidad de ampliar el ancho de la placa en curvas, incorporando sobreanchos variables y vigas riostras que garanticen la estabilidad y seguridad del tránsito. (Ver Figura 46 y Figura 47).

Figura 46 Vista en planta de placa huella en curva



**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

Figura 47 Secciones transversales de placa huella

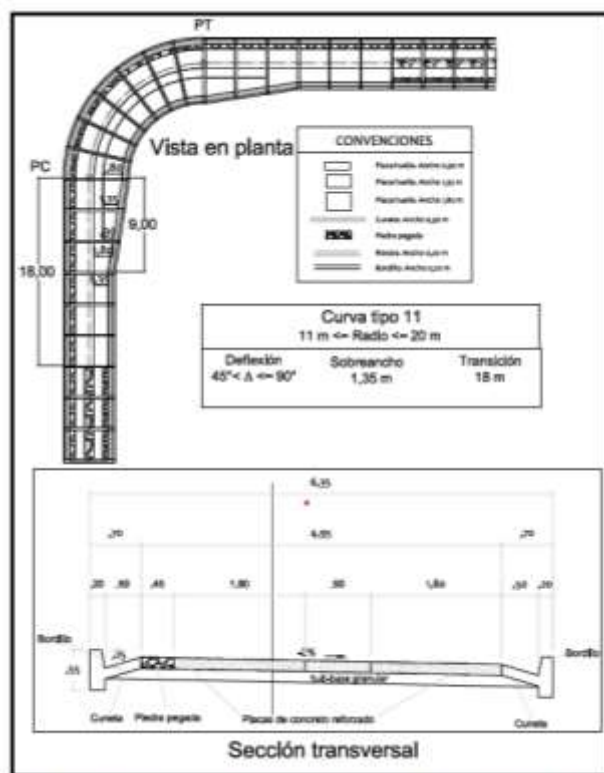


**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

En el proyecto se registraron anchos de 4,60 m y 5,00 m en las curvas, evidenciando la aplicación de sobreanchos en zonas de mayor exigencia geométrica. Cabe resaltar que

en el diseño dispuesto en la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales<sup>21</sup> el sobre ancho está ubicado geométricamente por fuera de la curva. Sin embargo, el documento no expone un criterio técnico explícito que justifique esta configuración. Teniendo en cuenta la Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-huella<sup>22</sup> el sobre ancho debe disponerse por la trayectoria de las ruedas de los camiones.

*Figura 48 Ejemplo sobre ancho en las curvas y su transición*



**Fuente:** Tomado de Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-huella

En la Figura 49 se observa que la construcción no contempló la instalación de cunetas y bordillos, decisión adoptada por la JAC con el fin de priorizar la mayor longitud posible de placa huella. Esto permitió aumentar el metraje lineal construido, pero resultó en la ausencia de un sistema formal de drenaje. La JAC fue informada sobre las posibles consecuencias de omitir estos elementos y, en respuesta, adquirió un compromiso verbal de que, con el nuevo recurso que sería asignado por la Gobernación, se ejecutaría la terminación de dichas obras.

<sup>21</sup> COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2020. [Consultado el 21 de marzo de 2025]  
Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/14788-cartilla-de-obras-menores-de-drenaje-y-estructuras-viales/file>

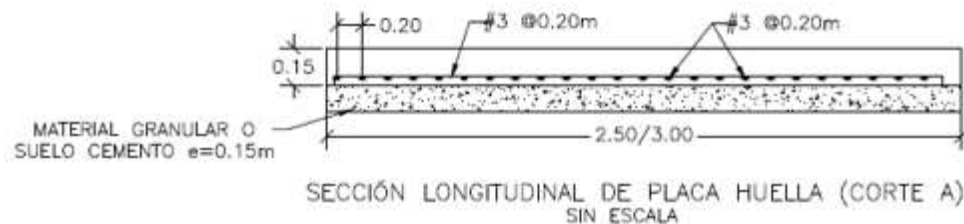
<sup>22</sup> COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2017. [Consultado el 21 de marzo de 2025]  
Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>

Figura 49 Medición de curva



**8.3.2.3 Riostras y detalles constructivos.** La cartilla recomienda ubicar riostras transversales de concreto armado de 0,20 m de ancho cada 3 m, con altura de 0,25 m, acero de refuerzo longitudinal 4#3 y acero de refuerzo transversal #3 cada 0,25 m. (Ver Figura 50, Figura 51 y Figura 52)

Figura 50 Sección longitudinal de placa huella



| DETALLES GENERALES – REFUERZO LONGITUDINAL |                      |       |       |             |
|--------------------------------------------|----------------------|-------|-------|-------------|
| BARRA NO.                                  | LONGITUD TRASLAP (m) | L (m) | D (m) | PESO (kg/m) |
| 3                                          | 0.54                 | 0.16  | 0.06  | 0.56        |

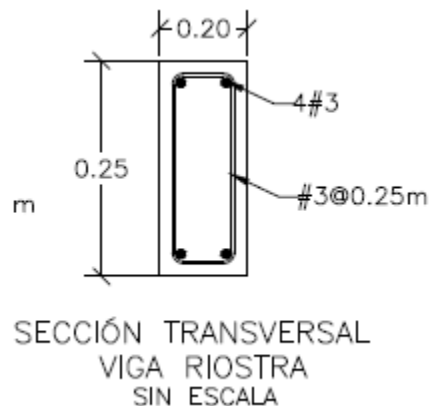
**Fuente:** COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

Figura 51 Sección longitudinal de riostra



Fuente: COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

Figura 52 Sección transversal de riostra



Fuente: COLOMBIA. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales

Durante el recorrido y la inspección visual de la placa huella construida (Ver Figura 53), se verificó que la división de la losa en 21 tramos y la ubicación de las riostras con ancho de 0,20 m y espesor de 0,25 m se realizaron conforme a lo estipulado, aunque se evidenció que algunas riostras no se encontraban claramente demarcadas o visibles a lo largo de la estructura. Esta situación pudo deberse a la falta de mano de obra calificada en el proceso constructivo, dado que la JAC tuvo la potestad de elegir al maestro de obra y el personal de apoyo provino de la comunidad, sin contar con la experiencia técnica necesaria. Además, pudo influir un deficiente replanteo y señalización de las juntas de dilatación, la omisión en la correcta conformación y vaciado de las riostras, así como la ausencia de un adecuado vibrado, nivelación y curado del concreto, lo que ocasionó superficies irregulares y grietas que desdibujan la ubicación real de estas estructuras transversales.

La falta de correcta ejecución y definición de las riostras compromete su función estructural y el adecuado comportamiento de la placa huella en el tiempo ya que la función de estas riostras es controlar las fisuras, mejorar la transferencia de cargas y

garantizar la estabilidad de la placa; por tanto, una ejecución deficiente podría reducir significativamente la durabilidad de la estructura.

*Figura 53 Placa Huella terminada*



### **8.3.3 Cumplimiento De Normas Técnicas Y Observaciones**

**8.3.3.1 Topografía Y Perfil.** Se observó que la vía se ajusta razonablemente a la topografía existente, presentando pendientes que permiten el escurrimiento de aguas. Sin embargo, la ausencia de un estudio topográfico detallado impide determinar con exactitud si se respetaron todos los parámetros de diseño geométrico.

**8.3.3.2 Drenaje.** La cartilla de Obras menores de Drenaje y Estructuras viales<sup>23</sup> enfatiza la importancia de cunetas, bordillos y canales para el control de aguas superficiales. En la ejecución real, estos elementos no fueron construidos, priorizándose la longitud de la placa.

A mediano plazo, la falta de drenaje podría generar erosión lateral o deterioro de la estructura si no se implementan obras de mantenimiento preventivo.

---

<sup>23</sup> COLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2020 [Consultado el 22 de marzo de 2025]  
Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/14788-cartilla-de-obras-menores-de-drenaje-y-estructuras-viales/file>

**8.3.3.3 Subbase Granular.** El diseño ideal sugiere una subbase granulada compactada o suelo-cemento antes de colocar el concreto. En la obra, se aprovechó el afirmado existente, nivelándolo con maquinaria y rellenando baches, sin realizar ensayos de compactación o resistencia. Esto puede derivar en asentamientos diferenciales y fisuras en la losa de concreto si el terreno no posee la capacidad portante adecuada.

## **8.4 Revisión de documentos técnicos**

Relacionar La Revisión De Documentos Técnicos Requeridos Para El Proyecto Tales Como: Informes De Visitas Técnicas, Informes De Avances De Obra, Cantidades De Obra, Presupuesto Y Actas De Obra.

En el marco de la pasantía realizada en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación del Cauca, dentro del proyecto de mejoramiento de la red vial terciaria mediante la construcción de placa huella en la parcelación Santa Bárbara, se llevó a cabo la revisión y análisis de los documentos técnicos fundamentales que respaldan el proceso contractual y la ejecución de la obra.

Como parte de las actividades desarrolladas, se brindó apoyo en la elaboración de informes de las visitas técnicas preliminares, documentos clave que permiten conocer las condiciones iniciales del terreno, identificar necesidades, establecer recomendaciones y definir lineamientos técnicos previos al inicio de los proyectos.

En la Figura 54 Informe de visita de obra preliminar se muestra un ejemplo de informe de visita previa para la JAC Parcelación Santa Barbara, donde se verificaron las coordenadas geográficas y el ancho de la vía.

Figura 54 Informe de visita de obra preliminar



| ANEXO TECNICO          |                                                                                                                                                                                                                                |            |                     |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| CONVENIO               | 310P - 2023                                                                                                                                                                                                                    |            |                     |
| FECHA DE ELABORACIÓN   | 26 de JUNIO de 2024                                                                                                                                                                                                            |            |                     |
| MUNICIPIO              | POPAYÁN                                                                                                                                                                                                                        | VEREDA     | Veredación Santa Fe |
| NOMBRE TRAMO VIAL      |                                                                                                                                                                                                                                | CODIGO VIA |                     |
| NOMBRE PDTE. IAC       | Homenaje Casa Papamija                                                                                                                                                                                                         | TELEFONO   |                     |
| COORDENADAS            | latitud 2.425916 - longitud 76.377045                                                                                                                                                                                          |            |                     |
| TIPO DE OBRA           | Plaza Huello                                                                                                                                                                                                                   |            |                     |
| DESCRIPCIÓN DE LA OBRA | Elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto helado-lito reforzada dispuesto en dos áreas separadas por un muro pequeño (luneta ciego), de acuerdo con alineamientos, cotas, secciones y espesores. |            |                     |

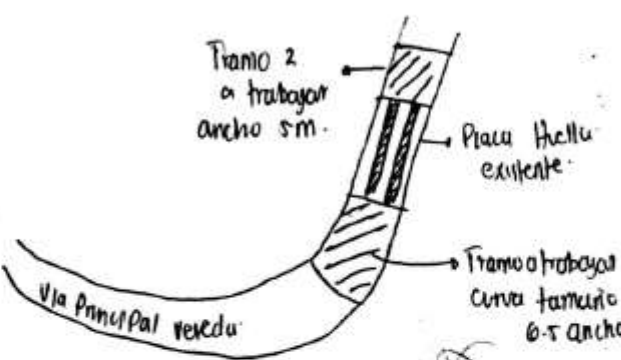
  

| DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizó la visita por parte de la gobernación del cauca en cabeza del administrador Vial (2) Julian Corón y su equipo de apoyo. Para verificar, cuantificar y programar actividades en la vereda por parte de la comunidad nos recibe la señora Paola Ojeda Erazo, Vicepresidenta de la Junta de acción comunal.</li> <li>Se identifican labores a realizar, para esta vereda nos localizamos en el punto de asentamiento donde vamos a realizar la plaza Huello que tiene coordenadas: latitud 2.425916 y longitud 76.377045, donde se mira ya la existencia de una plaza Huello realizada por las personas de la vereda la cual sirve como punto de referencia para confirmar la nuestra, se aclara con la Vicepresidenta los puntos a trabajar y la forma en como se va a realizar.</li> <li>Finalmente se obtiene una medida de 6.5 m de ancho en la curva y en la recta un ancho de 8 m.</li> </ul> |





Gobernación del Cauca  
Secretaría de Infraestructura

| DESCRIPCIÓN Y ESQUEMA DE LAS OBRAS A REALIZAR |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">ESQUEMA</p>    |  |

Ing. Víctor Cera

INGENIERO SUPERVISOR VIAL ( 2 )

CC: 1 667 800 663

TEL: 3 116 90 903 4

CORREO: cico2305@gmail.com

William Sanchez

FIRMA Coordinador Proyecto:

CC: 40-546-347

TEL: 713 729 6375

CORREO: williamsanchez19@gmail.com

Paula Yegorina Cordero Fraile

FIRMA/CARGO: Vicepresidenta

CC: 106156628

TEL: 312 648 2990

CORREO: paulayegorina@gmail.com

Sara Lucia Rengifo

FIRMA/CARGO: Administrativo

CC: 106156628

TEL: 311 7470 4156

CORREO: rengifo.saralucia@gmail.com

Melissa Cruz Muñoz

FIRMA/CARGO: Pasante

CC: 1061818955

TEL: 3136211409

CORREO: mcr12216@unicauca.edu.co

Santiago Ruelas C

FIRMA/CARGO: T.C. construcción

CC: 1061800427

TEL: 3193345711

CORREO: santi-9789@hotmail.com

**Fuente:** COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

También se participó en la elaboración de un informe de estados de los convenios a agosto de 2024 (Ver Tabla 8), donde se verificó la información de avance de obra de cada convenio y se recopiló la información en el formato de Excel.

Tabla 8 Informe de estado de convenios a agosto de 2024

| ESTADO DE CONVENIOS SOLIDARIOS A MES DE SEPTIEMBRE 23 DE 2024                                                                                                         |                    |                                                                                                                        |                  |                           |             |                       |                                           |                                           |                         |            |             |            |                  |                |                 |                  |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|------------|-------------|------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|
| MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA |                    |                                                                                                                        |                  |                           |             |                       |                                           |                                           |                         |            |             |            |                  |                |                 |                  |                                   |
|                                                                                                                                                                       | ADMINISTRADOR VIAL | NOMBRE JAC                                                                                                             | Nº VOS BENEFICIA | NIT JAC                   | Nº CONVENIO | ACTIVIDAD A REALIZAR  | OTRI SI N°1- 29/12/2023- HASTA 29/02/2024 | OTRI SI N°2- 29/02/2024- HASTA 29/06/2024 | OTRI SI N°3- 29/06/2024 | HASTA      | OTRI SI N°4 | HASTA      | ESTADO EJECUCION | TOTAL ASIGNADO | TOTAL DESEMBOLO | % EJECUCION OBRA | COORDENADAS                       |
| 1                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | SAN RAFAEL                                                                                                             | 1                | 817007280-1               | 3116-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.313665 N 76.405942 W            |
| 2                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | BAJO GUALUMBIO                                                                                                         | 1                | 800220003-8               | 3287-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.31126 N 76.43826 W              |
| 3                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | SANTA ROSA                                                                                                             | 1                | 891500785-1               | 3114-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.304828 N 76.382173 W            |
| 4                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | LOS CERRILLOS                                                                                                          | 1                | 817006238-7               | 3112-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.563413 N 76.750645 W            |
| 5                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | VEREDA EL DANUBIO                                                                                                      | 1                | 816006210-8               | 3111-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.561979 N 76.744179 W            |
| 6                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | LA MESETA                                                                                                              | 1                | 900003030-1               | 3270-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.305052 N 76.414936 W            |
| 7                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | CAUBIO, ATARDECER CAUBIO, REAL PALACE, LOMA DE LOS LAUGOS, VEREDA RIO BLANCO, VEREDA LA SERRANA, VEREDA DE LA CABUYERA | 7                | 800167229-9               | 3120-2023   | PAVIMENTO FLEXIBLE    | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/10/2024 |             |            | EN EJECUCION     | \$ 210.000.000 | \$ 210.000.000  | 70.00%           | 2.314481 N 76.332359 W            |
| 8                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | QUINTANA                                                                                                               | 1                | 800207069-1               | 3279-2023   | MURO GAVIONES         | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/09/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.45094 N 76.60295 W              |
| 9                                                                                                                                                                     | JULIAN CERON       | BARBARA                                                                                                                | 1                | 900.902.627-3             | 3108-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.45545°N, -76.577047° O          |
| 10                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | VEREDA LOS LAURELES                                                                                                    | 1                | 817002402-0               | 3123-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°28'35" N 76°30'00" W            |
| 11                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | LA REJOYA                                                                                                              | 1                | 900024289-1               | 3118-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°31'22" N 76°39'35" W            |
| 12                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | EL CABUYO                                                                                                              | 1                | 817006392-3               | 3124-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°28'53" N 76°32'24" W            |
| 13                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | VEREDA DE CLARETE                                                                                                      | 1                | 817006449-4               | 3272-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°29'49" N 76°31'07" W            |
| 14                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | LA LAGUNA                                                                                                              | 1                | 817006357-5               | 3122-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°27'24" N 76°30'06" W            |
| 15                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | VEREDA DE LAME                                                                                                         | 1                | 800245789-6               | 3126-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°29'10" N 76°33'24" W            |
| 16                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | LAS HUACAS                                                                                                             | 1                | 800250106-6               | 3125-2023   | ALCANTARILLAS         | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°27'05" N 76°30'57" W            |
| 17                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | SAN ISIDRO                                                                                                             | 1                | 81700743-4                | 3128-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | NO                      |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°25'46" N 76°30'37" W            |
| 18                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | EL CANELO                                                                                                              | 1                | 901067921-5               | 3138-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°18'21" N 76°32'10" W            |
| 19                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | SILDE                                                                                                                  | 1                | 817.000.601-0             | 3150-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SUSPENDIDO              |            | NO          |            | SUSPENDIDO       | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 0                | 2.422910°N, -76.590102° O         |
| 20                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | PARAISO                                                                                                                | 1                | 900768111-0               | 3144-2023   | MURO DE CONTENCIÓN    | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°28'14.77"N -76°39'59.51"W       |
| 21                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | ALTO PESARES                                                                                                           | 1                | 817006585-8               | 3347-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/08/2024 | SI          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°22'14.74" N 76°29'55.01° O      |
| 22                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | SAN BERNARDINO                                                                                                         | 1                | 3117-2023                 | BACHEO      | SI                    | SI                                        | SI                                        | 30/07/2024              | NO         |             |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°29'14.24"N 76°35'11.25"W        |
| 23                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | MOTA Y LA LAJA                                                                                                         | 1                | 800217395-9               | 3348-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/09/2024 | NO          |            | DESEMBOLO        | \$ 60.000.000  | \$ 0            | 0.00%            | N/A                               |
| 24                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | TETILLA Y SAN ANTONIO                                                                                                  | 1                | 800214629-3               | 3113-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | NO          |            | EN EJECUCION     | \$ 60.000.000  | \$ 60.000.000   | 100.00%          | N/A                               |
| 25                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | PARCELACION LAS VEGAS, VEREDA VILLA NUEVA,                                                                             | 2                | 901121925-5 Y 800110286-2 | 3119-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 60.000.000  | \$ 60.000.000   | 100.00%          | 2°31'52.23°N 76°36'37.91"W        |
| 26                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | SANTANA UNO                                                                                                            | 1                | 800210286-2               | 3133-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | X                       |            | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°28'87"N 76°40'40"W              |
| 27                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | CAJAMARCA                                                                                                              | 1                | 817000517-1               | 3132-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°29'552"N 76°41'13"W             |
| 28                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | LAS CHOZAS                                                                                                             | 1                | 817006737-0               | 3134-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°27'23"N 76°39'52"W              |
| 29                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | FIGUEROA Y EL CHARCO                                                                                                   | 1                | 800212124-7 Y 900110286-2 | 3129-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/07/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 60.000.000  | \$ 60.000.000   | 100.00%          | 2°26'75.57"N 76°40'28.09"W        |
| 30                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | POBLAZON                                                                                                               | 1                | 817007604-4               | 3139-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°23'38.95"N 76°32'53.85"W        |
| 31                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | SANTA ELENA                                                                                                            | 1                | 800166751-8               | 3275-2023   | BACHEO Y PLACA HUELLA | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.400569°N 76°51'55°W             |
| 32                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | PIÑOL BAJO                                                                                                             | 1                | 900019239-1               | 3276-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°25'1.69"N 76°32'16.99"W         |
| 33                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | SANTA BARBARA                                                                                                          | 1                | 817.001.145-8             | 3146-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°25'40.23"N 76°34'01.01"W        |
| 34                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | EL HOGAR                                                                                                               | 1                | 800.214.869-4             | 3143-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°25'59.25"N 76°33'22.38"W        |
| 35                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | EL TUNEL BAJO                                                                                                          | 1                | 901.128.783-8             | 3149-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°25'452"N 76°37'27"W             |
| 36                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | SAMANGA                                                                                                                | 1                | 817.005.820-1             | 3145-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2.3844343° N 76.60389° W          |
| 37                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | LOS TENDIDOS, JULUMITO Y JULUMITO CENTRO                                                                               | 2                | 800215478-2               | 3106-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          | 16/08/2024 | PTE. LIQUIDACION | \$ 90.000.000  | \$ 90.000.000   | 100.00%          | 2° 28'47.624°N 76°40'22.1016°W    |
| 38                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | ALTOS DE RIO BLANCO                                                                                                    | 1                | 901187623-1               | 3278-2023   | PLACA HUELLA-BACHEO   | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°30'01.059°N 76°40'22.1016°W     |
| 39                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | SANTANA DOS                                                                                                            | 1                | 900904369-7               | 3107-2023   | PLACA HUELLA-BACHEO   | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          |            | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°27'20.080°N 76°40'21.468°W      |
| 40                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | CORREGIMIENTO DE PUELENIE                                                                                              | 1                | 901000646-6               | 3130-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          | 31/08/2024 | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 80.00%           | 2°28'5.170°N 76°37'34.668°W       |
| 41                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | CAIETE                                                                                                                 | 1                | 800182120-8               | 3089-2023   | ALCANTARILLAS         | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°29'0.782°N 76°40'38.214°W       |
| 42                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | LA PLAYA Y VEREDA TORRES                                                                                               | 1                | 800234277-1 Y 800110286-2 | 3349-2023   | BACHEO, CUNETA        | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          | 16/08/2024 | PTE. LIQUIDACION | \$ 60.000.000  | \$ 60.000.000   | 90.00%           | 2.447767° -76.637145°             |
| 43                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | SAN ALFONSO                                                                                                            | 1                | 817001616-5               | 3140-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2° 26' 48.072" N 76°32' 28.188" W |
| 44                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | PIÑOL ALTO                                                                                                             | 1                | 800024159-8               | 3141-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          | 16/08/2024 | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2°27' 21.132" N 76° 32' 44.742" W |
| 45                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | EL TABLON Y DE LA VEREDA BAJO CHARCO                                                                                   | 2                | 817003379-3 Y 817007006-1 | 3135-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 60.000.000  | \$ 60.000.000   | 100.00%          | LAT 2.48732 LONG 76.72377         |
| 46                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | ALTO PUELENIE                                                                                                          | 1                | 817007006-1               | 3136-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | N/A                               |
| 47                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | YUNGA                                                                                                                  | 1                | 891580016-8               | 3283-2024   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 31/07/2024 | SI          | 16/08/2024 | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | 2° 38' 44.637"N 76°41' 45.444" W  |
| 48                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | ALTO CAIETE                                                                                                            | 1                | 900323985-0               | 3115-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 95.00%           | LAT 2.48940° LONG 76.64809°       |
| 49                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | BAJO CAUCA                                                                                                             | 1                | 800210463-1               | 3346-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | SI          | 30/09/2024 | DESEMBOLO        | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100              |                                   |
| 50                                                                                                                                                                    | HAMER ACOSTA       | DE LA VEREDA DE RIO HONDO                                                                                              | 1                | 800212651-7               | 3137-2023   | BACHEO                | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          | LAT 2.38218°N LONG 76°481.64°W    |
| 51                                                                                                                                                                    | CRISTIAN ORDOÑEZ   | DE LA VEREDA LA CLARIDAD                                                                                               | 1                | 817007277-9               | 3142-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | NO          |            | PTE. LIQUIDACION | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 100.00%          |                                   |
| 52                                                                                                                                                                    | JULIAN CERON       | DE EL TUNEL                                                                                                            | 1                | 891.501.384-6             | 3271-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 |             | 30/09/2024 | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 0.00%            | 2°25'32" N 76°37'08" W            |
| 53                                                                                                                                                                    | ROBER TAPIA        | DE LA VEREDA EL SALVADOR                                                                                               | 1                | 800.114.101-8             | 3109-2023   | PLACA HUELLA          | SI                                        | SI                                        | SI                      | 30/08/2024 | SI          | 30/09/2024 | EN EJECUCION     | \$ 30.000.000  | \$ 30.000.000   | 50.00%           | LAT 2.48951° LONG 76.664779°      |
| 54                                                                                                                                                                    | JULIAN CERON       | SAN JOSE LA PAULA                                                                                                      | 1                |                           |             |                       |                                           |                                           |                         |            |             |            |                  |                |                 |                  |                                   |

contratación pública y los documentos que los soportan. Entre los documentos revisados se encuentran:

- El anexo técnico, donde se revisaron las especificaciones técnicas del proyecto, cantidades de obra y condiciones de ejecución. (Ver Tabla 9)

Tabla 9 Anexo técnico JAC Parcelación Santa Barbara



| ANEXO TECNICO        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| OBJETO               | AUNAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC PARCELACION SANTA BARBARA.                                          |  |  |  |  |
| FECHA DE ELABORACIÓN | OCTUBRE DE 2023                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
| MUNICIPIO            | POPAYÁN                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
| JAC                  | JAC PARCELACION SANTA BARBARA, NIT 900902627-3                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |
| VÍAS A INTERVENIR    | VÍAS PRIORIZADAS DENTRO DEL PROYECTO MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACION DEL CAUCA QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS JAC OBJETO DEL CONVENIO |  |  |  |  |

| PRESUPUESTO              |                                                                                              |     |        |                 |                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|------------------|
| ITEM                     | DESCRIPCION                                                                                  | UND | CANT   | VALOR UNITARIO  | VALOR TOTAL      |
| 1.3                      | BACHEO Y REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA O CALZADA Y BERMAS EN VÍAS NO PAVIMENTADAS. | M3  | 30     | \$ 91,975.00    | \$ 2,759,250.00  |
| 1.5                      | PLACA HUELLA .CONCR.,E=0.15,INC.JUNTA-BAK                                                    | M3  | 25.215 | \$ 1,080,322.00 | \$ 27,240,750.00 |
| 1.6                      | APORTE EN ESPECIE DE LA PARCELACION SANTA BARBARA                                            | UND | 1      | \$ 1,000,000.00 | \$ 1,000,000.00  |
| VALOR TOTAL DEL CONVENIO |                                                                                              |     |        |                 | \$ 31,000,000.00 |

NOTA: Estas actividades deberán ejecutarse con trabajo comunitario, por zona de influencia, para recuperar las condiciones de accesibilidad, transitabilidad y seguridad de las vías a cargo de cada junta de acción comunal, de acuerdo a las especificidades de cada una de las vías a cargo.



GUSTAVO JAVIER GUTIERREZ  
INGENIERO CIVIL-CONTRATISTA

**Fuente:** COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

- El acta de inicio, donde se revisó la información que formaliza el comienzo del contrato y las condiciones iniciales acordadas entre las partes. (Ver Figura 55)

Figura 55 Acta de Inicio del convenio

|                                                                                                            |                       |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| <br>Gobernación del Cauca | <b>ACTA DE INICIO</b> | Código: F-AB-08 |
|                                                                                                            |                       | Versión: 1.0    |
|                                                                                                            |                       | Página: 1 de 1  |

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |          |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| PARTES QUE INTERVIENEN:                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Departamento del Cauca, NIT. 891.580.016-8.</li> <li>Junta(s) de Acción Comunal (JAC):</li> <li>1. PARCELACION SANTA BARBARA NIT. 900.902.627-3</li> </ul> |          |                               |
| Nº. DEL CONVENIO SOLIDARIO:                                                                                                                                                                                                      | 3108 -2023                                                                                                                                                                                        |          |                               |
| VALOR TOTAL DEL CONVENIO:                                                                                                                                                                                                        | TREINTA Y UN MILLONES DE PESOS M/CTE (\$ 31.000.000)                                                                                                                                              |          |                               |
| PLAZO DEL CONVENIO:                                                                                                                                                                                                              | Hasta el 31 de diciembre de 2023                                                                                                                                                                  |          |                               |
| SUPERVISOR DEL CONVENIO:                                                                                                                                                                                                         | Ing. José Rodrigo Astaiza Gallego                                                                                                                                                                 |          |                               |
| NIVEL PROFESIONAL:                                                                                                                                                                                                               | Secretario de Infraestructura                                                                                                                                                                     | DESPACHO | Secretaría de Infraestructura |
| OBJETO DEL CONTRATO                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |          |                               |
| "AUNAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL Terciaria DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA" - JAC PARCELACION SANTA BARBARA. |                                                                                                                                                                                                   |          |                               |

En Popayán, a los 18 días del mes diciembre del 2023, entre los suscritos, Ingeniero **JOSÉ RODRIGO ASTAIZA GALLEGO**, actuando como Secretario de Infraestructura, supervisor del presente convenio, identificado con cedula de ciudadanía 10.536.415 de Popayán – Cauca y el señor (a) **HERNEY LARA PAPAMUJA**, identificado (a) con cedula de ciudadanía 76.323.025 de POPAYÁN, quien obra como Presidente y Representante Legal de la Junta de Acción Comunal PARCELACION SANTA BARBARA del Municipio de Popayán - Cauca, entidad de naturaleza solidaria, legalmente constituida y reconocida su personería por Resolución No. 02322 Del 6 noviembre 2009, emanada por la SECRETARIO GENERAL DEL MINISTERIO DE GOBIERNO, con el propósito de suscribir la presente **ACTA DE INICIO**, con el fin de ejecutar las obligaciones derivadas del presente convenio solidario.

Por parte del Supervisor del convenio solidario se deja constancia que a la fecha se han cumplido las actividades relacionadas con la legalización del convenio tales como:

1. Certificado Disponibilidad Presupuestal 6159 DEL 18/10/2023
2. Registro Presupuestal 12709 DEL 18/12/2023
3. Pólizas: SI
4. Aprobación de pólizas: SI

Para constancia se firma la presente acta por quienes en ella intervinieron:

  
**JOSÉ RODRIGO ASTAIZA GALLEGO**  
 Secretario de Infraestructura  
 Supervisor del Convenio

  
**HERNEY LARA PAPAMUJA**  
 Presidente JAC PARCELACION SANTA BARBARA

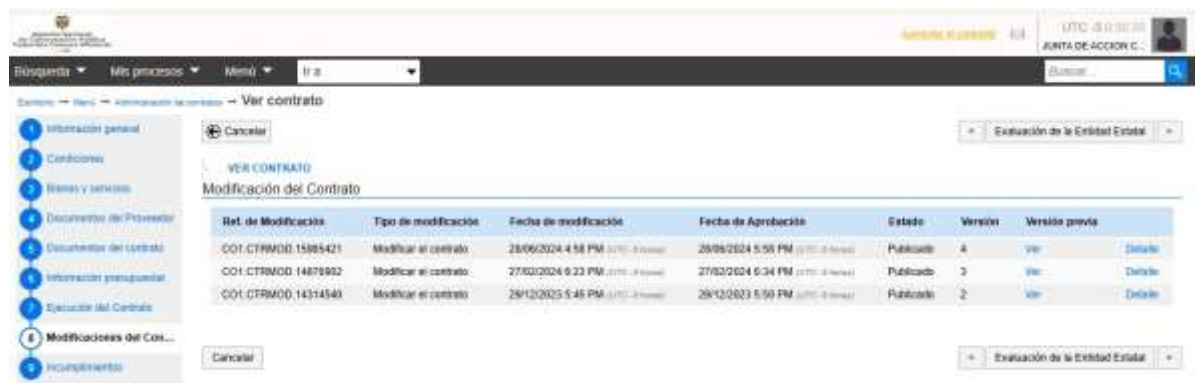
Secretaría de Infraestructura  
 Carrera 6A No. 22N-82, Edificio de Obras Públicas, Piso 2- Popayán- Cauca  
 Teléfono: (357+ 2) 8236852  
[infraestructura@cauca.gov.co](mailto:infraestructura@cauca.gov.co)  
[www.cauca.gov.co](http://www.cauca.gov.co)



**Fuente:** COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

- Los otro sí o modificatorios, donde se verificaron ajustes al contrato, como cambios en plazos o condiciones técnicas. (Ver Figura 56 y Figura 57)

Figura 56 Modificatorios del contrato



| Ref. de Modificación | Tipo de modificación  | Fecha de modificación          | Fecha de Aprobación            | Estado    | Versión | Versión previa |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|---------|----------------|
| CO1.CTRMOD.15885421  | Modificar el contrato | 28/06/2024 4:58 PM (UTC-05:00) | 28/06/2024 5:58 PM (UTC-05:00) | Publicado | 4       | Ver Detalle    |
| CO1.CTRMOD.14878932  | Modificar el contrato | 27/02/2024 6:33 PM (UTC-05:00) | 27/02/2024 6:34 PM (UTC-05:00) | Publicado | 3       | Ver Detalle    |
| CO1.CTRMOD.14314543  | Modificar el contrato | 28/12/2023 5:45 PM (UTC-05:00) | 28/12/2023 5:50 PM (UTC-05:00) | Publicado | 2       | Ver Detalle    |

Fuente: COLOMBIA. SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (SECOP II). JAC Parcelación Santa Barbara

Figura 57: Información general modificadorio 3 del contrato

X

Información general

Identificador Único de la Modificación

CO1.CTRMOD.15985421

ID del contrato en SECOP

CO1.SLCNTR.11823947

Estado

Publicado

Tipo

Modificar el contrato

¿Requiere reconocimiento del proveedor?

☒

Estado de la fecha

28/06/2024 5:58:45 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)

Justificación de la modificación

Prorrogar el termino de ejecución del convenio 3108-2023 hasta el 31 de agosto de 2024

Documentos de la modificación

| Documento                                                      | Nombre del documento                                           | Detalle                   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Modificadorio_No03_3108_2023.pdf                               | Modificadorio_No03_3108_2023.pdf                               | <a href="#">(detalle)</a> |
| Solicitud_Modificadorio_Supervisor_No03_Convenio_3108_2023.pdf | Solicitud_Modificadorio_Supervisor_No03_Convenio_3108_2023.pdf | <a href="#">(detalle)</a> |
| Solicitud_Prorroga_Convenio_3108_2023.pdf                      | Solicitud_Prorroga_Convenio_3108_2023.pdf                      | <a href="#">(detalle)</a> |

Detalles de la modificación

Cambios de la Entidad Estatal

El contrato fue cambiado para En ejecución.

Fuente: COLOMBIA. SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (SECOP II). JAC Parcelación Santa Barbara

Por otra parte, la Tabla 10, da cuenta de las cantidades de obra que se elaboraron mediante un formato en Excel. Este documento facilitó el cálculo detallado de los insumos requeridos para la ejecución del proyecto, permitiendo la estimación precisa de las cantidades de materiales a cotizar. (Ver Tabla 11)

*Tabla 10 Cantidades de obra placa huella*

| CUADRO DE CANTIDADES DE OBRA      |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|-----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|---------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                   | unidad      | CANTIDAD                         | VALOR UNIT  | SUBTOTAL      | EJECUTADO              | VALOR T                                                |
|                                   |             |                                  | \$          | -             |                        | -                                                      |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | CONFORMACIÓN CALZADA EXISTENTE   |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | Ancho                            |             |               | Longitud               | Area                                                   |
|                                   |             | 5,0                              |             |               | 38,6                   | 193                                                    |
|                                   |             | SUMINISTRO DE BASE GRANULAR      |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | Ancho                            |             | Espesor       | Longitud               | Volúmen SUBBase Gran.                                  |
|                                   |             | 5,0                              |             | 0,15          | 38,6                   | 28,95                                                  |
|                                   |             | EXCAVACIÓN (TALUDES Y CUNETAS)   |             |               |                        | Volúmen Excavaciones                                   |
|                                   |             | Ancho                            |             | Profundidad   | Longitud               |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        | 0                                                      |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | PLACA HUELLA                     |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | Ancho                            | Espesor     | # huellas     | volumen ccto M3/ML     | Longitud                                               |
|                                   |             | 0,9                              | 0,15        | 2             | 0,27                   | 38,6                                                   |
|                                   |             | concreto cunetas                 |             |               |                        | 10,4                                                   |
| LOSA CUNETA                       | LOSA DE PIS | 0,55                             | 0,15        | 2             | 0,165                  | 38,6                                                   |
| BORDILLO CUNETA                   |             | 0,3                              | 0,15        | 2             | 0,09                   | 38,6                                                   |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | CONCRETO CICLOPEO                |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | CICLOPEO ENTREHUELLA Y LATERALES |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | Ancho                            | Espesor     |               | volumen ciclopeo M3/ML | Longitud                                               |
| CENTRAL                           |             | 0,9                              | 0,15        | 1             | 0,135                  | 38,6                                                   |
| LATERALES                         |             | 0,45                             | 0,15        | 2             | 0,135                  | 38,6                                                   |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               | VOL CICLOPEO TOTAL     | 10,422                                                 |
|                                   |             |                                  |             |               | CONCRETO M3            | 0,6                                                    |
|                                   |             |                                  |             |               | PIEDRA M3              | 0,4                                                    |
|                                   |             |                                  |             |               |                        | 4,1688                                                 |
|                                   |             | ACERO                            |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             | LONGITUD                         | # elementos | Espaciamiento | Peso Barra/ml          | Longitud                                               |
|                                   |             |                                  |             |               |                        | Peso Acero Instalado<br>(1,05 desperdicio y traslapes) |
| longitudinal huellas 3/8          |             | 42,46                            | 14          | 0,2           |                        | 624,162                                                |
| transversal 3/8                   |             | 0,9                              | 360,266667  | 0,2           |                        | 340,452                                                |
| longitudinal viguetas riostra 3/8 |             | 5,2                              | 4           | 13,86666667   |                        | 299,936                                                |
| estribo viguetas riostra 3/8      |             | 0,74                             | 20,6        | 13,86666667   |                        | 221,95264                                              |
| cunetas longitudinal 3/8          |             | 42,46                            | 8           |               |                        | 356,664                                                |
| cunetas transversal 3/8           |             | 1                                | 360,266667  |               |                        | 378,28                                                 |
| bordillo longitudinal 3/8         |             | 42,46                            | 2           |               |                        | 89,166                                                 |
| estribo bordillo 3/8              |             | 154,4                            | 0,7         |               |                        | 113,484                                                |
|                                   |             |                                  |             |               | Total Acero            | 2221,44664                                             |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |
|                                   |             |                                  |             |               |                        |                                                        |

Tabla 11 Cantidades de materiales y presupuesto

| MATERIALES                                                      | CANTIDAD | UNIDAD   | PRECIO          | SUBTOTAL                |
|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|-------------------------|
| SACOS DE CEMENTO 50 KG                                          | 212,15   | SACO     | \$ 30.200,00    | \$ 6.406.797,12         |
| AGREGADO GRUESO (grava, grava triturada y/o roca)               | 23,87    | M3       | \$ 88.900,00    | \$ 2.121.721,18         |
| AGREGADO FINO                                                   | 14,59    | M3       | \$ 83.900,00    | \$ 1.223.682,34         |
| CONCRETO PREMEZCLADO 21 MPA (HUELLAS-VIGUETAS-CUNETAS-BORDILLO) | 0,00     | M3       | \$ 310.000,00   | \$ -                    |
| CONCRETO PREMEZCLADO (CCTO PARA FRANJAS DE CICLOPEO)            | 0,00     | M3       | \$ 310.000,00   | \$ -                    |
| PIEDRA DE RIO-CANtera PARA CICLOPEO PUESTA EN OBRA              | 4,60     | M3       | \$ 130.000,00   | \$ 598.000,00           |
| VARILLAS DE 3/8"                                                | 404,02   | VARILLAS | \$ 12.700,00    | \$ 5.131.004,55         |
| SUBBASE/AFIRMADO PUESTA EN OBRA                                 | 58,95    | M3       | \$ 69.990,00    | \$ 4.125.910,50         |
| TABLA FORMALETA                                                 | 40,00    | UNID     | \$ 16.000,00    | \$ 640.000,00           |
| PUNTILLAS LB 2", 2-1/2", 3"                                     | 12,00    | LB       | \$ 3.300,00     | \$ 39.600,00            |
| ALAMBRE AMARRAR                                                 | 16,00    | KL       | \$ 4.232,00     | \$ 67.712,00            |
| ANTISOL CANECA POR 24 KL APROX                                  | 1,00     | CANECA   | \$ 234.500,00   | \$ 234.500,00           |
| TRANSPORTE MATERIALES                                           |          | VIAJES   |                 | \$ -                    |
| TRANSPORTE CONCRETO PREMEZCLADO                                 | 0,00     | M3       |                 | \$ -                    |
| TRANSPORTE AGREGADO GRUESO                                      | 23,87    | M3       | \$ 26.500,00    | \$ 632.459,07           |
| TRANSPORTE AGREGADO FINO ARENA                                  | 14,59    | M3       | \$ 26.500,00    | \$ 386.502,77           |
| TRANSPORTE SUBBASE GRANULAR                                     | 58,95    | M3       | \$ 26.500,00    | \$ 1.562.175,00         |
| TRANSPORTE MATERIALES FERRETERIA                                | 1,00     | GLO      | \$ 220.500,00   | \$ 220.500,00           |
| ITEM 1.1 BACHEO Y REPARACIÓN DE SUPERFICIE DE VÍA               | 1,00     | ITEM 1.1 | \$ 2.759.250,00 | \$ 2.759.250,00         |
| ALQUILER DE MAQUINARIA                                          | 1,00     | GLO      | \$ 1.500.000,00 | \$ 1.500.000,00         |
| CONTRATO E MAESTRO DE OBRA                                      | 1,00     | OPS      | \$ 1.000.000,00 | \$ 1.000.000,00         |
| *MANO DE OBRA PARA TRABAJO DE FUNDICIÓN*                        | 30       | JORNALES | \$ 45.000,00    | \$ 1.350.000,00         |
| APORTE COMUNIDAD                                                |          |          |                 |                         |
|                                                                 |          |          | <b>TOTAL</b>    | <b>\$ 29.999.814,53</b> |

Por último, se brindó apoyo en la elaboración del acta final de obra, documento en el que se formaliza la terminación del contrato, se certifica la entrega y cumplimiento de las actividades pactadas y se deja constancia del estado final de la obra. (Ver Figura 58, Figura 59 y Figura 60) La participación en este proceso permitió entender la importancia de consolidar toda la información técnica y administrativa que garantice la correcta liquidación del contrato y el cierre del proyecto.

Figura 58 Acta Final obra, ítem 1.3

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           |                                                |                   |               |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------------|
|   | AUNAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC VEREDA EL TUNEL |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           | CONVENO N° 3108-2023                           |                   |               |                    |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      | MEMORIA DE CALCULO                        |                                                |                   |               |                    |
| TRAMO :                                                                            |                                                                                                                                                                                                                        | VIA PRINCIPAL CON COORDENADAS                                                      |       |                                                                                      |                                           | PREACTA N° 1 y FINAL                           |                   |               |                    |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        | INICIAL: LATITUD 2.42533946° Y LONGITUD -76.57705128°                              |       |                                                                                      |                                           |                                                |                   |               |                    |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        | FINAL: LATITUD 2.42470401° Y LONGITUD -76.57694936°                                |       |                                                                                      |                                           |                                                |                   |               |                    |
| CONTRATISTA :                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        | JAC DE PARCELACIÓN SANTA BARBARA                                                   |       |                                                                                      |                                           | FECHA: 31 DE AGOSTO DE 2024                    |                   |               |                    |
| INTERVENTORIA:                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           | PERIODO: 18 DE DIC DE 2023 A 31 DE AGOSTO 2024 |                   |               |                    |
| ITEM                                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           | UNIDAD                                         | CANTIDAD ANTERIOR | EN ESTA ACTA  | CANTIDAD ACUMULADA |
| 1,3                                                                                | BACHEO Y REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA O CALZADA Y BERMAS EN VÍAS NO PAVIMENTADAS                                                                                                                            |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           | M3                                             | 0,00              | 30            | 30                 |
| DESCRIPCION                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | L [m] | ANCHO (VIA) [m]                                                                      | ESPESOR (ALTURA) [m]                      | Area (m2)                                      | VOLUMEN [m³]      | OBSERVACIONES |                    |
| TRAMO 1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 41,00 | 4,50                                                                                 | 0,150                                     |                                                | 27,68             |               |                    |
| SOBRE ANCHO                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      | 0,150                                     | 10,58                                          | 1,59              |               |                    |
| TRANSICION                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 0,92  | 4,50                                                                                 | 0,150                                     |                                                | 0,62              |               |                    |
| BACHEO                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           |                                                |                   |               |                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                        |  |       |  |                                           |                                                |                   |               |                    |
| SUBTOTAL                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           |                                                | 30,00 m3          |               |                    |
| APROXIMACION SEGÚN ESPECIFICACION                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           |                                                |                   |               |                    |
| TOTAL A PAGAR                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           |                                                | 30,00 m3          |               |                    |
| RL: HERNEY LARA PAPAMIJA                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      | EDGAR JULIAN CERON ORDOÑEZ<br>APOYO VIAL  |                                                |                   |               |                    |
| SANTIAGO RUALES CARVAJAL<br>TECNICO EN CONSTRUCCIÓN                                |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      | EDUARD RENE PAPAMIJA ZUÑIGA<br>SUPERVISOR |                                                |                   |               |                    |
| Reviso: Ing. Edgar Julian Ceron Contratista                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |       |                                                                                      |                                           |                                                |                   |               |                    |

Fuente: COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

Figura 59 Acta Final obra, ítem 1.5

|                                                                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      |          |                                                                               |              |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|
|                   |                                             | AUNAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL<br>TERCERIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN<br>ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC<br>VEREDA EL TUNEL |           |                                                                                      |          | CONVENIO N° 3108-2023                                                         |              |                    |
|                                                                                                    |                                             | MEMORIA DE CALCULO                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                      |          |                                                                               |              |                    |
| TRAMO :                                                                                            |                                             | VIA PRINCIPAL CON COORDENADAS<br>INICIAL: LATITUD 2.42533946° Y LONGITUD -76.57705128°<br>FINAL: LATITUD 2.42470401° Y LONGITUD -76.57694936°                                                                                  |           |                                                                                      |          | PREACTA N° 1 y FINAL                                                          |              |                    |
| CONTRATISTA :<br>INTERVENTORIA:                                                                    |                                             | JAC DE PARCELACIÓN SANTA BARBARA                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                      |          | FECHA: 31 DE AGOSTO DE 2024<br>PERIODO: 18 DE DIC DE 2023 A 31 DE AGOSTO 2024 |              |                    |
| ITEM                                                                                               | DESCRIPCIÓN                                 |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      | UNIDAD   | CANTIDAD ANTERIOR                                                             | EN ESTA ACTA | CANTIDAD ACUMULADA |
| 1,5                                                                                                | PLACA HUELLA. CONCR., E=0.15 INC. JUNTA BAK |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      | M3       | 0,00                                                                          | 30,415       | 30,415             |
| DESCRIPCION                                                                                        |                                             | AREA[m2]                                                                                                                                                                                                                       | ANCHO [m] | LONGITUD (IZQUIERDO) [m]                                                             | CANTIDAD | ESPESO R [m]                                                                  | VOLUMEN[m3]  | OBSERVACIONES      |
| RIOSTRAS                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                | 5         | 0,2                                                                                  | 4        | 0,25                                                                          | 1,000        |                    |
| RIOSTRAS                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                | 4,6       | 0,2                                                                                  | 2        | 0,25                                                                          | 0,460        |                    |
| RIOSTRAS                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                | 4,3       | 0,2                                                                                  | 16       | 0,25                                                                          | 3,440        |                    |
| HUELLA IZQ                                                                                         |                                             |                                                                                                                                                                                                                                | 0,9       | 3                                                                                    | 21       | 0,15                                                                          | 8,505        |                    |
| CICLOPEO                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                | 0,9       | 3                                                                                    | 21       | 0,15                                                                          | 8,505        |                    |
| HUELLA DER                                                                                         |                                             |                                                                                                                                                                                                                                | 0,9       | 3                                                                                    | 21       | 0,15                                                                          | 8,505        |                    |
|                                                                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      |          |                                                                               | 30,415       |                    |
| EXCAVACION PARA RIOSTRAS                                                                           |                                             | ARMADO DE RIOSTRAS                                                                                                                                                                                                             |           | RIOSTRAS ARMADAS                                                                     |          |                                                                               |              |                    |
|                  |                                             |                                                                                                                                              |           |  |          |                                                                               |              |                    |
| HUELLAS                                                                                            |                                             | CICLOPEO                                                                                                                                                                                                                       |           | PLACA HUELLA                                                                         |          |                                                                               |              |                    |
|                 |                                             |                                                                                                                                             |           |  |          |                                                                               |              |                    |
| SUBTOTAL                                                                                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      |          | 30,415 m3                                                                     |              |                    |
| APROXIMACION SEGÚN ESPECIFICACION                                                                  |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      |          |                                                                               |              |                    |
| TOTAL A PAGAR                                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                      |          | 30,415 m3                                                                     |              |                    |
| RL: HERNEY LARA PAPAMIJA<br>REPRESENTANTE LEGAL                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           | EDGAR JULIAN CERON ORDOÑEZ<br>APOYO VIAL                                             |          |                                                                               |              |                    |
| SANTIAGO RUALES CARVAJAL<br>TECNICO EN CONSTRUCCIÓN<br>Reviso: Ing. Edgar Julian Ceron Contratista |                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           | EDUARD RENE PAPAMIJA ZUÑIGA<br>SUPERVISOR                                            |          |                                                                               |              |                    |

Fuente: COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

Figura 60 Acta Final obra, ítem 1.6

|                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                |                                             |                 |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------|
|   |                                                                       | AUNAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC VEREDA EL TUNEL |                | CONTRATO N° 3108-2023                       |                 |                    |
|                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                | MEMORIA DE CALCULO                          |                 |                    |
| TRAMO :                                                                            |                                                                       | VIA PRINCIPAL CON COORDENADAS                                                                                                                                                                                          |                | PREACTA N° : 1 y FINAL                      |                 |                    |
|                                                                                    |                                                                       | INICIAL: LATITUD 2.42533946° Y LONGITUD -76.57705128°                                                                                                                                                                  |                |                                             |                 |                    |
|                                                                                    |                                                                       | FINAL: LATITUD 2.42470401° Y LONGITUD -76.57694936°                                                                                                                                                                    |                |                                             |                 |                    |
| CONTRATISTA :                                                                      |                                                                       | JAC DE PARCELACIÓN SANTA BARBARA                                                                                                                                                                                       |                | FECHA: 31 DE AGOSTO DE 2024                 |                 |                    |
| INTERVENTORIA:                                                                     |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                | PERIODO: 18 DE DIC 2023 A 31 DE AGOSTO 2024 |                 |                    |
| ITEM                                                                               | DESCRIPCIÓN                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                | CANTIDAD ANTERIOR                           | EN ESTA ACTA    | CANTIDAD ACUMULADA |
| 1,6                                                                                | APORTE EN ESPECIE DE LA JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA VEREDA EL TUNEL |                                                                                                                                                                                                                        |                | 0,00                                        | 1.0             | 1.0                |
| DESCRIPCION DE LOS GASTOS                                                          |                                                                       | NUMERO PARTICIPANTES                                                                                                                                                                                                   | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL                                 | TOTAL PAGADO    | OBSERVACIONES      |
| REFRIGERIO (DESAYUNO)                                                              |                                                                       | 30,00                                                                                                                                                                                                                  | \$ 8.000,00    | \$ 240.000,00                               | \$ 240.000,00   |                    |
| HIDRATACIÓN                                                                        |                                                                       | 30,00                                                                                                                                                                                                                  | \$ 1.200,00    | \$ 36.000,00                                | \$ 36.000,00    |                    |
| REFRIGERIO JORNADA MAÑANA                                                          |                                                                       | 30,00                                                                                                                                                                                                                  | \$ 7.000,00    | \$ 210.000,00                               | \$ 210.000,00   |                    |
| REFRIGERIO ALMUERZO                                                                |                                                                       | 30,00                                                                                                                                                                                                                  | \$ 10.000,00   | \$ 300.000,00                               | \$ 300.000,00   |                    |
| REFRIGERIO JORNADA TARDE                                                           |                                                                       | 30,00                                                                                                                                                                                                                  | \$ 5.000,00    | \$ 150.000,00                               | \$ 150.000,00   |                    |
| HERRAMIENTAS MENORES                                                               |                                                                       | 8,00                                                                                                                                                                                                                   | \$ 8.000,00    | \$ 64.000,00                                | \$ 64.000,00    |                    |
| TOTAL GASTOS DE LA COMUNIDAD EN MINGAS PARA ADELATAR LAS ACTIVIDADES               |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                |                                             | \$ 1.000.000,00 |                    |
| MENOS APOORTE DE LA COMUNIDAD                                                      |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                |                                             | \$ 1.000.000,00 |                    |
| SALDO A FAVOR DE LA JAC                                                            |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                |                                             | \$ 0,00         |                    |
| TRABAJO COMUNITARIO                                                                |                                                                       | TRABAJO COMUNITARIO                                                                                                                                                                                                    |                |                                             |                 |                    |
|  |                                                                       |                                                                                                                                      |                |                                             |                 |                    |
| SUBTOTAL                                                                           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                | \$ 1.000.000,00                             |                 |                    |
| APROXIMACION SEGÚN ESPECIFICACION                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                |                                             |                 |                    |
| TOTAL A PAGAR                                                                      |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                | \$ 1.000.000,00                             |                 |                    |
| HERNEY LARA PAPAMIJA<br>REPRESENTANTE LEGAL                                        |                                                                       | EDGAR JULIAN CERON ORDOÑEZ<br>APOYO VIAL PROYECTO                                                                                                                                                                      |                |                                             |                 |                    |
| SANTIAGO RUALES CARVAJAL<br>TECNICO CONSTRUCCION                                   |                                                                       | EDUARD RENE PAPAMIJA ZUÑIGA<br>SUPERVISOR                                                                                                                                                                              |                |                                             |                 |                    |
| Proyecto: Ing. Edgar Julian Ceron Contratis                                        |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                |                                             |                 |                    |

Fuente: COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

## 8.5 Valores presupuestados vs valores ejecutados

Hacer Seguimiento Técnico De Las Obras En Ejecución Para Comparar Los Valores Presupuestales Proyectados Con Los Valores Ejecutados.

Durante la ejecución del proyecto se realizó un seguimiento técnico constante a cada una de las actividades, comparando las cantidades y valores proyectados en el anexo técnico con los valores ejecutados, verificados en el acta final de la obra.

Las principales actividades revisadas fueron:

- Bacheo y reparación de la superficie de rodadura y bermas:  
Cantidad proyectada: 30 m<sup>3</sup>.  
Cantidad ejecutada: 30 m<sup>3</sup>.  
Cumplimiento total, sin variaciones.
- Placa huella en concreto E=0.15 con junta BAK:  
Cantidad proyectada: 25,215 m<sup>3</sup>.  
Cantidad ejecutada: 30,415 m<sup>3</sup>.

Se evidencia un incremento en la cantidad ejecutada respecto a la proyección inicial con un aumento de 5,2 m<sup>3</sup>. Sin embargo, es importante resaltar que, aunque se ejecutó mayor volumen de placa huella, no se construyeron bordillos ni cunetas, elementos que estaban considerados dentro del diseño inicial. Esto evidencia un ajuste en la ejecución, priorizando una mayor extensión de placa huella en lugar de otros componentes, lo cual fue validado técnicamente para mejorar la transitabilidad del sector. (Ver Tabla 12 y Tabla 13)

- Aporte en especie por parte de la JAC:  
Valor proyectado: \$1.000.000,00.  
Valor ejecutado: \$1.000.000,00.

De acuerdo con lo anterior, se cumplió el aporte en especie según lo establecido en el convenio, representado en refrigerios, hidratación, herramientas menores y mano de obra en mingas comunitarias.

*Tabla 12 Anexo financiero*

|                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
|---------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|----|--|---------------|---------------|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA                                       |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
| CONVENO N° 3108-2023                                                |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
| BALANCE FINAL DE PAGOS                                              |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
| 1. DATOS ESPECIFICOS DEL CONTRATO                                   |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
| CONVENIO                                                            |  | N° 3108 del 18 de diciembre de 2023,                                                                                                                                                                                  |  |  |                                          |    |  |               |               |
| CONTRATANTE                                                         |  | DEPARTAMENTO DEL CAUCA                                                                                                                                                                                                |  |  |                                          |    |  |               |               |
| CONTRATISTA                                                         |  | JAC PARCELACIÓN SANTA BARBARA NIT. 900.902627-3 R.L HERNEY LARA PAPAMIJA                                                                                                                                              |  |  |                                          |    |  |               |               |
| SUPERVISOR                                                          |  | EDUARD RENE PAPAMIJA ZUÑIGA                                                                                                                                                                                           |  |  |                                          |    |  |               |               |
| OBJETO                                                              |  | AUNAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL TERCARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC VEREDA EL TUNEL |  |  |                                          |    |  |               |               |
| VALOR DEL CONVENIO                                                  |  | \$ 31.000.000,00                                                                                                                                                                                                      |  |  |                                          |    |  |               |               |
|                                                                     |  | APORTE DEL DEPARTAMENTO                                                                                                                                                                                               |  |  |                                          |    |  | \$            | 30.000.000,00 |
|                                                                     |  | APORTE EN ESPECIE DE LA J..A.C=                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 1.000.000,00  |
| BALANCE FINANCIERO DEL APOORTE DEL DEPARTAMENTO ( PAGOS REALIZADOS) |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
|                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
| APORTE DEPARTAMENTO                                                 |  | \$ 30.000.000,00                                                                                                                                                                                                      |  |  |                                          |    |  |               |               |
| SUMINISTRO MATERIAL DE FERRETERIA                                   |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 18.861.800,00 |
| ALQUILER DE EQUIPO                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 1.500.000,00  |
| SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR                        |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 7.637.932,00  |
| MANO DE OBRA                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 1.000.000,00  |
| PAGO POR MINGAS Y/O COMEPESANCION JAC, APOORTE                      |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 1.000.000,00  |
| APOORTE JAC LIMPIEZA DE VIAS Y DESCOLMATACION CUNETAS               |  | \$ 1.000.000,00                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          | \$ |  | 1.000.000,00  |               |
| SALDO NO EJECUTADO                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  | \$            | 268,00        |
| SUMAS IGUALES                                                       |  | \$ 31.000.000,00                                                                                                                                                                                                      |  |  |                                          | \$ |  | 31.000.000,00 |               |
|                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
|                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
|                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                          |    |  |               |               |
| HERNEY LARA PAPAMIJA<br>REPRESENTANTE LEGAL                         |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |  | EDGAR JULIAN CERON ORDOÑEZ<br>APOYO VIAL |    |  |               |               |

**Fuente:** COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

Tabla 13 Cuadro comparativo valores presupuestados vs valores ejecutados

| Ítem                                     | Unidad         | Cantidad<br>Proyectada | Valor<br>Proyectado | Cantidad<br>Ejecutada | Valor Ejecutado | Observaciones                                                                                   |
|------------------------------------------|----------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bacheo y reparación de rodadura y bermas | m <sup>3</sup> | 30                     | \$2.759.250         | 30                    | \$2.759.250     | Cumplimiento total según lo planificado.                                                        |
| Placa Huella en concreto E=0,15          | m <sup>3</sup> | 25,215                 | \$27.240.750        | 30,415                | No especificado | Se ejecutaron más m <sup>3</sup> de placa huella, pero no se construyeron bordillos ni cunetas. |
| Aporte en especie de la JAC              | und            | 1                      | \$1.000.000         | 1                     | \$1.000.000     | Cumplido según lo presupuestado, con apoyo comunitario en alimentación e insumos menores.       |

8.6 Actividades adicionales realizadas en la pasantía

Con el propósito de fortalecer el cumplimiento de los objetivos establecidos, se llevaron a cabo actividades complementarias que facilitaron la adquisición de conocimientos adicionales, permitiendo subsanar vacíos en el aprendizaje y mejorar la comprensión de los procesos técnicos involucrados en el desarrollo del proyecto.

8.6.1 Revisión de estudio de suelos y ensayo de cilindros

Participación en la ejecución y/o verificación de documentos técnicos de otras placas huellas del proyecto como complemento a los objetivos.

Durante la ejecución de otras obras de placas huellas pertenecientes al proyecto, se llevó a cabo la verificación y validación de los parámetros de diseño y control de calidad de las estructuras, con el propósito de complementar los objetivos de supervisión de obra. Para ello, se utilizaron los resultados obtenidos de los estudios de suelos y los ensayos de resistencia a la compresión en cilindros de concreto, asegurando así la conformidad del material con las especificaciones técnicas establecidas.

En la Figura 61, Figura 62 y Figura 63 se muestra un ejemplo para la JAC de la vereda El Túnel de Popayán.

Figura 61 Apique No 1 toma CBR in situ



Figura 62 Resumen apique

Tabla 3. Resumen de laboratorio apique.

| PERFORACIÓN | PROFUNDIDAD<br>(m) | PLASTICIDAD |       |       | HUMEDAD<br>NATURAL(%) | GRANULOMETRÍA |         |        | % CBR | humedo<br>g/cm³ | Peso Unitario<br>sec.o g/cm³ | CLASIFICACIÓN<br>USCS |
|-------------|--------------------|-------------|-------|-------|-----------------------|---------------|---------|--------|-------|-----------------|------------------------------|-----------------------|
|             |                    | LL(%)       | LP(%) | IP(%) |                       | %GRAVIAS      | %ARENAS | %FINOS |       |                 |                              |                       |
| 1           | 0.50               | 53.62       | 42.43 | 11.19 | 40.70                 | 0.00          | 44.10   | 55.9   | 2.1   | 1.26            | 0.88                         | MH                    |
|             | 1.00               | 70.32       | 49.97 | 20.35 | 46.30                 | 0.00          | 47.80   | 52.2   | -     | -               | -                            | MH                    |
|             | 1.50               | 64.68       | 44.63 | 20.05 | 50.00                 | 0.00          | 49.40   | 50.60  | -     | -               | -                            | MH                    |

**Fuente:** Informe geotécnico JAC El Túnel

Figura 63 Resultados de estudio de suelos

Tabla 5. Caracterización de la unidad geotécnica de diseño

| CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD GEOTECNICA DE DISEÑO |         |        |
|---------------------------------------------------|---------|--------|
| PARÁMETRO                                         | VALORES |        |
|                                                   | Mínimo  | Máximo |
| CBR %                                             | --      | 2.3    |
| Hinchamiento %                                    | 0       | 0,31   |
| Expansión                                         | Baja    | Baja   |
| Límite Líquido                                    | 53.62   | 70.32  |
| Límite Plástico                                   | 42.43   | 49.97  |
| Índice de Plasticidad                             | 11.19   | 20.35  |
| Humedad Natural                                   | 40.70   | 50.0   |

**Fuente:** Informe geotécnico JAC El Túnel

Figura 64 Categorías de la subrasante

| CATEGORÍA | CBR (%)           | COMPORTAMIENTO<br>COMO SUBRASANTE |
|-----------|-------------------|-----------------------------------|
| S1        | $CBR \leq 3$      | Malo                              |
| S2        | $3 < CBR \leq 5$  | Regular                           |
| S3        | $5 < CBR \leq 10$ | Bueno                             |
| S4        | $CBR > 10$        | Muy Bueno                         |

**Fuente:** Manual de diseño de pavimentos asfálticos con bajos volúmenes de tránsito

El estudio de suelos determinó que el terreno presentaba una capa granular en los primeros 30 cm y, a partir de esa profundidad, un suelo limoso de alta compresibilidad (MH, según SUCS) hasta los 1,50 m. El CBR máximo fue de 2,3% lo que indicaba una

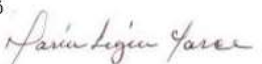
baja capacidad portante del suelo y el elevado contenido de humedad (40,7%-50,0%) sugirió que el suelo tenía una alta retención de agua, lo que justificó la implementación de una subbase granular de 15 cm bien compactada para mejorar la estabilidad de la estructura.

Por otro lado, para verificar la resistencia del concreto empleado en la obra, se realizaron pruebas de compresión en cilindros de concreto, evidenciando que la resistencia promedio del concreto a los 28 días oscilaba entre 3212 y 3567 PSI, lo que cumplía con las especificaciones de diseño de 21 Mpa. (Ver Figura 65)

Figura 65 Ensayo de resistencia a la compresión en cilindros JAC El Túnel



Estudios de suelos  
Estudios topográficos

|                                                                                                                | DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO LISTA RESISTENCIAS |                               |                                                                                                                                 |              |         |         |         | Codigo: RELAB 015- 120322- V2 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|---------|---------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 | RESISTENCIA A LA COMPRESION INV E-410-13         |                               |                                                                                                                                 |              |         |         |         | NOVIEMBRE 22 DE 2024          |
| OBRA: PLACA HUELLA VEREDA EL TÚNEL<br>UBICACIÓN: VEREDA EL TÚNEL MUNICIPIO DE POPAYÁN<br>SEÑORES: CLAUDIA CARRASQUILLA<br>MATERIAL: CONCRETO FUNDIDO EN OBRA PROPORCION 1:2:3 EN VOLUMEN 21 MPA |                                                  |                               |                                                                                                                                 |              |         |         |         |                               |
| PROBETA No                                                                                                                                                                                      | FECHA DE FUNDICION                               | UBICACIÓN DE TOMA DE MUESTRAS | FECHA DE RUPTURA                                                                                                                | Lectura Dial | 14 días | 21 días | 28 días | PROBETA P.S.I 28              |
| 1                                                                                                                                                                                               | 10/10/2024                                       | CONCRETO PLACA HUELLA         | 07/11/2024                                                                                                                      | 43,89        |         |         | 3567    |                               |
| 2                                                                                                                                                                                               | 17/10/2024                                       |                               | 14/11/2024                                                                                                                      | 40,87        |         |         | 3212    |                               |
| 3                                                                                                                                                                                               | 22/10/2024                                       |                               | 19/11/2024                                                                                                                      | 42,89        |         |         | 3299    |                               |
| OBSERVACIONES: CILINDROS TRAIDOS AL LABORATORIO DE GEOTOP PARA SU COMPRESION                                                                                                                    |                                                  |                               |                                                                                                                                 |              |         |         |         |                               |
| Elaboró<br><br>Geotecnologo. Jaime Palechor Melania                                                          |                                                  |                               | Revisó<br><br>Ing. Maria Ligia Yarce Dorado |              |         |         | Aprobó  |                               |

**Fuente:** Informe de resultados del ensayo de resistencia a la compresión JAC El Túnel

Esta actividad adicional no solo reforzó el cumplimiento de los objetivos de la pasantía, sino que también permitieron aplicar conocimientos en evaluación geotécnica, análisis de materiales y control de calidad en obra, contribuyendo así a la formación integral en ingeniería civil.

### 8.6.2 Cotizaciones de materiales de construcción, equipos y transporte

Durante la pasantía, se realizó la elaboración de cotizaciones para materiales de construcción, equipos y servicios de transporte, teniendo en cuenta los requerimientos técnicos de cada proyecto. (Ver Figura 66) Esta actividad implicó la consulta con diferentes proveedores, la comparación de precios, condiciones de entrega y calidad, con el fin de facilitar a las JAC la toma de decisiones en la adquisición de insumos para la ejecución de las obras.

*Figura 66* Ejemplo de cotización para JAC el Túnel

| DETALLADO DE VOUCHER                                                                                                                                                                                                          |                                |                      |                        |                     |                     |                                                        |              |                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|--------------|----------------------|--|
| <b>CONTRATANTE: COMERCIALIZADORA SAG</b><br><b>S. (C. S.)</b> <b>REGISTRADA:</b><br><b>Domicilio:</b> C/ 8 219 TL<br><b>Teléfono:</b> 417330 <b>Fax:</b> 417330                                                               |                                |                      |                        |                     |                     | <b>Banco:</b> HS-CO-CHITM<br><b>Cuenta:</b> 014-400-00 |              |                      |  |
| <b>CLIENTE: J. JIMES DE ALFARO GARCIA DE EL TUNEL</b> <b>FECHA:</b> 01/01/2004 <b>NUMERO:</b> 0104470 <b>FORMA DE PAGAR:</b> CREDITO                                                                                          |                                |                      |                        |                     |                     |                                                        |              |                      |  |
| <b>Contacto:</b> <b>Fecha de Pago:</b> <b>Contacto:</b><br><b>Domicilio:</b> HERRERA 65 TUNEL <b>Apellido:</b> <b>Apellido:</b> <b>Apellido:</b><br><b>Teléfono:</b> 1.317-0001 <b>Fax:</b> <b>Teléfono:</b> <b>Teléfono:</b> |                                |                      |                        |                     |                     |                                                        |              |                      |  |
| Voucherencia                                                                                                                                                                                                                  | Descripciones                  | Local                | P.M.                   | Cant. Det.          | Precio Unit.        | TVA %                                                  | Sumatoria    | Saldo Total          |  |
| 00019                                                                                                                                                                                                                         | TIG ANTILAS SANTI + 10 CL COMB | 001-01               | 000                    | 1.000               | 214,000.00          | 16.00                                                  | 107,000.00   |                      |  |
| 00055                                                                                                                                                                                                                         | CHOCOLY 002 +10 02 TL 0000     | 001-01               | 000                    | 150.000             | 16,200.00           | 16.00                                                  | 5,405,712.00 |                      |  |
| 00061                                                                                                                                                                                                                         | MARCA CUBA 10 000              | 001-01               | 000                    | 150.000             | 38,400.00           | 16.00                                                  | 5,555,360.00 |                      |  |
| 00070                                                                                                                                                                                                                         | MARCA CUBA 10 000              | 001-01               | 000                    | 143.000             | 15,200.00           | 16.00                                                  | 2,561,617.00 |                      |  |
| 00071                                                                                                                                                                                                                         | ALABRA SUCRE 000               | 001-01               | 000                    | 25.000              | 3,500.00            | 16.00                                                  | 107,143.00   |                      |  |
| 00085                                                                                                                                                                                                                         | BOHILLA 000000 10              | 001-01               | 000                    | 1.000               | 2,000.00            | 16.00                                                  | 7,449.00     |                      |  |
| 00090                                                                                                                                                                                                                         | BOHILLA 000000 1 1/2"          | 001-01               | 000                    | 1.000               | 3,000.00            | 16.00                                                  | 7,449.00     |                      |  |
| <b>TOTAL VOUCHER:</b>                                                                                                                                                                                                         |                                | <b>SANTI + LINDA</b> | <b>SUBTOTAL:</b> 4.000 | <b>IVA-00%</b>      | <b>IVA IVA</b>      | <b>IMPORTE TOTAL:</b>                                  | <b>16.00</b> | <b>16,113,000.00</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                | <b>1.00</b>          | <b>2.00</b>            | <b>6,113,000.00</b> | <b>1,017,400.00</b> |                                                        |              |                      |  |
| Observaciones:                                                                                                                                                                                                                |                                |                      |                        |                     |                     |                                                        |              |                      |  |

### 8.6.3 Elaboración de contratos de obra

Se realizó la redacción y revisión de contratos de obra, siguiendo los lineamientos legales y administrativos establecidos por la entidad. (Ver Figura 67 y Figura 68) Esta labor incluyó la verificación de datos, cláusulas, valores, plazos de ejecución y especificaciones técnicas, contribuyendo a la formalización de acuerdos entre las JAC y los contratistas encargados del suministro de materiales, equipos y transporte de los proyectos de infraestructura.

Figura 67 Ejemplo de revisión de contratos para JAC Parcelación Santa Barbara

| Acceso rápido               | Nombre                                       | Fecha de modificación  | Tipo               | Tamaño |
|-----------------------------|----------------------------------------------|------------------------|--------------------|--------|
| Escritorio                  | Contrato Alquiler de Maquinaria Parcelac...  | 16/07/2024 10:44 p. m. | Documento de Mi... | 25 KB  |
| Descargas                   | Contrato Alquiler de Maquinaria Parcelac...  | 16/07/2024 10:19 a. m. | Documento Adob...  | 132 KB |
| Documentos                  | Contrato Mano de Obra Parcelación Sant...    | 16/07/2024 5:22 p. m.  | Documento de Mi... | 21 KB  |
| Imágenes                    | Contrato Mano de Obra Parcelación Sant...    | 16/07/2024 5:22 p. m.  | Documento Adob...  | 82 KB  |
| 202106_                     | Contrato suministro Materiales Conexpe ...   | 17/07/2024 1:40 p. m.  | Documento de Mi... | 28 KB  |
| 2025 terminal de transporte | Contrato suministro Materiales Conexpe ...   | 17/07/2024 1:41 p. m.  | Documento Adob...  | 132 KB |
| Documentos Anteproyecto     | Contrato suministro Materiales Terrex Par... | 17/07/2024 11:03 a. m. | Documento de Mi... | 28 KB  |
| El Tunel                    | Contrato suministro Materiales Terrex Par... | 17/07/2024 11:04 a. m. | Documento Adob...  | 133 KB |
| Parcelación Santa Barbara   | Contrato transporte de Materiales Parcel...  | 18/07/2024 11:29 a. m. | Documento de Mi... | 28 KB  |
| OneDrive - Personal         | Contrato transporte de Materiales Parcel...  | 18/07/2024 11:09 a. m. | Documento Adob...  | 133 KB |

Figura 68 Contrato de alquiler de equipos JAC Parcelación Santa Barbara

|                |                                                         |              |          |
|----------------|---------------------------------------------------------|--------------|----------|
| CONTRATO:      | JAC-01                                                  | AÑO:         | 2024     |
| CONTRATANTE    | JUNTA DE ACCION COMUNAL PARCELACIÓN SANTA BARBARA       |              |          |
| NIT:           | 900902627-3                                             |              |          |
| DIRECCION:     | PARCELACIÓN SANTA BARBARA                               |              |          |
| TELEFONO:      | 3127466609                                              |              |          |
| E-MAIL:        | jacparcelacionsantabarbara@gmail.com                    |              |          |
| CONTRATISTA    | INGEQUIPOS                                              |              |          |
| NIT:           | 1.089.480.405-2                                         |              |          |
| REPRESENTANTE: | JUAN GUILLERMO MARTINEZ ERAZO                           |              |          |
| C.C.:          | 1.089.480.405                                           | EXPEDIDA EN: | LA UNION |
| DIRECCION:     | CARRERA 10 #10-72 URBANIZACIÓN LA ARGENTINA             |              |          |
| TELEFONO:      | 3243441533                                              |              |          |
| E-MAIL:        | ingequiposjm20@gmail.com – ingjuanchomartinez@gmail.com |              |          |
| OBJETO:        | ALQUILER DE MAQUINARIA.                                 |              |          |
| VALOR:         | \$1.500.000                                             |              |          |
| PLAZO:         | AGOSTO 2024                                             |              |          |

Entre los suscritos a saber, **JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA PARCELACIÓN SANTA BARBARA**, identificada con **NIT No. 900902627-3**, quien para los efectos del presente contrato se denominará **EL CONTRATANTE**, por una parte y por la otra **INGEQUIPOS** identificada con NIT No. 1.089.480.405-2 representada legalmente por **JUAN GUILLERMO MARTINEZ ERAZO** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.089.480.405 expedida en la Unión - Nariño, quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos decidido celebrar el presente **CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE ALQUILER DE MAQUINARIA PARA MEJORAMIENTO DE VIAS**, previas las siguientes consideraciones. El presente contrato se regirá por las siguientes cláusulas: **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO.** – **EL CONTRATISTA SE COMPROMETE CON LA JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA MESETA A ALQUILER DE MAQUINARIA PARA MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VIAS DE LA VEREDA.** **CLAUSULA SEGUNDA – OBLIGACIONES DE LAS PARTES: 2.1 OBLIGACIONES GENERALES: EL CONTRATISTA** se obliga para con **EL CONTRATANTE: 1)** Cumplir con el objeto de este contrato de conformidad con lo requerido y en el plazo estipulado. **2.1.1 OBLIGACIONES ESPECIFICAS. 1).** Cumplir a entera satisfacción con el objeto del contrato de acuerdo con los requerimientos exigidos. **2).** Realizar el suministro de los elementos requeridos. **3).** Asumir los costos y disponer de los medios de transporte necesarios para efectuar entregas. **2.1.2. LUGAR DE EJECUCIÓN:** El presente contrato se ejecutará en la **PARCELACIÓN SANTA BARBARA.** **2.2 OBLIGACIONES DE LA JUNTA DE ACCION COMUNAL: 1).** Pagar el precio acordado de forma acordada con lo estipulado en el presente contrato. **CLAUSULA TERCERA. PLAZO:** El plazo de ejecución del presente contrato será hasta suministrar la maquinaria necesaria en obra.

**CLAUSULA CUARTA. – VALOR Y FORMA DE PAGO:** El valor del presente contrato es de **UN MILLON QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.500.000)**. Se pagará el 100% del valor acordado por medio de cheque de gerencia que cumpla con las condiciones de apertura de la cuenta bancaria, específicamente el manejo conjunto de la misma, el valor del cheque de gerencia debe ser asumido por el contratista y consignado al momento de la expedición a la cuenta de ahorros 26100007881 a nombre de la JAC PARCELACIÓN SANTA BARBARA.

| EQUIPOS                              | VALOR QUINCENA | CANTIDAD | NÚMERO DE QUINCENAS | TOTAL                  |
|--------------------------------------|----------------|----------|---------------------|------------------------|
| MEZCLADORA DE CONCRETO BULTO Y MEDIO | \$ 550.000,00  | 1        | 1                   | \$ 550.000,00          |
| VIBRADOR DE CONCRETO                 | \$ 250.000,00  | 1        | 1                   | \$ 250.000,00          |
| SALTARIN                             | \$ 700.000,00  | 1        | 1                   | \$ 700.000,00          |
| <b>TOTAL</b>                         |                |          |                     | <b>\$ 1.500.000,00</b> |

**OCTAVA: GARANTIAS:** En el presente contrato no se exigirá la constitución de garantías, lo anterior en razón a que se trata de una contratación directa. **DECIMA: DOMICILIO:** Para todos los efectos legales relacionados con el presente contrato se fija como domicilio PARCELACIÓN SANTA BARBARA, municipio de Popayán.

**DECIMA SEGUNDA: PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:** El presente contrato requiere para su perfeccionamiento la firma de las partes. Para constancia se firma a los **DIECISIETE (17)** días del mes de julio de DOSMIL VEINTICUATRO (2024).

CONTRATANTE

CONTRATISTA

FIRMA: \_\_\_\_\_  
NOMBRE: HERNEY LARA PAPAMUIA  
C.C.: 76.323.025  
PRESIDENTE JAC PARCELACIÓN SANTA BARBARA.

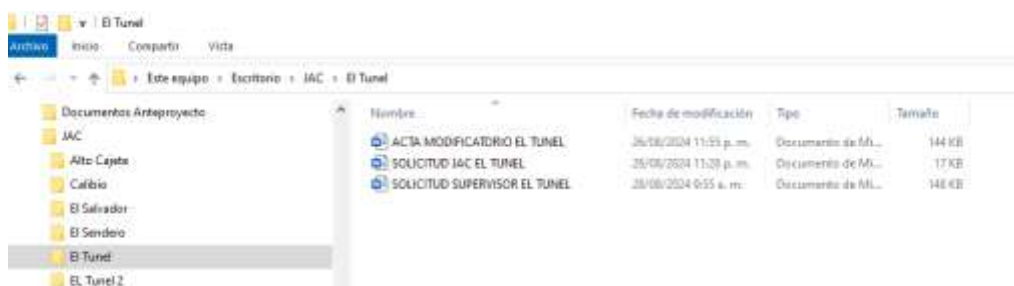
FIRMA: \_\_\_\_\_  
NOMBRE: JUAN GUILLERMO MARTINEZ ERAZO  
C.C.: 1.089.480.405  
RL. INGEQUIPOS

**Fuente:** COLOMBIA. GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

#### 8.6.4 Revisión y cargue de documentos en la plataforma SECOP II.

Se prestó apoyo en la revisión y organización de documentos necesarios para el cargue de pólizas y modificatorios contractuales en la plataforma SECOP II<sup>24</sup> Esta actividad exigió un análisis detallado de actas de modificación, solicitudes de presidentes, solicitudes de supervisores y demás soportes técnicos y jurídicos (Ver Figura 69), asegurando que la documentación estuviera completa y en conformidad con los requisitos normativos vigentes. Desde la Figura 70 hasta la Figura 72 , se presenta un paso a paso para el cargue de documentos en la plataforma.

Figura 69 Revisión de soportes técnicos



<sup>24</sup> COLOMBIA. SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (SECOP II. Compra Eficiente Colombia. 2023

CONVENIOS Y NUMERO DE PROCESO

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Ayuda

100%

Calcular

025 JAC FRANCELACIÓN SANTA BARBARA

|    |                                          | PROCESO           | CONVENIO   | USUARIO            | parcelac:             |
|----|------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| 18 | JAC LOS CORREDORES                       | DC-SI-CD-440-2023 | 31-12-2023 | jac.loscorredores  | 1234ac                |
| 19 | JAC LOS TENEDIDOS JULUMITO JULUMITO ALTO | DC-SI-CD-432-2023 | 21-08-2023 | jac.losenedidos    | 1234ac                |
| 20 | JAC SAN BERNARDINO                       | DC-SI-CD-445-2023 | 31-17-2023 | jac.sanbernardino  | 1234ac                |
| 21 | JAC SAN RAFAEL                           | DC-SI-CD-444-2023 | 31-16-2023 | jac.sanrafael      | *JACsanrafael2023     |
| 22 | JAC SANTA ROSA                           | DC-SI-CD-443-2023 | 31-14-2023 | jac.santarosa      | 1234ac                |
| 23 | JAC EL SALVADOR                          | DC-SI-CD-436-2023 | 31-09-2023 | jac.el.salvador    | 1234ac                |
| 24 | JAC SAN JOSE DE LA PAULA                 | DC-SI-CD-436-2023 | 31-08-2023 | jac.sanjoselapaula | 1234ac                |
| 25 | JAC FRANCELACIÓN SANTA BARBARA           | DC-SI-CD-434-2023 | 31-08-2023 | JAC_PSANTABARBARA  | *JACpsantabarbara2023 |
| 26 | JAC SANTA BARBARA                        | DC-SI-CD-489-2023 | 31-06-2023 | jac.santabarbara   | 1234ac                |
| 27 | JAC LA PAULA                             | DC-SI-CD-485-2023 | 31-07-2023 | jac.lapaula        | saloncomunal143       |
| 28 | JAC SAMANGA                              | DC-SI-CD-484-2023 | 31-05-2023 | jac.samanga        | 1234ac                |
| 29 | JAC HOGAR                                | DC-SI-CD-472-2023 | 31-03-2023 | jac.hogar          | Hogar123              |
| 30 | JAC TUNEL BAJO                           | DC-SI-CD-488-2023 | 31-05-2023 | jac.tunelbajo      | *JACtunelbajo2023     |
| 31 | JAC SILOE                                | DC-SI-CD-487-2023 | 31-10-2023 | jac.siloe          | siloe2023             |
| 32 | JAC POBLACIÓN                            | DC-SI-CD-468-2023 | 31-10-2023 | jac.poblacion      | 1234ac                |



Figura 72 Ejemplo para carque de pólizas JAC Santa Barbara

The process is as follows:

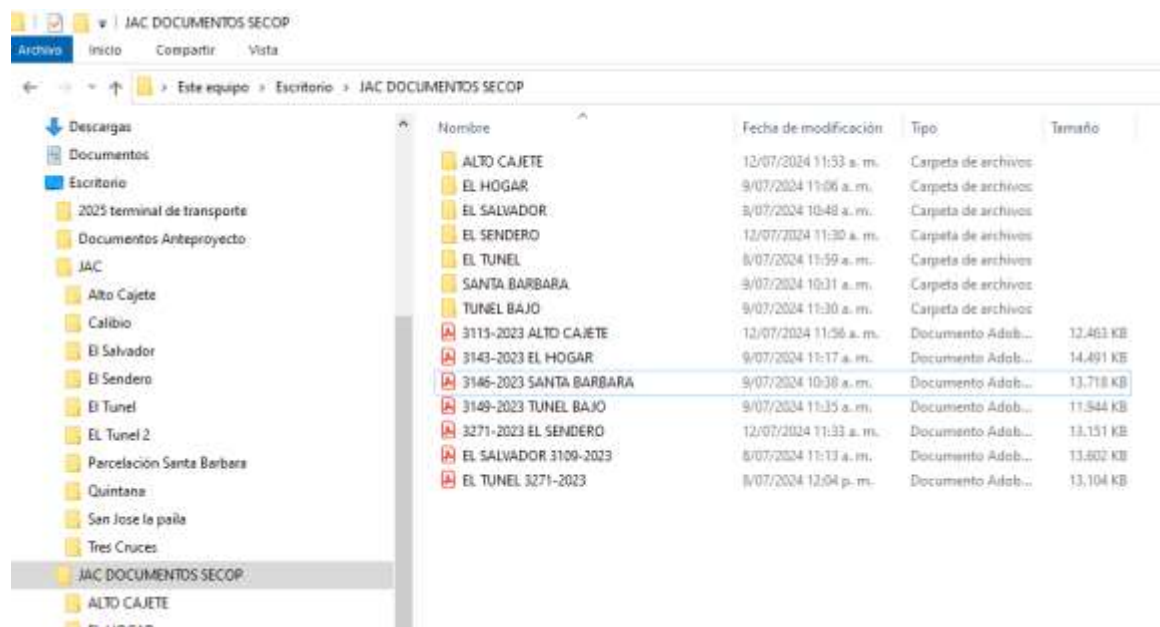
- Selección de garantía:** The user selects a warranty from a list. The table shows warranties with details like ID, justification, type, value, insurer, date, status, and actions.
- Configuración financiera - Pago de anticipos:** The user configures the down payment plan, selecting the number of payments (e.g., 12).
- Guardar garantía y justificación:** The user saves the warranty and provides justification, including a calendar view for the payment schedule.
- Anexar documentos:** The user uploads supporting documents and saves the final record.

**Fuente:** COLOMBIA. SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (SECOP II). JAC Parcelación Santa Barbara

### 8.6.5 Clasificación y organización de documentación técnica

Se realizó la clasificación y organización de documentación técnica con el objetivo de consolidar y presentar un documento en formato PDF que anexara todos los documentos correspondientes a las juntas de acción comunal beneficiadas. (Ver Figura 73) Esta actividad incluyó la recopilación, revisión, foliación, digitalización y organización de actas, resoluciones, certificaciones y demás soportes, permitiendo contar con un archivo completo y ordenado para fines administrativos y de control.

Figura 73 Organización de documentos técnicos



### 8.6.6 Actas Finales De Obra Para Las Veredas San José La Paila Y El Túnel.

Se colaboró en la elaboración de las actas finales de obra correspondientes a las placas huellas construidas en las veredas San José la Paila y El Túnel. Esta tarea contempló la recopilación de información técnica, verificación de cantidades ejecutadas, análisis de cumplimiento contractual y redacción del documento final, con el propósito de formalizar la entrega y cierre administrativo de las obras. (Ver Figura 74 y Figura 75)

Figura 74 Acta Final obra, JAC San José La Paila

|                                                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                      |                    |                                             |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|---------------|
|                     |                                             | <b>ALINAR ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL</b><br>TERCERA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN<br>ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC DE<br>SAN JOSÉ LA PAILA |                   |                                                                                      |                    | CONVENIO N° 3148-2023                       |               |
|                                                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                      |                    | MEMORIA DE CÁLCULO                          |               |
| TRAMO :                                                                                              |                                             | VIA PRINCIPAL CON COORDENADAS<br>INICIAL: LATITUD 2.41885197° Y LONGITUD -76.59260005°<br>FINAL: LATITUD 2.41854848° Y LONGITUD -76.59268588°                                                                                              |                   |                                                                                      |                    | PREACTA N° 1 y FINAL                        |               |
| CONTRATISTA :                                                                                        |                                             | JAC SAN JOSÉ LA PAILA                                                                                                                                                                                                                      |                   |                                                                                      |                    | FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DE 2024             |               |
| INTERVENIENDO:                                                                                       |                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                      |                    | PERIODO: 20 DE DIC DE 2023 A 30 DE SEP 2024 |               |
| ITEM                                                                                                 | DESCRIPCIÓN                                 | UNIDAD                                                                                                                                                                                                                                     | CANTIDAD ANTERIOR | EN ESTA ACTA                                                                         | CANTIDAD ACUMULADA |                                             |               |
| 1.5                                                                                                  | PLACA HUELLA. CONCR., E=0.15 INC. JUNTA BAK | M3                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00              | 25,215                                                                               | 25,215             |                                             |               |
| DESCRIPCION                                                                                          | AREA[m2]                                    | ANCHO [m]                                                                                                                                                                                                                                  | LONGITUD [m]      | CANTIDAD                                                                             | ESPESOR [m]        | VOLUMEN[m3]                                 | OBSERVACIONES |
| RIOSTRAS                                                                                             |                                             | 4.1                                                                                                                                                                                                                                        | 0.21              | 13                                                                                   | 0.25               | 2.798                                       |               |
| BORDILLO IZQ                                                                                         |                                             | 0.15                                                                                                                                                                                                                                       | 38.3              | 1                                                                                    | 0.25               | 1.436                                       |               |
| BORDILLO DER                                                                                         |                                             | 0.15                                                                                                                                                                                                                                       | 38.2              | 1                                                                                    | 0.25               | 1.433                                       |               |
| CUNETETA IZQ                                                                                         |                                             | 0.34                                                                                                                                                                                                                                       | 3                 | 12                                                                                   | 0.15               | 1.636                                       |               |
| HUELLA IZQ                                                                                           |                                             | 0.9                                                                                                                                                                                                                                        | 3                 | 12                                                                                   | 0.15               | 4.860                                       |               |
| CICLOPEO                                                                                             |                                             | 0.9                                                                                                                                                                                                                                        | 3                 | 12                                                                                   | 0.15               | 4.860                                       |               |
| CICLOPEO                                                                                             |                                             | 0.23                                                                                                                                                                                                                                       | 3                 | 12                                                                                   | 0.15               | 1.242                                       |               |
| HUELLA DER                                                                                           |                                             | 0.9                                                                                                                                                                                                                                        | 3                 | 12                                                                                   | 0.15               | 4.860                                       |               |
| CUNETETA DER                                                                                         |                                             | 0.35                                                                                                                                                                                                                                       | 3                 | 12                                                                                   | 0.15               | 1.890                                       |               |
|                                                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                      |                    | 25.215                                      |               |
| EXCAVACIÓN DE RIOSTRAS                                                                               |                                             | ARMADO DE RIOSTRAS                                                                                                                                                                                                                         |                   | RIOSTRAS                                                                             |                    |                                             |               |
|                     |                                             |                                                                                                                                                           |                   |    |                    |                                             |               |
| ARMADO CUNETETA Y HUELLA IZQUIERDA                                                                   |                                             | CUNETETA Y HUELLA IZQUIERDA                                                                                                                                                                                                                |                   | ARMADO CUNETETA Y HUELLA DERECHA                                                     |                    |                                             |               |
|                    |                                             |                                                                                                                                                          |                   |   |                    |                                             |               |
| CUNETETA Y HUELLA DERECHA                                                                            |                                             | ARMADO DE CICLOPEO                                                                                                                                                                                                                         |                   | BORDILLO IZQUIERDO                                                                   |                    |                                             |               |
|                   |                                             |                                                                                                                                                         |                   |  |                    |                                             |               |
| BORDILLO DERECHO                                                                                     |                                             | PLACA HUELLA                                                                                                                                                                                                                               |                   | PLACA HUELLA                                                                         |                    |                                             |               |
|                   |                                             |                                                                                                                                                         |                   |  |                    |                                             |               |
|                                                                                                      |                                             | SUBTOTAL                                                                                                                                                                                                                                   |                   | 25,215 m3                                                                            |                    |                                             |               |
|                                                                                                      |                                             | APROXIMACION SEGUN ESPECIFICACION                                                                                                                                                                                                          |                   | 25,215 m3                                                                            |                    |                                             |               |
|                                                                                                      |                                             | TOTAL A PAGAR                                                                                                                                                                                                                              |                   | 25,215 m3                                                                            |                    |                                             |               |
| LUCIO ALVARO ACOSTA<br>Representante Legal                                                           |                                             | EDGAR JULIAN CERON ORDOÑEZ<br>Apoyo Vial                                                                                                                                                                                                   |                   |                                                                                      |                    |                                             |               |
| SANTIAGO RUALES CARVAJAL<br>Tecnico en Construccion<br>Proyecto: Ing. Edgar Julian Ceron Contratista |                                             | MILTON GUILLERMO MUÑOZ CAMACHO<br>SUPERVISOR                                                                                                                                                                                               |                   |                                                                                      |                    |                                             |               |

Fuente: COLOMBIA.GOVERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

Figura 75 Acta Final obra, JAC El Túnel

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              |                    |                                                                                                           |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                             |                                            | <b>ALIANZA ESFUERZOS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL</b><br>TERCERA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN<br>ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y LA JAC<br>VEREDA EL TÚNEL. |                                          |              |                    | CONVINO N° 3271-2023<br><br>MEMORIA DE CÁLCULO                                                            |               |
| TRAMO:                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | VIA PRINCIPAL CON COORDENADAS<br>INICIAL: LATITUD - 2.425335° Y LONGITUD - 76.619186°<br>FINAL: LATITUD - 2.425552° Y LONGITUD - 76.619097°<br>CONTRATISTA: JAC DE LA VEREDA EL TÚNEL.                                                  |                                          |              |                    | PREACTA N° 1 Y FINAL<br><br>FECHA: 30 DE AGOSTO DE 2024<br>PERIODO: 18 DE DIC DE 2023 A 30 DE AGOSTO 2024 |               |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                         | DESCRIPCIÓN                                | UNIDAD                                                                                                                                                                                                                                  | CANTIDAD ANTERIOR                        | EN ESTA ACTA | CANTIDAD ACUMULADA |                                                                                                           |               |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                          | PLACA HUELLA. CONCR. E+0.15 INC. JUNTA BAK | M3                                                                                                                                                                                                                                      | 0.00                                     | 25.215       | 25.215             |                                                                                                           |               |
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                  | ÁREA(m²)                                   | ANCHO (m)                                                                                                                                                                                                                               | LONGITUD (DIRECCIÓN) (m)                 | CANTIDAD     | ESPESO R (m)       | VOLUMEN(m³)                                                                                               | OBSERVACIONES |
| RIOSTRAS                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.18                                       | 0.22                                                                                                                                                                                                                                    | 9                                        | 0.25         | 2.069              |                                                                                                           |               |
| RIOSTRAS                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.17                                       | 0.22                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                        | 0.25         | 0.688              |                                                                                                           |               |
| BORDILLO IZQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.15                                       | 34.85                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                        | 0.25         | 1.307              |                                                                                                           |               |
| BORDILLO DER                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.15                                       | 34.85                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                        | 0.25         | 1.307              |                                                                                                           |               |
| CUNETA IZQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.6                                        | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 9                                        | 0.15         | 2.381              |                                                                                                           |               |
| CUNETA IZQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.6                                        | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 0.15         | 0.529              |                                                                                                           |               |
| HUELLA IZQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                          | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 11                                       | 0.15         | 4.851              |                                                                                                           |               |
| CICLOPEO                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                          | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 11                                       | 0.15         | 4.851              |                                                                                                           |               |
| HUELLA DER                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                          | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 11                                       | 0.15         | 4.851              |                                                                                                           |               |
| CUNETA DER                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.6                                        | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 9                                        | 0.15         | 2.381              |                                                                                                           |               |
| CUNETA DER                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.6                                        | 2.94                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 0.15         | 0.529              |                                                                                                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              | 25.215             |                                                                                                           |               |
| EXCAVACIÓN PARA RIOSTRAS                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | ARMADO DE RIOSTRAS                                                                                                                                                                                                                      |                                          |              |                    | RIOSTRAS ARMADAS                                                                                          |               |
|          |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              |                    |                                                                                                           |               |
| EXCAVACIÓN DE BORDILLO                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | ARMADO DE BORDILLO                                                                                                                                                                                                                      |                                          |              |                    | BORDILLOS                                                                                                 |               |
|       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              |                    |                                                                                                           |               |
| CUNETA IZQUIERDA                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | CUNETA DERECHA                                                                                                                                                                                                                          |                                          |              |                    | CICLOPEO                                                                                                  |               |
|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              |                    |                                                                                                           |               |
| HUELLA IZQUIERDA                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | HUELLA DERECHA                                                                                                                                                                                                                          |                                          |              |                    | PLACA HUELLA                                                                                              |               |
|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              |                    |                                                                                                           |               |
| SUBTOTAL                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              | 25.215 m³          |                                                                                                           |               |
| APROXIMACIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |              | TOTAL A PAGAR      | 25.215 m³                                                                                                 |               |
| RL: ERLIDES NICHIMA GAVIRIA<br>REPRESENTANTE LEGAL                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         | EDGAR JULIAN CERÓN ORDOÑEZ<br>APOYO VIAL |              |                    |                                                                                                           |               |
| SANTIAGO RUALES CARVAJAL<br>TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN<br>Revisó: Ing. Edgar Julian Ceron Contratista                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         | MILTON GUILLERMO MUÑOZ<br>CAMACHO        |              |                    |                                                                                                           |               |

Fuente: COLOMBIA.GOBERNACION DEL CAUCA. Secretaría de Infraestructura

## 9. ANÁLISIS DE PROGRAMACIÓN DE OBRA

Se llevó a cabo la elaboración de un programa de control de obra para el proyecto de construcción de la placa huella en la JAC Parcelación Santa Bárbara.

En la Figura 76, se presentan las variables consideradas en la planificación del cronograma detallando las actividades del proyecto, su duración, las relaciones de precedencia entre ellas y el costo estimado de cada una.

Figura 76 Programación de obra



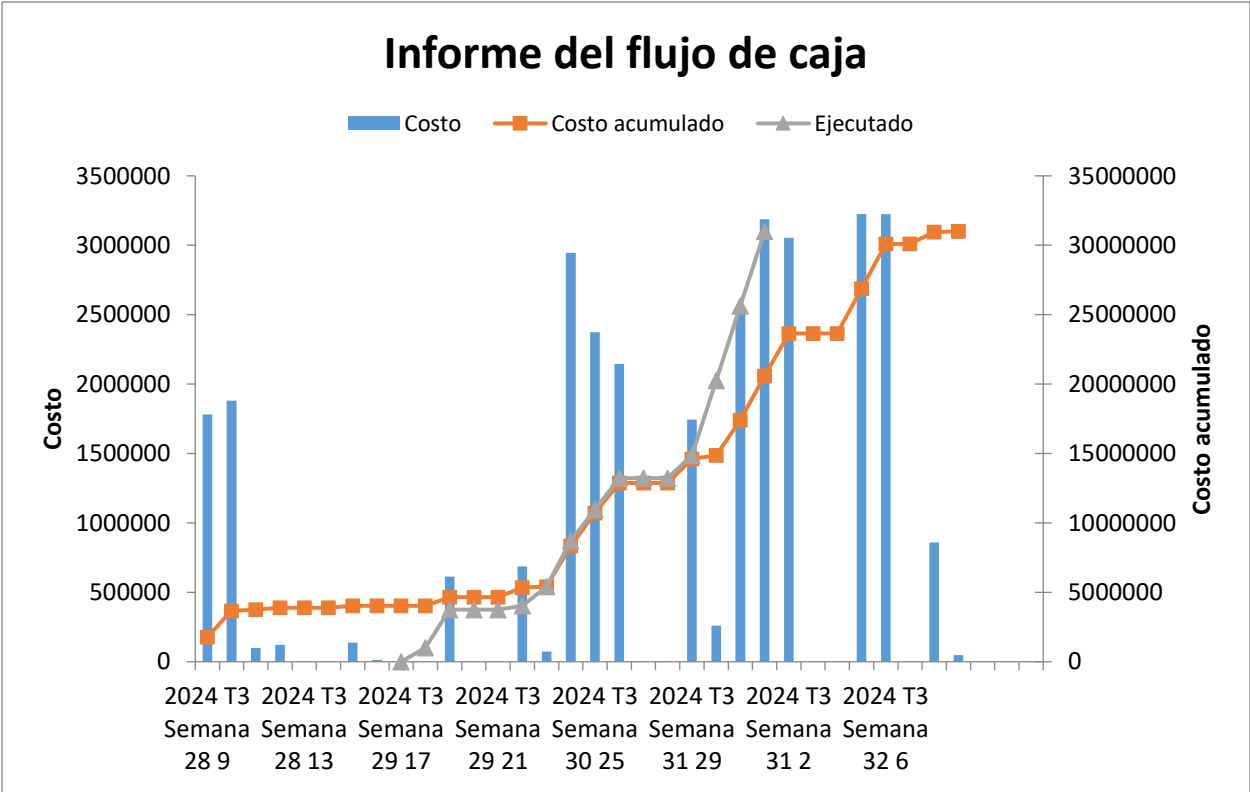
La Tabla 14 presenta el costo acumulado del proyecto junto con el costo semanal, reflejando el avance real en comparación con lo presupuestado.

Tabla 14 Ejecución de obra

| Fecha  | Costo Ejecutado |
|--------|-----------------|
| 18-jul | \$ 1.000.000,00 |
| 19-jul | \$ 3.759.250,00 |
| 22-jul | \$ 4.033.150,00 |
| 23-jul | \$ 5.405.150,00 |
| 24-jul | \$ 8.697.950,00 |
| 25-jul | \$10.963.350,00 |
| 26-jul | \$13.228.750,00 |
| 29-jul | \$14.875.350,00 |
| 30-jul | \$20.249.249,34 |
| 31-jul | \$25.623.148,68 |
| 1-ago  | \$30.997.048,02 |

Durante la ejecución de la obra, se evidenció un retraso en el inicio con respecto al cronograma programado; sin embargo, el ritmo de trabajo fue más acelerado de lo previsto, logrando completar la intervención en 15 días en lugar de los 23 inicialmente proyectados. Este comportamiento se refleja en la gráfica del flujo de caja presentada en la Figura 77, donde el costo ejecutado supera al programado en menor tiempo. Lo anterior indica una mayor productividad y eficiencia en la ejecución, permitiendo la finalización anticipada del proyecto a pesar del inicio tardío.

Figura 77 Programación de obra vs obra ejecutada



## **10. LOGROS**

Durante el desarrollo de mi pasantía, logré alcanzar importantes logros que contribuyeron tanto a mi formación académica como profesional. La participación activa en la supervisión y seguimiento técnico de la obra de placa huella me permitió aplicar conocimientos teóricos adquiridos en la universidad y complementarlos con experiencias reales en campo, a través de visitas técnicas programadas, revisión de avances y verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas y normas constructivas. Esta labor me brindó la oportunidad de interactuar directamente con la comunidad rural de la vereda Santa Barbara, entendiendo sus necesidades, valorando el trabajo conjunto con la JAC y reconociendo la importancia de la participación comunitaria para el desarrollo de proyectos de infraestructura vial. Asimismo, el contacto y acompañamiento permanente de profesionales con amplia experiencia, como ingenieros viales, técnicos de obra y funcionarios de la Secretaría de Infraestructura, fortaleció mis capacidades de análisis, organización y redacción de documentos técnicos, actas y reportes, así como mi criterio para identificar oportunidades de mejora en la ejecución. Todo esto permitió enriquecer mis conocimientos en gestión de proyectos, control de cantidades y presupuesto, y me aportó seguridad para asumir responsabilidades y tomar decisiones técnicas en el futuro ejercicio profesional.

En términos generales, esta experiencia me permitió consolidar mi formación profesional, al aplicar en campo los conocimientos adquiridos en la universidad y al enfrentarme a situaciones reales que demandaban análisis, criterio técnico y toma de decisiones. Asimismo, la supervisión de la obra me permitió desarrollar una mayor capacidad de observación y control, asegurando que las actividades se ejecutaran conforme a lo establecido en los documentos técnicos, lo que reforzó mi confianza y preparación para futuras responsabilidades en el ejercicio de la ingeniería civil.

## **11. DIFICULTADES**

En el transcurso de la experiencia como pasante, se presentaron diversas dificultades que influyeron en la ejecución y supervisión del proyecto, convirtiéndose en retos importantes para mi formación profesional. Una de las principales dificultades fue la potestad que tenía la comunidad, a través de la Junta de Acción Comunal, para seleccionar la mano de obra y dirigir en gran parte la ejecución de las actividades. Esta situación, aunque entendible desde el enfoque participativo del proyecto, generó inconvenientes, ya que muchas de las personas vinculadas no contaban con la formación técnica ni la experiencia suficiente, lo que se tradujo en errores de ejecución, retrabajos, lentitud en el avance y dificultad para garantizar el cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas. Asimismo, fue evidente la falta de estudios técnicos fundamentales como estudios topográficos detallados, estudios de suelos y ensayos de resistencia y compactación, que hubieran permitido una mayor confianza y precisión en el diseño y ejecución de la obra. La ausencia de estos estudios provocó que las decisiones técnicas tuvieran que tomarse con base en la experiencia empírica de la comunidad y la supervisión visual, limitando la posibilidad de anticipar problemas estructurales o de drenaje y aumentando el riesgo de fallas prematuras.

Por otro lado, surgieron dificultades logísticas, ya que la programación de visitas técnicas por parte de la Secretaría de Infraestructura se vio afectada debido a la finalización de los contratos con las empresas encargadas del transporte, lo cual retrasó las inspecciones programadas y dificultó el seguimiento continuo de la obra.

Todo esto representó un desafío constante, pero a la vez, una oportunidad para fortalecer mis habilidades de comunicación, mediación, adaptabilidad, liderazgo y toma de decisiones en campo, entendiendo la importancia de la gestión social en la ejecución de proyectos públicos en zonas rurales.

## 12. CONCLUSIONES

La pasantía en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación del Cauca permitió cumplir satisfactoriamente con los objetivos propuestos, aportando experiencia en la supervisión y seguimiento de la obra de placa huella gestionada por la JAC Parcelación Santa Bárbara dentro del proyecto de mejoramiento de la red vial terciaria en Popayán. En cuanto a la supervisión de la obra, las visitas técnicas programadas facilitaron la verificación de los procesos constructivos y el cumplimiento de especificaciones técnicas. Sin embargo, la falta de estudios técnicos complementarios (suelos, topográficos y ensayos de resistencia) dificultó la aplicación rigurosa de los procedimientos. La autonomía de la JAC en la selección de la mano de obra sin experiencia certificada influyó negativamente en la calidad de la ejecución, resaltando la importancia de una supervisión más estricta y de capacitación técnica para el personal.

Respecto a la revisión de planimetría y altimetría, se verificó que la obra se ajustó en gran medida a los lineamientos de la cartilla técnica<sup>25</sup> (INVIAS, 2020) y al anexo técnico del convenio solidario. Sin embargo, la ausencia de estudios detallados obligó a que las verificaciones se basaran en mediciones en campo y comparaciones con parámetros generales, lo que generó dificultades en el replanteo, la conformación de la superficie y la nivelación final.

En la revisión de documentación técnica, se analizaron informes de visitas, avances de obra, cantidades de obra, presupuesto y actas, lo que permitió comprender la gestión administrativa del contrato y la importancia de la trazabilidad documental para la ejecución y liquidación del proyecto. Este proceso evidenció la necesidad de una mejor planificación y control de costos para evitar desviaciones presupuestales.

El seguimiento técnico de la obra permitió identificar inconsistencias entre los valores presupuestados y los ejecutados, principalmente debido a decisiones de la JAC, como la priorización de la longitud de la placa huella sobre la construcción de cunetas y bordillos. Esto afectó la funcionalidad de la obra, demostrando la importancia de una comunicación efectiva entre supervisión y comunidad para equilibrar necesidades y criterios técnicos.

Finalmente, la participación en otras obras dentro del proyecto complementó la experiencia, proporcionando un aprendizaje integral sobre control de calidad del concreto y análisis geotécnico. Además, el desarrollo de habilidades blandas como comunicación

---

<sup>25</sup> OLOMBIA.INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) 2020 [Consultado el 23 de marzo de 2025]  
Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/14788-cartilla-de-obras-menores-de-drenaje-y-estructuras-viales/file>

asertiva, liderazgo y resolución de conflictos resultó clave para gestionar los desafíos técnicos y sociales del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- CAUCA, G. D. (2020). <https://www.cauca.gov.co/NuestraGestion/Paginas/estructura-organica.aspx>.
- CAUCA, U. D. (14 de Octubre de 2014). Resolución del Concejo de Facultad 820.
- CONPES. (Abril de 2016). [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857\\_RedTerciaria.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857_RedTerciaria.pdf).
- Eficiente, C. C. (s.f.). <https://www.secop.gov.co>. Obtenido de 2023.
- INVIAS. (2004). *Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales*.
- INVIAS. (2016). <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2-uncategorised/2706-clasificacion-de-las-carreteras>.
- INVIAS. (30 de OCTUBRE de 2017). <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>.
- INVIAS. (2019). <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>. Obtenido de <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file>
- INVIAS. (JUNIO de 2020). <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/14788-cartilla-de-obras-menores-de-drenaje-y-estructuras-viales/file>.
- Planeación, D. N. (2022). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida*.
- Planeación, D. N. (2022-2026). <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>.
- República, C. d. (2008). [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1228-2008.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1228-2008.pdf?utm_source=chatgpt.com).
- Secretaría de Infraestructura, G. d. (2023). *MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA*.
- TRANSPORTE, M. D. (2018). *Manual de Carreteras. Especificaciones Técnicas – Versión 2018*.
- Transporte, M. d. (2018). Resolución 001 .

## ANEXOS

### Anexo A Carta de Presentación



Universidad  
del Cauca

Facultad de Ingeniería Civil

8.3.2-92.8/17

Popayán, 15 de febrero de 2024

Doctor,  
EDUARD RENE PAPAMIJA ZUÑIGA  
GOBERNACIÓN DEL CAUCA  
Popayán, Cauca  
Asunto: Solicitud Pasantes

Cordial saludo

Me es grato presentar a la estudiante MELISSA CRUZ MUÑOZ, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1061818955, quien aspira a participar en una práctica profesional – Empresarial en la empresa de la cual usted hace parte.

La estudiante MELISSA CRUZ MUÑOZ, es estudiante de décimo semestre del Programa de Ingeniería Civil y mucho ayudaría en su formación personal y profesional el que pudiera ser admitida en las prácticas que ustedes puedan programar para estudiantes de Ingeniería Civil.

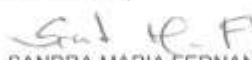
La estudiante MELISSA CRUZ MUÑOZ tiene la disponibilidad de tiempo para atender este trabajo, si así lo dispone la empresa, a partir de la fecha que convengan los interesados. El tiempo exigido por la Universidad es de trescientas ochenta y cuatro (384) horas, desarrolladas al menos en 16 semanas.

La actividad de la mencionada estudiante deberá ser cubierta mediante a afiliación a Riesgos Laborales según el Decreto 055 del 14 de enero de 2015 y será supervisada bajo la tutoría de un docente de la Facultad.

Al finalizar la práctica, le solicito amablemente allegar una certificación que exprese el grado de cumplimiento de la práctica, en una escala de 1 a 5.

**Nota:** El (La) estudiante únicamente podrá iniciar la práctica profesional, cuando cuente con la Resolución en donde el Consejo de Facultad autorice el desarrollo de la pasantía.

Atentamente,

  
SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL  
Secretaria General

Elaboró: Jorge González

Carrera 7 calle 15N, Baquía, Campus Universitario de  
Fusión Popayán, Cauca, Colombia  
Teléfono: (2) 8298329 Fax: (2) 8298888  
E-mail: d-ingenieria@uncc.edu.co



## Anexo B Carta de Aceptación



Popayán, 17 de abril de 2024

Señores  
**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

Asunto: Aceptación de Pasantía.

Atento saludo,

Me permito informar que la estudiante **MELISSA CRUZ MUÑOZ**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.061.818.955, perteneciente al Programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca, ha sido aceptada a partir de la fecha, para realizar su pasantía Entidad, para lo cual tendrá como supervisor al servidor público **EDUARD RENE PAPAMIJA ZÚÑIGA**, adscrito a dicha dependencia; quien deberá informar la fecha de inicio y terminación de la práctica de la estudiante en mención. La práctica tendrá una duración de 5 meses, trescientas ochenta y cuatro (384) horas contadas a partir de la afiliación a la ARL, de acuerdo a la solicitud expedida por la Institución Universitaria. Una vez cumplido el término de duración deberá ser reportado por el supervisor inmediato a la Dirección de Talento Humano para que proceda a certificar su respectiva terminación.

Nota: Afiliación al Sistema de Riesgos Laborales a cargo de la Gobernación del Cauca.  
Afiliación a salud: Unidad de Salud de la Universidad del Cauca

Cordialmente,

**MARGIE RUIZ GOMEZ**  
Líder Gestión del Talento Humano  
Gobernación del Cauca

Copias: Eduard Rene Papamija Zúñiga – Profesional Universitario  
Melissa Cruz Muñoz – Pasante

Proyectó: Fabian Andres Garcés Concha – Dirección del Talento Humano

## Anexo C Afiliación ARL



### COMPROBANTE DE RADICACIÓN DE LA AFILIACIÓN DEL DIA 17/04/2024

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA  
DE COLOMBIA  
VIGILADO

#### DATOS DE LA EMPRESA

|                      |                                                                                                                                                                                                                      |                      |           |                 |             |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|-------------|
| Tipo documento:      | NI                                                                                                                                                                                                                   | Número de documento: | 891580016 | Cédula Usuario: | CC 10291084 |
| Nombre:              | GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA                                                                                                                                                                               |                      |           |                 |             |
| Dirección:           | CLL 4 CON CRA 6 Y 7                                                                                                                                                                                                  |                      |           |                 |             |
| Departamento:        | CAUCA                                                                                                                                                                                                                | Municipio:           | POPAYAN   |                 |             |
| Correo electrónico:  | gruposst@cauca.gov.co                                                                                                                                                                                                |                      |           |                 |             |
| Teléfono:            | 3148692873                                                                                                                                                                                                           | Tarifa:              | 0.522     |                 |             |
| Actividad Económica: | 1841201 ACTIVIDADES EJECUTIVAS DE LA ADMINISTRACION PUBLICA, INCLUYE EL DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES GUBERNAMENTALES DE CARACTER EJECUTIVO, DESARROLLADAS POR LOS ORGANOS Y ORGANISMOS CENTRALES, REGIONALES Y LOCALES |                      |           |                 |             |

#### DATOS DEL USUARIO QUE REALIZA LA RADICACIÓN

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Cédula Usuario | Nombres y Apellidos del Usuario |
| CC 10291084    | EMILIO JOSE HURTADO ARROYO      |

#### DATOS AFILIADOS RADICADOS

|   | Radicado | Cobertura  | Documento     | Nombre Trabajador  | Riesgo | Tarifa  | Tipo        |
|---|----------|------------|---------------|--------------------|--------|---------|-------------|
| 1 | 194      | 18/04/2024 | CC 1061818955 | CRUZ MUÑOZ MELISSA | 1      | 0.52200 | Dependiente |

#### OBSERVACIONES

Si tiene alguna duda con respecto a la tarifa o actividad económica de sus afiliados por favor diríjase a la oficina de POSITIVA más cercana o comuníquese con nuestra línea gratuita de atención a nivel nacional 01-8000-111-170 y en Bogotá al 3307000.

MS\_4\_1\_3\_PRTS v\_04

Cordial saludo,

Gerencia de Afiliaciones y Novedades  
Positiva Compañía de Seguros S.A.

46A69409BF670AAA931C6BDF67FC5401

Certificado impreso el día 4/17/2024 10:20:04 AM por el portal de empresas Edesk



Positiva Compañía de Seguros S.A. • Nit: 860.011.153-6 • Línea gratuita: 01-8000-111-170,  
Bogotá: 330-7000 / Portal Web: [www.positiva.gov.co](http://www.positiva.gov.co)

Positiva Compañía de Seguros @PositivaCel PositivaColombia



El emprendimiento  
es de todos

Minhacienda

## Anexo D Resolución Trabajo de Grado

Facultad de Ingeniería Civil



### RESOLUCIÓN No. 8.3.-4.4/218 DE 2024 (17 de junio)

Por la cual se autoriza un anteproyecto para la realización de trabajo de grado, ya sea modalidad Trabajo de Investigación, Práctica Profesional, Estudios de Profundización o Actividad Proyectual, según sea el caso, y se designa director del trabajo de grado.

EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL en uso de sus atribuciones legales, conferidas por el Estatuto General de la Universidad del Cauca, el Acuerdo Superior 027 del 2012 y el Acuerdo Superior 002 de 1988.

#### CONSIDERANDO

1. Que mediante Acuerdo Superior 027 de 2012, se reglamentó los Trabajo de Grado en los programas de pregrado, donde estableció en el artículo primero lo siguiente *"ARTÍCULO 1. Se define como Trabajo de Grado el ejercicio desarrollado por el estudiante de pregrado, debidamente matriculado, que busca fortalecer y aplicar las competencias adquiridas durante su proceso de formación y con ello contribuir al análisis y posibles soluciones de problemáticas relacionadas con el campo de acción de su profesión."*

2. Que en el acuerdo superior referenciado anteriormente, en su artículo cuarto establece lo siguiente: *"ARTÍCULO 4. Los Consejos de Facultad, por sugerencia de los Comités de Programa, deberán:*

1. Definir las modalidades de Trabajo de Grado para cada programa de acuerdo con sus características y particularidades.

2. Establecer las condiciones, requisitos, procedimientos y términos que reglamenten cada modalidad de trabajo de grado, sin perjuicio de las generalidades establecidas en el presente acuerdo.

3. Determinar el número total de créditos asignados al Trabajo de Grado, entre 8 y 12.

*PARÁGRAFO. En todas las modalidades deberá existir un proyecto, plan de trabajo o programa en el cual quede expreso el cronograma de actividades a desarrollar y el presupuesto."*

3. Mediante Resolución No. 820 de 2014 del Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, reglamentó internamente el proceso para desarrollar el Trabajo de Grado en la Facultad.

4. Que dentro de los requisitos para la realización de algunas de las diferentes modalidades de trabajo de grado, se creó como requisito la realización de un anteproyecto de trabajo de grado, el cual debe ser avalado por el Comité de Programa y autorizado previamente por parte del Consejo de Facultad para poderse desarrollar.

5. Que referente a la duración del trabajo de grado modalidad Investigación, Práctica Profesional y Actividad Proyectual, el artículo noveno, dieciocho y treinta de la Resolución No. 820 de 2014, establece que el tiempo límite para el desarrollo y presentación del informe final será de máximo un año, contado a partir de la fecha indicada en la resolución de aprobación emanada del Consejo de Facultad, prorrogable únicamente por tres meses.

6. Que la Resolución No. 820 de 2014, establece que en caso de no realizar el desarrollo del trabajo de grado o la solicitud de prórroga dentro de los plazos establecidos, el trabajo de grado se considerará no aprobado y el estudiante deberá iniciar el trámite para la aprobación de un nuevo proyecto de Trabajo de Grado por una segunda y única oportunidad.

7. Que el Consejo de Facultad del Programa de Ingeniería Civil, es el órgano competente para avalar el anteproyecto presentado por la, él o los estudiantes (s), para la ejecución y desarrollo del mismo.

En merito de lo expuesto,



*Por una Universidad de excelencia y calidad*

Facultad de Ingeniería Civil  
Calle 2 Carrera 15N Esquina, Campus Universitario de Tuicán  
Popayán - Cauca - Colombia  
Teléfono: 8206821, Comutador 8206800 Ext. 2200, 2201, 2205  
Email: [d.chris@unicauca.edu.co](mailto:d.chris@unicauca.edu.co), [www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)

## Anexo E Certificado Realización de Pasantía

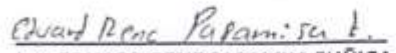


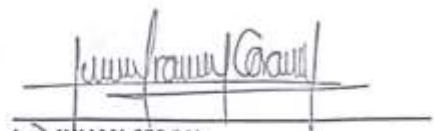
A SOLICITUD DE LA INTERESADA, EL SUSCRITO

### CERTIFICA

Que la estudiante MELISSA CRUZ MUÑOZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.061.818.955 del Municipio de Popayán, y con código 100416021140, realizó sus prácticas profesionales – pasantía en la Secretaría de Infraestructura del Departamento del Cauca, desde el 20 de junio de 2024 hasta el 31 de octubre de 2024, registrando las 384 horas necesarias para su práctica de Ingeniería Civil, en donde realizó todas las actividades en campo y en oficina a entera satisfacción.

Se expide el presente certificado, para los fines que la interesada considere conveniente.  
Se firma a los cuatro (4) días del mes de noviembre de 2024.

  
Ing. EDUARD RENE PAPAMIJA ZUÑIGA  
Supervisor Gobernación del Cauca.

  
Ing. JULIAN CERON  
Administrador Vial Gobernación del Cauca

Cra. 6a #22 Norte 02  
Popayán- Cauca  
sinfraestructura@cauca.gov.co

www.cauca.gov.co  
   @CdpCauca

*Anexo F Convenio solidario JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo G Anexo técnico JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo H Acta de inicio JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo I Presupuesto del proyecto 2024*

*Anexo J Cantidades de obra JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo K Acta Final JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo L Programa de obra JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo M Flujo de caja JAC Parcelación Santa Barbara*

*Anexo N Informe convenios solidarios*