INFORME PRELIMINAR DE INTERVENTORÍA

MUNICIPIO DE CALOTO – RESGUARDO INDÍGENA DE HUELLAS

	
Foto N°1: Tramo inicial – Estudios previos	**Foto N°1:** Tramo inicial – Estudios previos

"REALIZAR LA INTERVENTORÍA SOCIAL, ADMINISTRATIVA, TÉCNICA, FINANCIERA, CONTABLE Y JURÍDICA A LOS CONTRATOS DE OBRA PARA MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN TACUEYO Y SAN FRANCISCO MUNICIPIO DE TORIBIO, QUEBRADITAS MUNICIPIO DE CORINTO, HUELLAS CALOTO, MUNICIPIO DE CALOTO, PIOYA MUNICIPIO DE CALDONO, LA MINA MUNICIPIO DE JAMBALÓ DEPARTAMENTO DEL CAUCA"

Popayán - Cauca, 06 de agosto de 2026.

CONTENIDO

1. Descripción general del proyecto 3
   1.1. Localización y ubicación 7
2. Descripción del contrato de interventoría 10
   2.1. Información principal del contrato 11
3. Informe preliminar de Interventoría 12
   3.1. Objetivo del informe 12
   3.2. Alcance de la revisión 13
   3.3. Metodología y pautas de revisión preliminar de interventoría 13
   3.3.1. Visita preliminar de campo 14
   3.3.2. Revisión del estudio geotécnico 16
   3.3.3. Movimiento de tierras y capas granulares 19
   3.3.4. Componente topográfico 21
   3.3.5. Componente de diseño geométrico 24
   3.3.6. Componente hidráulico e hidrológico 27
   3.3.7. Componente de diseño estructural 28
   3.3.8. Revisión de cantidades de obra 29
   3.3.9. Chequeo y actualización de Presupuesto 31
   3.3.10. Revisión del Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO 33
   3.3.11. Revisión del plan de manejo de Tránsito – PMT 34
4. Conclusiones 35

1. Descripción general del proyecto

La Corporación Nacional para la Reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y Zonas Aledañas – Nasa Kiwe fue constituida como respuesta institucional a la situación de calamidad pública declarada por el Gobierno Nacional. Desde su creación, la entidad tiene como propósito desarrollar y ejecutar programas, proyectos y acciones orientadas a atender las necesidades fundamentales de las comunidades asentadas en los municipios que hacen parte de su área de influencia, así como contribuir a la recuperación, rehabilitación y reconstrucción de los territorios afectados por los eventos que dieron origen a la declaratoria establecida mediante el Decreto 1178 de 1994.

A lo largo de aproximadamente tres décadas de gestión, la Corporación Nasa Kiwe ha desarrollado diferentes intervenciones encaminadas al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades de su jurisdicción. Esta trayectoria le ha permitido consolidar capacidades técnicas, administrativas y operativas en materia de reconstrucción, rehabilitación, atención de emergencias y gestión del riesgo de desastres. De igual manera, la experiencia acumulada durante este periodo ha contribuido al reconocimiento de la entidad, tanto por parte de las comunidades beneficiarias como de las instituciones del orden nacional, como un organismo con capacidad para ejecutar de manera eficiente, transparente y efectiva las responsabilidades que le han sido asignadas por el Estado colombiano.

La experiencia adquirida y los resultados alcanzados a través de las diferentes intervenciones desarrolladas constituyen elementos que respaldan la capacidad institucional de la Corporación para adelantar proyectos en su área de jurisdicción. Esta condición adquiere especial importancia debido a que gran parte del territorio bajo su influencia presenta condiciones de vulnerabilidad frente a amenazas de carácter natural y antrópico, las cuales pueden generar afectaciones sobre la infraestructura, la movilidad, los servicios básicos y las condiciones socioeconómicas de las comunidades.

Dentro del marco de sus competencias, la Corporación cuenta con atribuciones relacionadas con la financiación y ejecución de obras y actividades destinadas a la recuperación y rehabilitación social, económica y física de las poblaciones y territorios afectados. Asimismo, participa en la articulación y coordinación de acciones relacionadas con vivienda, servicios públicos, infraestructura y equipamiento comunitario, además de apoyar las actuaciones que sean desarrolladas por las entidades públicas en beneficio de las comunidades directamente afectadas.

En este sentido, la capacidad técnica, administrativa y financiera de la Corporación se encuentra orientada al cumplimiento de los objetivos y compromisos establecidos dentro de su marco institucional, en concordancia con las políticas y metas definidas por el Gobierno Nacional mediante el Plan Nacional de Desarrollo, así como con los lineamientos contemplados en sus instrumentos de planeación estratégica institucional y sectorial.

En desarrollo de su objeto misional y con el propósito de gestionar y canalizar recursos destinados a atender las necesidades prioritarias de las comunidades de su jurisdicción, la Corporación Nasa Kiwe ha priorizado, entre otros aspectos, el mejoramiento de las condiciones de movilidad terrestre en sectores que han presentado afectaciones como consecuencia de fenómenos naturales y eventos asociados a

temporadas de lluvias, movimientos en masa, crecientes y desbordamientos de ríos y quebradas, particularmente en aquellos municipios donde las autoridades competentes han declarado situaciones de emergencia o calamidad pública.

En concordancia con lo anterior, la Corporación formuló y actualmente ejecuta el proyecto de inversión denominado "Implementación de acciones de intervención para la cobertura de las necesidades básicas de la población de los municipios de la jurisdicción de la Corporación Nasa Kiwe", identificado con código BPIN 202400000000040. El proyecto tiene como propósito general mejorar la cobertura de las necesidades básicas de la población vulnerable en el área de jurisdicción de la Corporación Nasa Kiwe y como objetivos específicos:

1. Mejorar las condiciones de habitabilidad para los grupos de valor de la entidad;
2. Mejorar las condiciones sanitarias para los grupos de valor de la entidad;
3. Incrementar la cobertura del servicio de energía eléctrica para los grupos de valor de la entidad;
4. Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas para la formación y el desarrollo de competencias básicas y sociales de la población en proceso de formación escolar;
5. Mejorar las condiciones para la atención en salud para los grupos de valor de la entidad;
6. Mejorar las condiciones para la realización de eventos comunitarios, culturales y deportivos de los grupos de valor de la entidad;
7. Mejorar la intercomunicación terrestre para los grupos de valor de la entidad;
8. Generar iniciativas de desarrollo productivo sostenible para los grupos de valor de la entidad.

Por esa razón, para optimizar y mejorar la comunicación entre territorios la corporación decide celebrar el CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 787-FIP-2025, con el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA PROSPERIDAD SOCIAL – FONDO DE INVERSIÓN PARA LA PAZ, cuyo objeto es: "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, entre el Departamento Administrativo de la Prosperidad Social – DPS y la Corporación para la Reconstrucción de la cuenca del río Páez y zonas aledañas- Corporación NASA KIWE para brindar la asistencia técnica y financiera para el desarrollo de obras de infraestructura vial, en comunidades étnicas del departamento del Cauca y Huila con el propósito de aportar a la inclusión socioeconómica y la superación de la pobreza, la consolidación y estabilización de los territorios, la reconciliación y la paz con enfoque étnico y territorial.", cuyo alcance es "Para los efectos del presente Convenio, PROSPERIDAD SOCIAL - FIP y LA CORPORACIÓN desarrollarán todas las acciones requeridas en el marco de la Constitución Política y la normatividad vigente, para favorecer la articulación institucional, con el propósito de focalizar y vincular a la población sujeto de atención de Prosperidad Social a la oferta territorial disponible. Así mismo, el Comité Coordinador delegado para el presente convenio, realizará el seguimiento y reportes del acceso efectivo de la población objeto de Prosperidad Social en las zonas de influencia con las que cuenta la Corporación para la Reconstrucción de la cuenca del río Páez y zonas aledañas- Corporación NASA KIWE".

La conectividad terrestre constituye uno de los principales factores que condicionan el desarrollo social y económico de las comunidades, especialmente en territorios donde las condiciones geográficas, climáticas y de infraestructura dificultan el acceso oportuno a bienes y servicios. Esta situación adquiere

mayor relevancia en escenarios de emergencia, dado que el deterioro o interrupción de los corredores viales puede incrementar la vulnerabilidad de la población y limitar la capacidad de respuesta institucional ante situaciones de riesgo.

En el ámbito regional, la infraestructura vial presenta una distribución desigual, con una mayor concentración de corredores carreteables en las zonas andinas. Por el contrario, en sectores rurales, periféricos y de difícil acceso, las alternativas de transporte resultan limitadas y, en algunos casos, requieren la articulación de diferentes modalidades para garantizar la movilidad de la población. Esta condición representa una dificultad adicional para las comunidades localizadas en áreas rurales dispersas, particularmente cuando existen deficiencias en la infraestructura de transporte y grandes distancias respecto de los principales centros de servicios y desarrollo.

De acuerdo con información del Departamento Nacional de Planeación y RIMISP (2018), aproximadamente el 45,9 % del territorio regional corresponde a áreas predominantemente rurales remotas, circunstancia que evidencia la importancia de fortalecer los sistemas de conectividad y, especialmente, las vías de acceso a las comunidades rurales. La insuficiencia de infraestructura y las dificultades para articular los diferentes sistemas de transporte pueden traducirse en mayores tiempos de desplazamiento, restricciones para la comercialización de productos y limitaciones en el acceso a servicios esenciales.

Dentro de este contexto, la Corporación Nasa Kiwe desarrolla acciones encaminadas a la recuperación, rehabilitación y mejoramiento de territorios que han resultado afectados por fenómenos naturales, situaciones de riesgo y eventos de origen antrópico. Estas intervenciones hacen parte de su compromiso institucional con la reducción de las condiciones de vulnerabilidad y el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades, contribuyendo a generar condiciones más seguras y favorables para su desarrollo.

En concordancia con su objeto misional, la Corporación adelanta el proyecto de inversión denominado “Implementación de acciones de intervención para la cobertura de las necesidades básicas de la población de los municipios de la jurisdicción de la Corporación Nasa Kiwe, en los departamentos de Cauca y Huila”. En el marco de este proyecto, el componente de vías ha permitido identificar y priorizar diferentes corredores que requieren intervención, orientando recursos y esfuerzos institucionales hacia el mejoramiento de la infraestructura vial de los municipios que hacen parte de su área de influencia.

Las actuaciones previstas buscan mejorar las condiciones de movilidad de las comunidades rurales, facilitar el desplazamiento hacia los centros poblados y de servicios, fortalecer el acceso a las zonas productivas y disponer de corredores que permitan una respuesta más efectiva ante situaciones de emergencia. De esta manera, el mejoramiento vial no solo representa una intervención sobre la infraestructura física, sino también una estrategia para favorecer las condiciones sociales y económicas de las poblaciones beneficiarias.

Los corredores objeto de intervención han presentado un progresivo deterioro asociado a diferentes factores, entre ellos el envejecimiento y desgaste de la estructura vial, la acción permanente del tránsito vehicular, la incidencia de las precipitaciones, la inestabilidad de los taludes y la ocurrencia de movimientos en masa. Estas condiciones han generado afectaciones como pérdida parcial de la banca,

deterioro de la superficie de rodadura, reducción de la transitabilidad y dificultades para el acceso de vehículos, situación que se agudiza durante los periodos de mayor precipitación.

De acuerdo con las condiciones identificadas y con lo establecido previamente en los documentos técnicos asociados al Convenio Interadministrativo 787-FIP, los tramos priorizados presentan actualmente condiciones que requieren intervención para recuperar niveles adecuados de transitabilidad y seguridad vial. Las características físicas del terreno, sumadas a las condiciones climáticas y a la limitada infraestructura existente, hacen necesario implementar soluciones que permitan garantizar una mayor estabilidad y funcionalidad de los corredores.

La recuperación de estas vías reviste especial importancia para las comunidades asentadas en las áreas de influencia, debido a que su economía depende principalmente de actividades agropecuarias y productivas como cultivos transitorios, producción pecuaria, apicultura, café y otras actividades propias de la economía rural. En consecuencia, disponer de vías en condiciones adecuadas facilita el transporte de insumos, productos y personas, disminuye las dificultades de comercialización y favorece la articulación de las comunidades con los mercados y servicios disponibles en los centros urbanos y rurales cercanos.

Adicionalmente, el fortalecimiento de la infraestructura vial contribuye a mejorar las condiciones de seguridad de la población, particularmente frente a la ocurrencia de eventos naturales. Contar con corredores funcionales permite mantener alternativas de acceso y comunicación para la atención de emergencias, así como facilitar las labores de asistencia, evacuación y traslado de personas en caso de presentarse situaciones que puedan comprometer la integridad de las comunidades.

En este sentido, la intervención propuesta para la presente vigencia contempla el mejoramiento de corredores viales mediante la construcción de placa huella, priorizando aquellos sectores que presentan mayores niveles de afectación y que se encuentran ubicados en municipios que han sido objeto de declaratorias de emergencia o calamidad pública. La solución planteada busca mejorar las condiciones de transitabilidad en los puntos críticos, incrementar la funcionalidad de las vías y proporcionar una alternativa de infraestructura acorde con las características del territorio y las necesidades de las comunidades beneficiarias.

La ejecución de estas obras permitirá atender problemáticas existentes relacionadas con la movilidad y el acceso, generando beneficios directos sobre las condiciones de vida de la población. Asimismo, contribuirá al fortalecimiento de las actividades económicas locales, al acceso a servicios básicos y a la capacidad de respuesta frente a eventuales situaciones de emergencia.

Para alcanzar los resultados previstos, resulta fundamental la articulación entre la Corporación Nasa Kiwe, las administraciones municipales y las comunidades beneficiarias, promoviendo la participación y el acompañamiento durante las diferentes etapas del proceso. Esta coordinación permitirá fortalecer la apropiación de las obras, facilitar su ejecución y contribuir a la sostenibilidad de las intervenciones realizadas.

En consecuencia, las actuaciones propuestas responden a una necesidad concreta de recuperación y fortalecimiento de la infraestructura vial en sectores rurales afectados por condiciones naturales y procesos de deterioro, constituyéndose en una medida orientada no solo a recuperar la movilidad, sino también a reducir condiciones de vulnerabilidad, favorecer el desarrollo económico local y mejorar la capacidad de acceso y evacuación de las comunidades ante posibles escenarios de emergencia.

Con fundamento en las necesidades identificadas, los criterios de priorización establecidos y las condiciones actuales de los corredores viales, se relacionan a continuación los tramos contemplados para intervención dentro del presente proceso de interventoría, cuya supervisión y seguimiento se encuentran a cargo de la entidad correspondiente:

No	RESGUARDO	MUNICIPIO	Metros lineales
1	Tacueyo	Toribío	215
2	San Francisco	Toribío	230
3	La Mina	Jambaló	382
4	Corinto	Corinto	200
5	Huellas	Caloto	220
6	Pioya	Caldono	210
		SUMAS	

Tabla 1. Tramos por intervenir

1.1. Localización y ubicación

A continuación, se presenta una breve reseña geográfica del Municipio de Caloto teniendo en cuenta su localización, extensión territorial, clima, fuentes hídricas, elevaciones y límites. Posteriormente se presenta la localización de los escenarios correspondientes a esta Interventoría. El proyecto está ubicado en el Municipio de Caloto, Resguardo indígena de Huellas.

a. Localización del departamento del Cauca:

El departamento del Cauca es una de las treinta y dos entidades territoriales que conforman la República de Colombia. Su capital es el municipio de Popayán, principal centro administrativo, político, económico y cultural del departamento. Está ubicado al suroccidente del país, en la región Andina, aunque su territorio se extiende desde la cordillera Central hasta la costa sobre el océano Pacífico, lo que le confiere una amplia diversidad geográfica, climática y ambiental.

Administrativamente, el departamento está conformado por 42 municipios y una amplia red de centros poblados y veredas, agrupados en diferentes subregiones como Norte, Centro, Sur, Oriente, Macizo Colombiano, Tierradentro y Costa Pacífica. De acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2025 el Cauca cuenta con una población estimada de aproximadamente 1,56 millones de habitantes, equivalente a cerca del 3 % de la población nacional.

La economía del departamento se sustenta principalmente en las actividades agropecuarias, destacándose la producción de café, caña panelera, fique, papa, plátano, yuca, cacao y diversos cultivos transitorios y permanentes. Asimismo, la ganadería, la piscicultura, el comercio, la minería y el turismo representan importantes fuentes de ingresos para la región. Su diversidad étnica, cultural y ambiental convierte al Cauca en uno de los departamentos con mayor riqueza social y patrimonial del país.

En el marco de la gestión del riesgo de desastres, el departamento del Cauca presenta una alta susceptibilidad a fenómenos naturales como movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, sismos y actividad volcánica, condiciones que hacen indispensable la implementación de proyectos orientados al mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura vial, con el propósito de fortalecer la conectividad regional, garantizar el acceso de las comunidades a los servicios básicos y reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población.

b. Localización del municipio de Caloto:

El municipio de Caloto está ubicado al norte del departamento del Cauca, sobre el flanco occidental de la Cordillera Central y parte del valle geográfico del río Cauca. Hace parte de la región Norte del departamento y limita con los municipios de Santander de Quilichao, Corinto, Toribío, Jambaló, Páez (Belalcázar) y con el departamento del Valle del Cauca. Su territorio presenta una topografía variada, conformada por zonas planas, onduladas y montañosas, atravesadas por numerosas quebradas y corrientes hídricas que hacen parte principalmente de las cuencas de los ríos Palo y Cauca.

Caloto cuenta con una extensión aproximada de 397 km², una altitud cercana a los 1.050 metros sobre el nivel del mar en su cabecera municipal y una temperatura media aproximada de 24 °C, condiciones que favorecen el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales propias de los pisos térmicos cálido y templado.

De acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el municipio cuenta con una población cercana a los 31.800 habitantes, distribuida entre la cabecera municipal y un amplio territorio rural conformado por veredas, centros poblados y resguardos indígenas. En el municipio conviven comunidades campesinas, población afrodescendiente y comunidades indígenas del pueblo Nasa, las cuales desempeñan un papel fundamental en la dinámica social, económica y cultural del territorio.

La economía de Caloto se sustenta principalmente en el sector agropecuario y agroindustrial, destacándose la producción de caña de azúcar, arroz, soya, café, cacao, frijol, maíz, entre otros cultivos, además de la ganadería de pequeña y mediana escala. Igualmente, el municipio cuenta con una

importante actividad industrial y comercial impulsada por la Zona Franca del Cauca y otros parques industriales establecidos en su jurisdicción, lo que ha fortalecido la generación de empleo y el desarrollo económico regional. Estas actividades dependen de una adecuada infraestructura vial que garantice la movilidad de personas, el transporte de mercancías y la articulación entre el sector rural, el casco urbano y los principales corredores nacionales.

El municipio posee una significativa riqueza ambiental y cultural, representada en sus ecosistemas de bosque seco y bosque subandino, sus fuentes hídricas y la diversidad étnica de su población, donde convergen manifestaciones culturales indígenas, afrodescendientes y campesinas que hacen parte del patrimonio histórico y social del norte del Cauca.

No obstante, debido a sus características geográficas, geológicas y climáticas, Caloto presenta sectores con susceptibilidad a fenómenos naturales como movimientos en masa en las zonas de ladera, procesos erosivos, inundaciones en áreas bajas y crecientes súbitas de quebradas y ríos, eventos que afectan periódicamente la infraestructura vial y limitan la movilidad de las comunidades rurales, especialmente durante las temporadas de lluvias. Adicionalmente, algunas zonas del municipio han presentado históricamente situaciones de orden público que han incidido en la ejecución de proyectos de infraestructura y en el desarrollo de actividades económicas y sociales.

En este contexto, el mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial constituye una necesidad prioritaria para garantizar la conectividad entre las veredas, los resguardos indígenas, los centros poblados y la cabecera municipal, facilitando el acceso de la población a los servicios de salud, educación, comercio y atención de emergencias. Asimismo, el fortalecimiento de la red vial favorece la competitividad del sector agropecuario e industrial, mejora las condiciones de movilidad y contribuye al desarrollo económico y social sostenible del municipio de Caloto, consolidándolo como uno de los principales centros productivos del norte del departamento del Cauca.



Figura 1. Ubicación del municipio de Caloto en el departamento del Cauca

2. Descripción del contrato de interventoría

El presente Informe de Interventoría tiene como finalidad consolidar y presentar la información relacionada con las actividades de seguimiento, control y verificación efectuadas durante la ejecución del proyecto. En este documento se recopilan los principales aspectos asociados al desarrollo contractual, incluyendo el estado de las actividades ejecutadas, el avance registrado, las condiciones evidenciadas

durante el seguimiento y los demás elementos necesarios para establecer el comportamiento general del proyecto.

El informe es elaborado por CONSORCIO INTERVENTORES CAUCA 2026, en desarrollo de las obligaciones establecidas en el Contrato de Interventoría No. 225 de 2026, cuyo objeto corresponde a *"REALIZAR LA INTERVENTORÍA SOCIAL, ADMINISTRATIVA, TÉCNICA, FINANCIERA, CONTABLE Y JURÍDICA A LOS CONTRATOS DE OBRA PARA MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN TACUEYO Y SAN FRANCISCO MUNICIPIO DE TORIBIO, QUEBRADITAS MUNICIPIO DE CORINTO, HUELLAS CALOTO, MUNICIPIO DE CALOTO, PIOYA MUNICIPIO DE CALDONO, LA MINA MUNICIPIO DE JAMBALÓ DEPARTAMENTO DEL CAUCA"*.

En cumplimiento de las responsabilidades asignadas, la interventoría realiza el seguimiento integral de los contratos de obra objeto de control, verificando el cumplimiento de las obligaciones pactadas y las condiciones bajo las cuales se desarrollan las actividades previstas. Para tal efecto, se efectúa la revisión de los componentes social, administrativo, técnico, financiero, contable y jurídico, con el propósito de identificar oportunamente avances, situaciones particulares, posibles desviaciones y aspectos que requieran seguimiento o gestión por parte de los actores involucrados.
El documento presenta una descripción general del proyecto y del desarrollo contractual, incorporando información relacionada con el avance de las actividades ejecutadas, el estado de cumplimiento de las obligaciones contractuales, el seguimiento a la programación establecida y el registro fotográfico de las actividades verificadas en campo.

2.1. Información principal del contrato

CONTRATO DE INTERVENTORIA	
Contratista	CONSORCIO INTERVENTORES CAUCA 2026
Contrato No	225 de 2026
Valor inicial	TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES CIENTO VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($341.124.448)
Plazo	El presente contrato tendrá un plazo de CUATRO (4) meses desde la suscripción del acta inicio.
Acta de Inicio	
Vencimiento	

Tabla 2. Información principal

3. Informe preliminar de Interventoría

En desarrollo de las obligaciones establecidas para la interventoría, se elabora el presente Informe Preliminar, mediante el cual se documentan las actividades de revisión, análisis y verificación efectuadas sobre los estudios, diseños y demás soportes técnicos asociados al proyecto de mejoramiento de la infraestructura vial mediante la construcción de placa huella en el sector del Resguardo indígena de Huellas, municipio de Caloto, departamento del Cauca.

El propósito de este documento es establecer una evaluación integral de la información suministrada para el desarrollo del proyecto, considerando los componentes técnico, social, administrativo, financiero, contable y jurídico. La revisión busca determinar la consistencia, suficiencia y correspondencia de la documentación disponible frente a las condiciones y requerimientos necesarios para avanzar hacia las siguientes etapas del proyecto.

Dentro del componente técnico se contempla la verificación de los estudios y diseños disponibles, las características y condiciones del tramo vial objeto de intervención, las cantidades de obra previstas, las especificaciones técnicas y los criterios empleados para la definición de las actividades constructivas. De igual manera, se analiza la correspondencia entre la solución propuesta, las condiciones identificadas en el corredor y las necesidades de intervención establecidas para el proyecto.

En materia presupuestal y financiera, se revisan las cantidades de obra, los precios y valores considerados, la estructura general del presupuesto y su correspondencia con las actividades contempladas en los diseños y especificaciones. Así mismo, se verifica la documentación relacionada con la planeación y gestión del proyecto, incluyendo el Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO y los demás documentos que resulten necesarios para soportar técnica y administrativamente el proceso.

La revisión comprende igualmente los aspectos sociales, administrativos, contables y jurídicos relacionados con la documentación suministrada, con el objetivo de identificar posibles inconsistencias, vacíos de información, aspectos pendientes de aclaración o requerimientos que deban ser atendidos antes de continuar con el proceso de aprobación y eventual contratación de las obras.

Es importante señalar que la Corporación Nasa Kiwe ejerce las funciones correspondientes a la supervisión del proyecto. En este marco, la interventoría desarrolla de manera independiente las labores de revisión, análisis y verificación de los documentos proporcionados, emitiendo las observaciones y conceptos que correspondan de acuerdo con el alcance de sus obligaciones contractuales.

3.1. Objetivo del informe

Efectuar la evaluación integral y preliminar, desde el ejercicio de la interventoría, de los estudios, diseños y documentación soporte correspondiente al proyecto de construcción de placa huella en el sector del Resguardo indígena de Huellas, municipio de Caloto, departamento del Cauca, mediante la revisión de sus componentes técnicos, sociales, administrativos, financieros, contables y jurídicos.

Lo anterior, con el propósito de determinar la consistencia, suficiencia y coherencia de la información disponible, verificar que las condiciones identificadas en el tramo sean compatibles con la solución de intervención propuesta y establecer la procedencia de emitir el respectivo **concepto de viabilidad**, como soporte para la aprobación del proyecto y la posterior estructuración y contratación de las obras.

3.2. Alcance de la revisión

La revisión preliminar de interventoría comprende la verificación de los siguientes componentes:

- Estudio geotécnico.
- Levantamiento topográfico.
- Diseño geométrico del trazado de placa huella.
- Diseño hidráulico e hidrológico.
- Diseño estructural y de pavimento en placa huella.
- Matriz de riesgos.
- Cantidades y presupuesto de obra.
- Balance de mayores y menores cantidades.
- Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO.
- Concepto de interventoría para aval de estudios y diseños.
- Recomendación para autorización de inicio de obra por parte de la supervisión.

3.3. Metodología y pautas de revisión preliminar de interventoría

Para la elaboración del presente informe preliminar, la interventoría llevó a cabo un proceso de análisis y verificación de la documentación suministrada para el proyecto de construcción de placa huella en el sector del Resguardo indígena de Tacueyo, municipio de Toribío, departamento del Cauca. Dentro de la documentación objeto de revisión se incluyeron los estudios y diseños disponibles, las cantidades de obra, el presupuesto, las especificaciones técnicas y demás soportes relacionados con la estructuración del proyecto.

La evaluación tuvo como finalidad establecer el nivel de consistencia y correspondencia entre los diferentes componentes que conforman la propuesta de intervención, verificando especialmente la articulación entre los aspectos técnicos, presupuestales, administrativos, sociales y documentales.

De manera complementaria, la información contenida en los documentos suministrados fue contrastada con las condiciones físicas y funcionales evidenciadas durante la visita de campo al tramo objeto de intervención. Esta verificación permitió identificar las características actuales del corredor vial, las condiciones particulares del terreno y aquellos aspectos que deben ser considerados para determinar la pertinencia y viabilidad de la solución planteada.

Con base en los resultados obtenidos durante la revisión documental y la verificación en campo, se establecen las observaciones, consideraciones y recomendaciones correspondientes, como insumo para determinar la suficiencia de la información disponible y la procedencia de continuar con las etapas posteriores de aprobación y contratación del proyecto.

3.3.1. Visita preliminar de campo

En desarrollo de las actividades de revisión inicial del proyecto, la interventoría llevó a cabo una visita técnica de inspección al Resguardo Indígena de Huellas, ubicado en el municipio de Caldono, departamento del Cauca, con el fin de verificar en terreno las condiciones actuales del corredor vial objeto de intervención y confrontar dicha información con los estudios, diseños y demás documentos técnicos suministrados por el contratista.

Durante la jornada de campo se efectuó un reconocimiento integral del trazado previsto para la ejecución de las obras, evaluando aspectos relacionados con las condiciones de acceso, el estado de transitabilidad de la vía, la superficie de rodadura, la banca existente, los elementos de drenaje presentes, los sectores que presentan vulnerabilidad frente a eventos de precipitación y los requerimientos logísticos necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades constructivas.

Como resultado de la inspección realizada, se confirmó que el proyecto contempla la ejecución de aproximadamente 220 metros lineales de placa huella. No obstante, uno de los aspectos de mayor relevancia evidenciados corresponde a las limitaciones existentes para el ingreso de materiales al frente de obra, debido a que las condiciones actuales del corredor restringen el acceso de vehículos de carga pesada, particularmente volquetas, situación que podría afectar el normal desarrollo de la construcción.

En este sentido, se considera indispensable que dicha condición sea analizada detalladamente dentro de la evaluación técnica y presupuestal del proyecto, verificando que los rendimientos previstos, las distancias de transporte, las cantidades de obra y los costos asociados reflejen las condiciones reales identificadas durante la visita y garanticen la viabilidad de la ejecución.

Adicionalmente, durante el recorrido se identificaron afectaciones derivadas de la temporada invernal, tales como presencia de suelos saturados, altos contenidos de humedad, deterioro de la superficie de rodadura y procesos puntuales de erosión, condiciones que pueden incidir tanto en la movilidad hacia el sitio de intervención como en el transporte de materiales, maquinaria y equipos requeridos para la obra.

Desde la perspectiva constructiva, las características geotécnicas observadas hacen necesario considerar medidas específicas durante la ejecución de actividades como la adecuación de la superficie, conformación y compactación de la subrasante y construcción de la estructura de la placa huella. La elevada humedad del terreno puede disminuir la capacidad portante del suelo y comprometer la calidad de las obras si previamente no se implementan las acciones de drenaje y manejo de aguas correspondientes.

En consecuencia, la visita técnica permitió identificar factores asociados con la accesibilidad, las condiciones climáticas, la logística de suministro y el estado actual del corredor vial que deberán ser incorporados dentro de la evaluación final del proyecto. Por ello, previo a la emisión del concepto de viabilidad y a la aprobación definitiva de los estudios, diseños y presupuesto, será necesario verificar que dichas condiciones hayan sido debidamente consideradas en la estructuración técnica, constructiva y financiera de la intervención.

Como soporte de las actividades desarrolladas, el presente informe incorpora como anexo el Informe Técnico de Visita de Campo, junto con el correspondiente registro fotográfico, documentos que evidencian las condiciones físicas, operativas y logísticas verificadas directamente durante la inspección realizada.



Ilustración 1. Visita de campo al sitio de obra

3.3.2. Revisión del estudio geotécnico

Como parte de la evaluación técnica preliminar, la interventoría efectuó la revisión del estudio geotécnico y de caracterización de suelos correspondiente al sector del Resguardo indígena de Huellas, con el objetivo de analizar las condiciones existentes en el terreno y determinar su incidencia sobre la solución vial propuesta.

La revisión estuvo orientada a verificar la información relacionada con las características y clasificación de los materiales que conforman la subrasante, las condiciones de humedad y capacidad de soporte del terreno, así como los resultados obtenidos mediante los ensayos de CBR (California Bearing Ratio) u otros procedimientos de caracterización empleados en el estudio.

Según el informe presentado se realizaron los siguientes dos (2) apiques:

APIQUE	ABSCISA
1	K0+073
2	K0+310

Tabla 3. Apiques

La ubicación de los apiques es la siguiente:

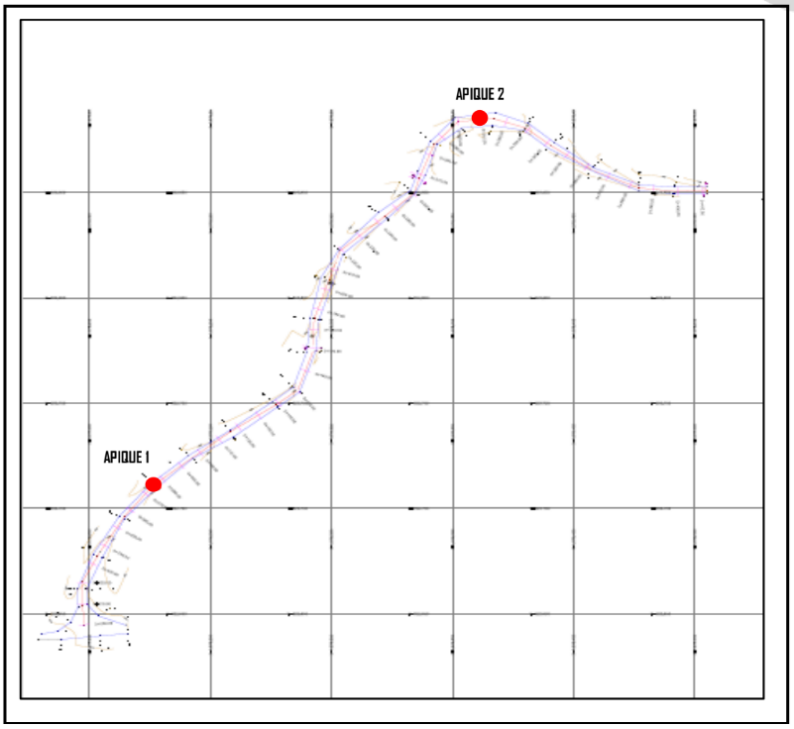


Figura 2. Localización Apiques



Ilustración 2. Registro de Apique No.1



Ilustración 3. Registro de Apique No.2

La interventoría realizó la revisión del Estudio Geotécnico elaborado para el proyecto, con el propósito de verificar la metodología empleada en la caracterización del subsuelo, la representatividad de los ensayos ejecutados y la coherencia de los parámetros adoptados para el diseño de la estructura de placa huella. De acuerdo con la información presentada, la investigación comprendió la ejecución de tres apiques de 1,50 m de profundidad, la obtención de muestras representativas y la realización de ensayos de laboratorio para determinar humedad natural, granulometría, límites de Atterberg, clasificación SUCS y capacidad de soporte mediante ensayos CBR, información que constituye la base para la definición de las condiciones geotécnicas del corredor vial.

Como resultado de la caracterización realizada, el estudio identifica una estratigrafía relativamente homogénea conformada principalmente por materiales clasificados como limo con arena (MH), de baja plasticidad y consistencia firme. No obstante, también se evidencian elevados contenidos de humedad, altos límites de consistencia y una importante sensibilidad de estos materiales frente a la acción del agua, condiciones que incrementan su susceptibilidad a procesos de saturación y erosión durante temporadas de lluvia. Igualmente, se indica que no se identificó un nivel freático durante la exploración, aunque se advierte que la baja permeabilidad del material puede favorecer la acumulación de humedad en la capa superficial del terreno durante periodos de alta precipitación, circunstancia que deberá ser considerada durante la ejecución de las obras.

Respecto a la capacidad portante de la subrasante, la interventoría verificó que el estudio adopta un CBR de diseño del 10 %, correspondiente a un suelo clasificado como subrasante tipo S3, con un módulo de reacción (k) de aproximadamente 55 MPa/m. A partir de estos parámetros se plantea una solución estructural que contempla la reconformación y compactación del terreno existente, seguida de la instalación de una capa de subbase granular de 15 cm de espesor, con el propósito de incrementar el módulo de reacción del conjunto subrasante–subbase hasta aproximadamente 60 MPa/m y proporcionar una superficie uniforme para el apoyo de la estructura de concreto. Desde el punto de vista de la interventoría, la alternativa propuesta resulta técnicamente consistente con las condiciones geotécnicas determinadas en el estudio, siempre que durante la construcción se garantice el cumplimiento de las especificaciones de compactación y control de calidad previstas para la subrasante y la subbase granular.

La interventoría considera igualmente pertinente la recomendación de ejecutar previamente actividades de escarificación, reconformación y compactación del terreno natural hasta alcanzar como mínimo el 95 % del Proctor Modificado, así como compactar la subbase granular al 97 % del Proctor Modificado antes de la construcción de la placa huella. Estas actividades adquieren especial relevancia debido a las características de humedad del suelo y a la sensibilidad que presentan los materiales finos identificados durante la exploración, factores que pueden afectar la capacidad de soporte y el comportamiento de la estructura si no se ejecutan adecuadamente las labores de preparación del terreno y control de drenajes. Asimismo, se considera técnicamente acertada la recomendación de reemplazar materiales inadecuados o sectores con fallas localizadas mediante pedraplén o roca muerta cuando las condiciones observadas en obra así lo requieran.

De igual manera, la interventoría comparte la importancia otorgada por el estudio al manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, considerando que la durabilidad de la estructura dependerá en gran medida de la implementación de un sistema eficiente de drenaje que limite los procesos de saturación de la subrasante. En este sentido, las recomendaciones relacionadas con la conformación de pendientes, mantenimiento de cunetas y obras de drenaje, protección de excavaciones durante temporadas de lluvia y verificación permanente de las condiciones geotécnicas durante la construcción constituyen medidas preventivas técnicamente apropiadas para preservar la estabilidad del pavimento proyectado.

En términos generales, la interventoría considera que la caracterización geotécnica desarrollada y los parámetros adoptados para el diseño de la estructura de placa huella presentan coherencia con los resultados obtenidos durante la investigación de campo y laboratorio. No obstante, la aprobación definitiva de la solución constructiva deberá quedar condicionada a la verificación permanente de las condiciones reales encontradas durante la ejecución, especialmente en aquellos sectores donde se evidencien incrementos en el contenido de humedad, pérdida de capacidad portante, presencia de materiales no competentes o variaciones respecto de la estratigrafía descrita en el estudio. En caso de presentarse estas situaciones, deberán implementarse oportunamente las medidas de mejoramiento, sustitución de materiales, estabilización o drenaje que técnicamente correspondan, garantizando que la subrasante cumpla las condiciones de soporte previstas antes de la construcción de la placa huella.



Figura 3. Estructura de Pavimento

3.3.3. Movimiento de tierras y capas granulares

Como parte de la revisión efectuada al estudio geotécnico y de la verificación realizada durante la visita técnica al sitio del proyecto, la interventoría evidenció que las actividades de movimiento de tierras contemplan la preparación integral de la subrasante mediante labores de escarificación, reconformación, homogeneización y compactación del material existente, con el propósito de obtener una superficie uniforme y con la capacidad portante requerida para soportar la estructura de la placa huella. El estudio recomienda que estas actividades se ejecuten mediante rippeo con motoniveladora y compactación hasta alcanzar como mínimo el 95 % de la densidad máxima determinada mediante el ensayo Proctor Modificado, garantizando condiciones homogéneas de soporte a lo largo del corredor. Igualmente, se establece que, en aquellos sectores donde se identifiquen materiales alterados, suelos blandos o pérdida

de capacidad portante, estos deberán ser retirados y reemplazados por materiales competentes, incluyendo el empleo de pedraplén o roca muerta cuando las condiciones del terreno así lo requieran.

En relación con las capas granulares, el estudio propone la conformación de una subbase granular de 15 cm de espesor sobre la subrasante previamente preparada, con el fin de mejorar las condiciones estructurales del conjunto subrasante–subbase y proporcionar un apoyo uniforme para la placa huella. El material deberá cumplir con las especificaciones establecidas por el INVIAS para subbase granular y ser compactado hasta alcanzar, como mínimo, el 97 % de la densidad máxima obtenida mediante el ensayo Proctor Modificado. Asimismo, se recomienda controlar el espesor de colocación en capas no mayores a 15 cm y realizar ensayos de densidad en campo con la frecuencia establecida en el estudio, verificando el cumplimiento de los parámetros de diseño adoptados para la estructura del pavimento.

Desde la perspectiva de la interventoría, las actividades previstas para el movimiento de tierras y la conformación de las capas granulares son técnicamente acordes con las condiciones geotécnicas identificadas en el estudio y constituyen una medida adecuada para mejorar el comportamiento de la subrasante antes de la construcción de la placa huella. No obstante, durante la ejecución será indispensable verificar en campo las condiciones reales del terreno, el cumplimiento de los porcentajes de compactación especificados, la calidad de los materiales empleados, el control de espesores y la ejecución de los respectivos ensayos de control de calidad. De igual manera, deberá garantizarse que las obras de drenaje y el manejo de aguas superficiales se implementen oportunamente, con el fin de evitar procesos de saturación que puedan afectar el desempeño de la subrasante y de la estructura granular durante la vida útil del proyecto.

Tipo	Abscisa	Longitud	Area Sección (m2)		CORTE	
Punto	m	m	Corte	Terraplen	Área en planta (m2)	Volumen de Corte a nivel de Subrasante (m3)
	0		7.402	2.1		
		9.934			85.519	21.039
PC	9.934		0.423	0.08		
		0.066			0.209	0.026
	10		0.426	0.077		
		5			18.317	2.171
	15		0.48	0.045		
		5			15.894	2.333
	20		0.451	0.075		
		5			15.113	2.55
	25		0.591	0.059		
		3.739			12.715	2.224
PT	28.739		0.555	0.041		
		1.261			4.396	0.657
	30		0.506	0.038		
		10			37.186	4.896
	40		0.613	0.016		
		9.497			38.958	7.003
PC	49.497		0.858	0.014		
		0.503			2.06	0.438
	50		0.873	0.014		
		5			20.494	4.802
	55		1.051	0.005		
		5			20.525	5.23
	60		0.976	0.001		
		5			20.692	4.272
	65		0.708			
		0.303			1.259	0.214
PT	65.303		0.692			
		4.697			19.387	2.926
	70		0.555	0.005		
		10			32.342	5.032
	80		0.256	0.052		
		3.583			8.117	0.63
PC	83.583		0.139	0.088		
		6.417			11.768	0.696
	90		0.101	0.171		
		9.473			14.099	1.174
PT	99.473		0.321	0.081		
		0.527			1.281	0.18
	100		0.361	0.065		
		10			39.363	7.606
	110		1.102			
		10			43.027	13.622
	120		1.228			
		10			41.912	9.551
	130		0.733	0.008		
		9.084			39.093	5.946
PC	139.084		0.688	0.043		
		0.916			3.744	0.543
	140		0.546	0.03		
		5			16.132	1.653
PC	191.576		1.949	0.055		
		3.424			13.143	7.235
	195		2.404	0.06		
		5			19.959	12.176
	200		2.809	0.066		
		5			19.834	14.043
	205		2.696	0.32		
		5			15.589	11.879
	210		2.35	0.174		
		5			15.656	8.971
	215		1.125	0.118		
		5			10.721	2.374
	220		0.158	0.582		
					TOTAL	189.96

Tabla 4. Cartera de Movimiento de Tierras

3.3.4. Componente topográfico

La interventoría realizó la revisión del estudio topográfico elaborado para el proyecto, verificando la información correspondiente al levantamiento planimétrico y altimétrico del corredor vial objeto de intervención, así como la metodología empleada para la adquisición y procesamiento de la información

de campo. De acuerdo con el informe, el levantamiento fue ejecutado mediante estación total y equipos GNSS, empleando un sistema de georreferenciación que permitió obtener las coordenadas y cotas de los principales elementos existentes a lo largo del corredor, incluyendo eje vial, bordes de vía, taludes, cunetas, alcantarillas, viviendas, postes, cerramientos y demás elementos que conforman el entorno del proyecto. Como resultado del procesamiento de la información se elaboraron los planos topográficos, perfiles longitudinales, secciones transversales y la respectiva cartera de campo, los cuales constituyen el soporte para el desarrollo de los estudios y diseños de la placa huella.

Desde la perspectiva de la interventoría, la información topográfica suministrada constituye un insumo técnicamente adecuado para la definición de la geometría del proyecto, la determinación de las pendientes longitudinales, la identificación de las variaciones altimétricas del terreno y la cuantificación de las actividades relacionadas con movimiento de tierras y conformación de la estructura vial. Asimismo, la inclusión de perfiles longitudinales, secciones transversales y el registro detallado de elementos existentes permite establecer una base técnica para la localización precisa de las obras proyectadas y para la verificación de las cantidades de obra contempladas en el presupuesto.

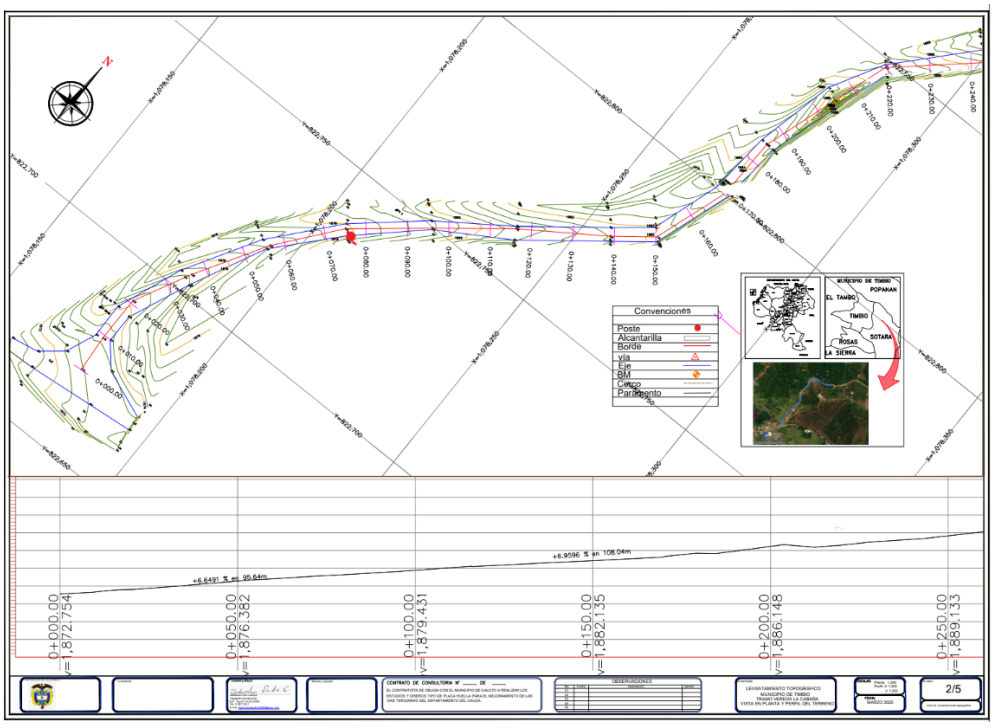
No obstante, considerando las condiciones observadas durante la visita técnica de campo, la interventoría estima necesario corroborar que la información representada en los planos topográficos corresponda con las condiciones actuales del corredor vial, particularmente en lo relacionado con las cotas del terreno, la geometría de la vía existente, la ubicación de las obras de drenaje, los accesos, los límites de la banca y los elementos que puedan interferir con la ejecución del proyecto. Lo anterior adquiere especial importancia debido a que las condiciones de transitabilidad, la dinámica del terreno y los efectos ocasionados por las precipitaciones pueden generar variaciones respecto a la información obtenida durante el levantamiento topográfico, afectando el replanteo y la ejecución de las obras.

De igual manera, la interventoría considera pertinente que, previo al inicio de la construcción, se efectúe la verificación en campo de los puntos de control topográfico, el eje de diseño y las referencias utilizadas durante el levantamiento, garantizando la conservación de los puntos de apoyo y la correcta materialización del replanteo. Asimismo, resulta conveniente confirmar la ubicación de los accesos para maquinaria y vehículos de transporte, las áreas destinadas al acopio de materiales, los sectores disponibles para maniobras y las posibles restricciones operativas que puedan incidir en la logística constructiva y en los rendimientos previstos para la ejecución del proyecto.

En términos generales, la interventoría considera que el estudio topográfico presenta la información necesaria para soportar el desarrollo de los estudios y diseños de la placa huella y constituye una base técnica confiable para la definición geométrica del proyecto. Sin embargo, la aprobación definitiva de esta información deberá quedar condicionada a la validación de las condiciones existentes en terreno y a la verificación del replanteo topográfico previo al inicio de las obras, con el fin de garantizar que la geometría proyectada se ajuste a las condiciones reales del corredor y que las cantidades de obra derivadas del levantamiento correspondan efectivamente con las necesidades constructivas identificadas durante la ejecución.



Ilustración 4. Localización de Proyecto



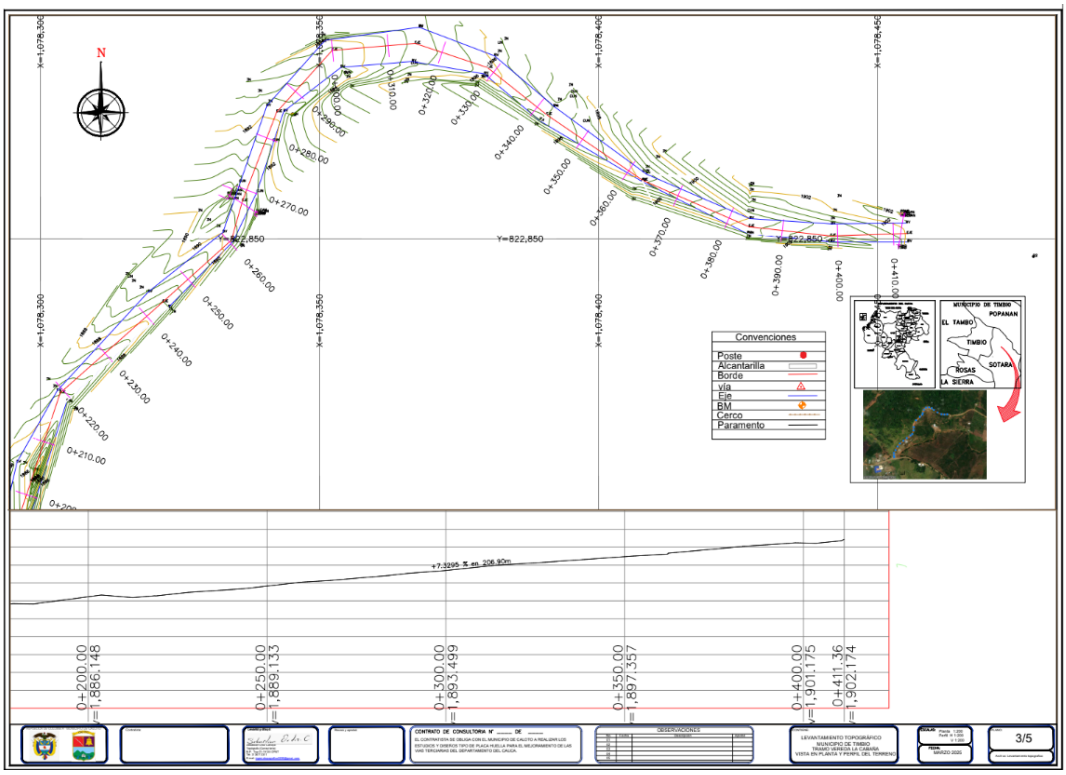


Ilustración 5. Plano Topográfico

3.3.5. Componente de diseño geométrico

Como parte del proceso de revisión de los estudios y diseños, la interventoría evaluó la propuesta geométrica definida para la construcción de la placa huella, verificando su consistencia con la información obtenida en el levantamiento topográfico, las características físicas del corredor vial y las condiciones observadas durante la inspección realizada en terreno. La revisión comprendió el análisis de la implantación del eje de la vía, la configuración de la rasante, las pendientes longitudinales, el ancho disponible de la plataforma y la coherencia entre la solución proyectada y las cantidades de obra contempladas para la ejecución de la intervención. En términos generales, se evidenció que el diseño se adapta a las condiciones propias del corredor rural y está orientado a mejorar la movilidad mediante la implementación de una superficie de rodadura con mayores condiciones de estabilidad y durabilidad.

Con base en la documentación analizada, la interventoría considera que la alternativa geométrica propuesta resulta técnicamente compatible con las condiciones generales del trazado existente y responde a las necesidades funcionales del proyecto. Sin embargo, previo al inicio de las obras será indispensable efectuar la verificación del replanteo en campo, con el fin de confirmar que la geometría definida en los planos corresponda con las condiciones reales del terreno. Esta validación deberá prestar especial atención a posibles variaciones en el ancho efectivo de la vía, cambios en las pendientes naturales,

ubicación de accesos, límites de la banca y demás particularidades que puedan requerir ajustes menores durante la etapa constructiva.

De igual manera, la interventoría considera fundamental que la solución geométrica garantice una adecuada evacuación de las aguas superficiales mediante la correcta integración entre la rasante proyectada, las pendientes transversales y longitudinales y las obras de drenaje previstas. Lo anterior cobra especial importancia debido a las condiciones de humedad identificadas tanto en el estudio geotécnico como durante la visita técnica, las cuales pueden favorecer procesos de saturación del terreno y afectar el desempeño estructural de la placa huella si no se asegura un manejo eficiente de las escorrentías.

Adicionalmente, durante la evaluación se identificó que las condiciones de acceso al frente de obra constituyen un factor determinante para la ejecución del proyecto. Las limitaciones para el ingreso de vehículos de carga y la necesidad de implementar recorridos internos para el transporte de materiales podrán influir directamente en la programación de las actividades, los rendimientos constructivos y los costos asociados a la logística de suministro. En consecuencia, aunque el diseño geométrico presenta una solución técnicamente viable para las condiciones del corredor, la interventoría considera necesario que su implementación esté acompañada de una revisión detallada de los aspectos constructivos y presupuestales, de manera que las condiciones reales de transporte, acarreo y operación identificadas en campo sean incorporadas antes de emitir el concepto definitivo de aprobación del proyecto.

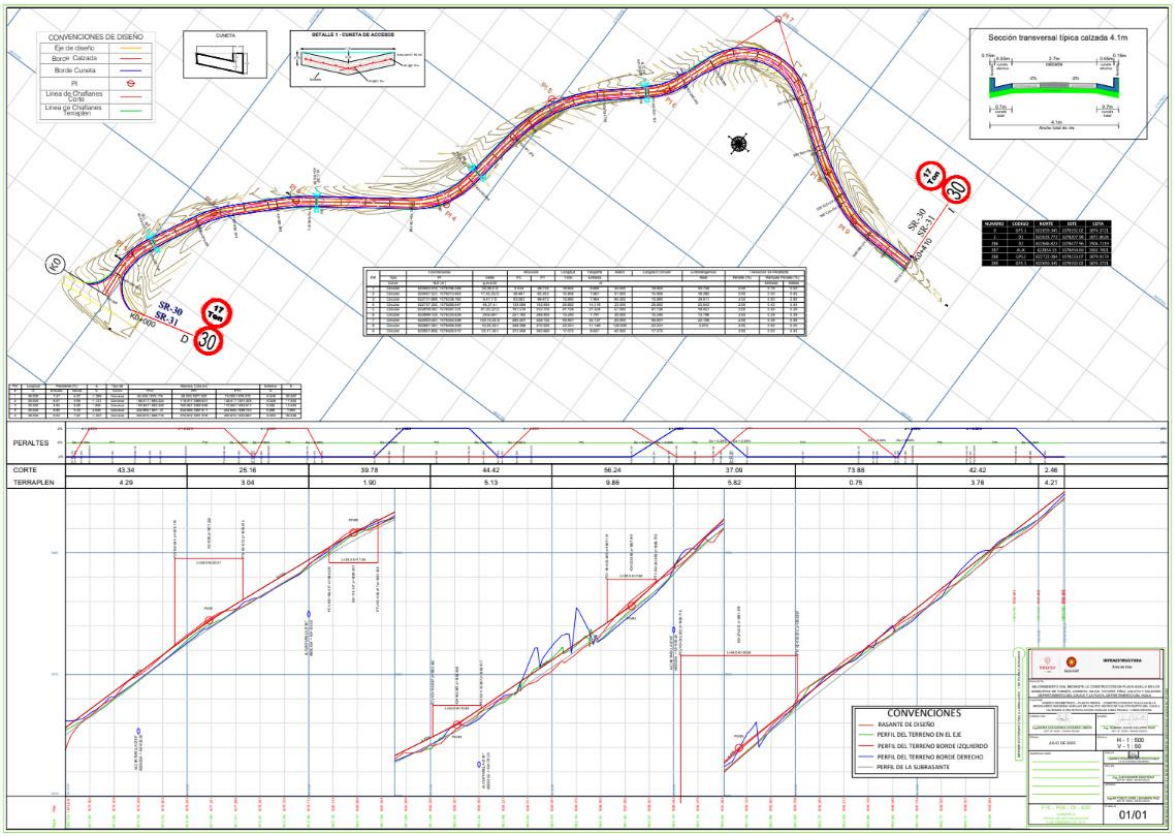


Ilustración 6. Diseño Geométrico

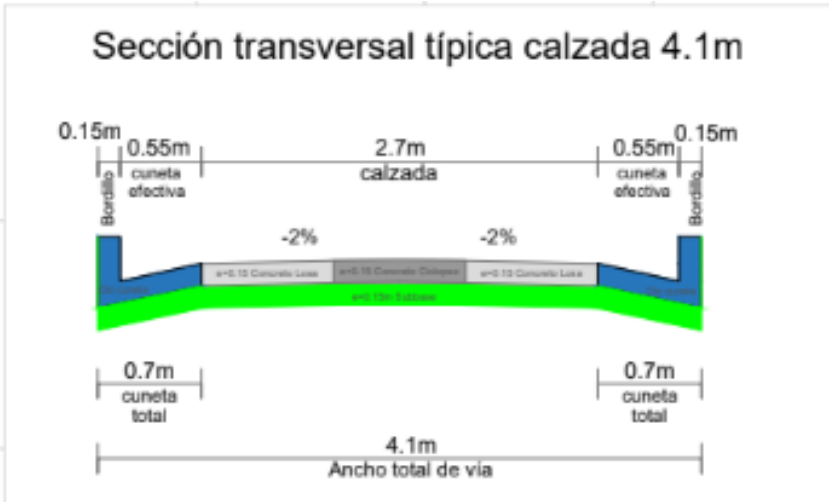


Ilustración 7. Sección Transversal Típica

3.3.6. Componente hidráulico e hidrológico

La interventoría realizó la revisión del estudio hidrológico e hidráulico elaborado para el proyecto, verificando la metodología empleada para la determinación de las áreas aferentes, el cálculo de los caudales de diseño y el dimensionamiento de las obras de drenaje propuestas para el corredor vial. De acuerdo con la documentación analizada, el estudio desarrolla la delimitación de las microcuencas mediante interpretación cartográfica y herramientas de información geográfica, estableciendo las áreas de aporte para cada una de las estructuras de drenaje transversal previstas en el proyecto. A partir de esta información se determinaron los tiempos de concentración, los coeficientes de escorrentía, los periodos de retorno y los caudales máximos de diseño, adoptando los criterios establecidos en el Manual de Drenaje para Carreteras del INVIAS.

En la evaluación realizada se verificó que el estudio propone la construcción de cuatro alcantarillas de 36 pulgadas de diámetro, distribuidas a lo largo del tramo objeto de intervención, las cuales fueron dimensionadas para conducir los caudales generados por áreas de drenaje relativamente reducidas mediante la aplicación del Método Racional, metodología considerada técnicamente apropiada para cuencas menores a 2,5 km². Asimismo, se adoptó un tiempo mínimo de concentración de 15 minutos y un coeficiente de escorrentía de 0,72, en concordancia con las características topográficas y el tipo de suelo identificado en la zona de estudio, parámetros que sirven de base para la estimación de los caudales de diseño y la verificación de la capacidad hidráulica de las estructuras proyectadas.

Respecto al drenaje superficial, la interventoría observó que el diseño contempla cunetas revestidas en concreto para la conducción longitudinal de las aguas de escorrentía, complementadas con obras de drenaje transversal que permiten restituir el flujo natural del agua a través del corredor vial. De igual manera, el estudio incorpora criterios para el control de velocidades de flujo, distancias máximas entre estructuras, pendientes críticas y disipación de energía, con el propósito de reducir los riesgos de erosión, socavación y deterioro de la infraestructura vial, aspectos que resultan acordes con las recomendaciones técnicas del Manual de Drenaje para Carreteras del INVIAS.

No obstante, considerando las condiciones evidenciadas durante la visita técnica de campo, caracterizadas por elevados contenidos de humedad, presencia de escorrentías superficiales y procesos localizados de erosión, la interventoría considera necesario que, previo al inicio de la construcción, se verifique en terreno la correspondencia entre las áreas aferentes consideradas en el estudio y las condiciones actuales de drenaje del corredor. Igualmente, deberá confirmarse la localización de las alcantarillas, las cotas de entrada y salida, la continuidad de los cauces naturales, la capacidad de las cunetas proyectadas y la existencia de posibles aportes adicionales de agua que puedan modificar el comportamiento hidráulico inicialmente previsto.

En términos generales, la interventoría considera que el estudio hidrológico e hidráulico presenta una metodología técnicamente consistente y desarrolla criterios de diseño acordes con la normativa vigente para este tipo de intervenciones. Sin embargo, la aprobación definitiva de las obras de drenaje deberá condicionarse a la validación de las condiciones hidrológicas e hidráulicas observadas durante el replanteo y la ejecución del proyecto, garantizando que las estructuras proyectadas respondan

adecuadamente a las condiciones reales del terreno y aseguren el manejo eficiente de las aguas superficiales durante la vida útil de la placa huella. Lo anterior resulta especialmente importante para preservar la estabilidad de la subrasante, proteger las capas granulares y minimizar el riesgo de deterioro prematuro de la estructura vial.

3.3.7. Componente de diseño estructural

La interventoría realizó la revisión del componente estructural correspondiente a la solución de placa huella propuesta para el proyecto, verificando su articulación con los estudios topográficos, geotécnicos, geométricos e hidráulicos que soportan la intervención. De acuerdo con la documentación suministrada, la solución estructural corresponde a una placa huella en concreto reforzado desarrollada con base en los criterios técnicos establecidos por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS para vías de bajo volumen de tránsito, considerando las condiciones geométricas del corredor, la capacidad portante de la subrasante y las obras complementarias requeridas para garantizar el adecuado funcionamiento de la estructura. En términos generales, la alternativa planteada resulta compatible con las características del tramo objeto de intervención y responde al propósito de mejorar las condiciones de movilidad y durabilidad del corredor rural.

Desde el punto de vista estructural, la interventoría verificó que el diseño se encuentra sustentado en la caracterización geotécnica desarrollada para el proyecto, la cual adopta un CBR de diseño del 10 % y clasifica la subrasante como tipo S3. Bajo estas condiciones, la estructura contempla la conformación previa de una subbase granular de 15 cm de espesor, la cual constituye un elemento fundamental para mejorar la capacidad de soporte del terreno, uniformizar las condiciones de apoyo de la placa y contribuir a la distribución de las cargas transmitidas por el tránsito vehicular. En consecuencia, el adecuado comportamiento estructural de la solución dependerá directamente del cumplimiento de las actividades de preparación, reconformación y compactación de la subrasante, así como de la correcta ejecución y control de calidad de la capa granular prevista antes del vaciado del concreto.

La interventoría considera igualmente necesario verificar que los detalles estructurales consignados en los planos de diseño, tales como espesores de la placa, dimensiones de las huellas, ubicación de las vigas de confinamiento, disposición del acero de refuerzo, juntas de construcción y especificaciones del concreto, correspondan integralmente con la solución estructural seleccionada y con las condiciones de carga previstas para la vía. Lo anterior cobra especial importancia debido a que la eficiencia del sistema no depende únicamente de la resistencia del concreto o de la cuantía del refuerzo, sino del comportamiento conjunto entre la placa, la subbase granular, la subrasante y las obras de drenaje proyectadas, las cuales garantizan la estabilidad de la estructura frente a las condiciones de servicio.

Así mismo, teniendo en cuenta las condiciones de humedad y escorrentía identificadas tanto en la visita técnica como en el estudio hidrológico e hidráulico, la interventoría considera indispensable que la ejecución de la estructura se encuentre coordinada con la construcción oportuna de las obras de drenaje superficial y transversal previstas en el proyecto. La adecuada evacuación de las aguas constituye un

aspecto determinante para preservar la capacidad portante de la subrasante, evitar procesos de saturación y minimizar el riesgo de asentamientos diferenciales o deterioro prematuro de la placa huella.

En términos generales, la interventoría considera que la solución estructural propuesta presenta coherencia con los parámetros técnicos establecidos en los estudios que soportan el proyecto y resulta apropiada para las condiciones del corredor intervenido. No obstante, la aprobación definitiva del diseño deberá quedar condicionada a la verificación durante la etapa de construcción de las condiciones reales de apoyo, el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales, la correcta disposición del acero de refuerzo, el control del espesor y resistencia del concreto, la ejecución de las juntas previstas y la implementación de los procedimientos de curado establecidos. De igual manera, deberá garantizarse que cualquier variación identificada en campo respecto de las condiciones geotécnicas o geométricas inicialmente consideradas sea evaluada técnicamente antes de su incorporación a la obra, con el fin de asegurar el adecuado desempeño estructural y la vida útil de la placa huella.

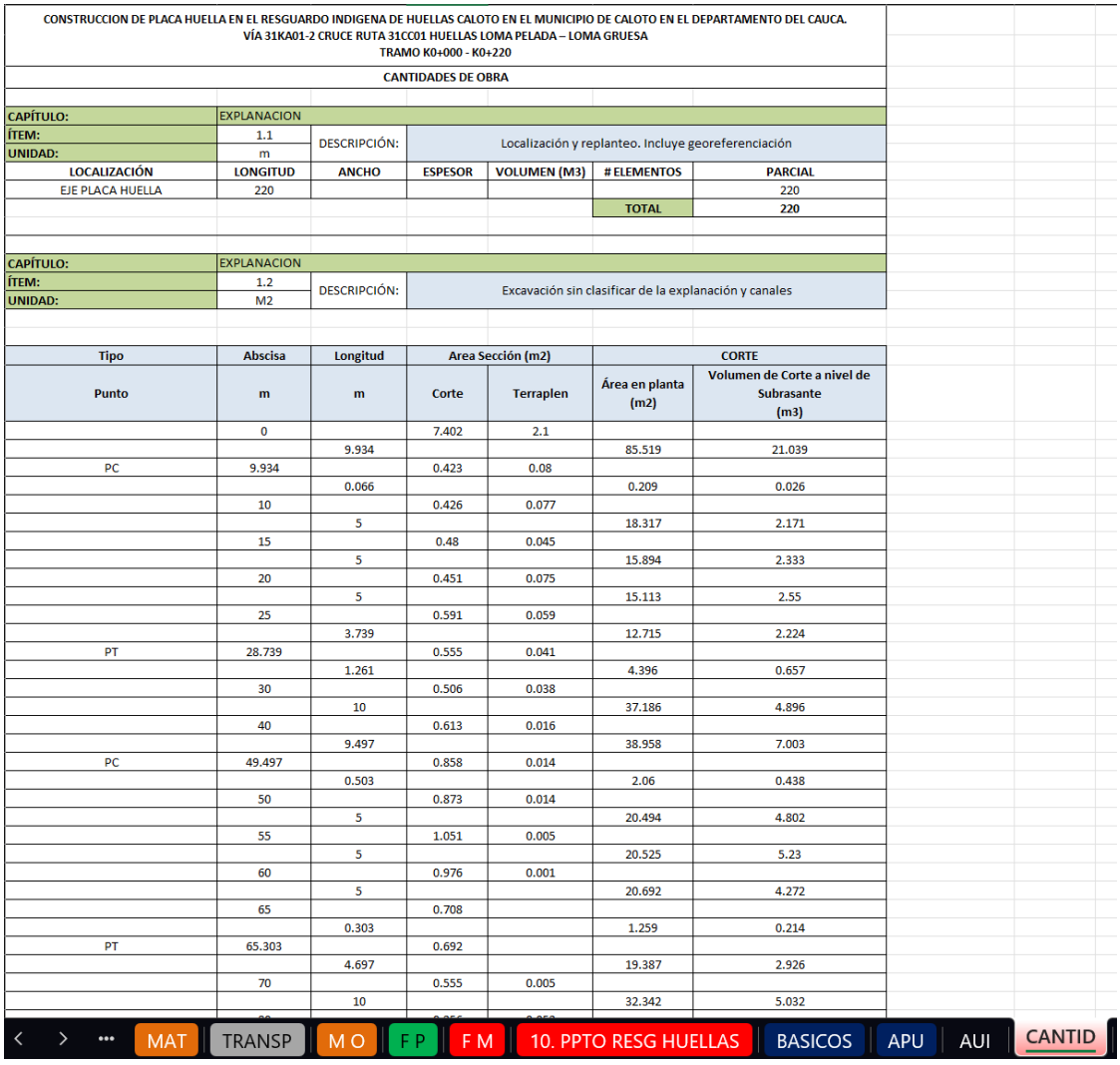
3.3.8. Revisión de cantidades de obra

Como parte del proceso de revisión integral del proyecto, la interventoría evaluó las cantidades de obra incluidas en el presupuesto oficial, verificando su correspondencia con la información contenida en los estudios topográficos, geotécnicos, hidráulicos, geométricos y estructurales, así como con las condiciones observadas durante la visita técnica realizada al corredor vial. El análisis estuvo orientado a confirmar que las cantidades previstas reflejan el alcance físico de la intervención y que las actividades presupuestadas guardan coherencia con las características reales del proyecto.

Durante la revisión se evidenció que el presupuesto incorpora las actividades necesarias para la ejecución de la placa huella, comprendiendo labores preliminares, adecuación y preparación de la subrasante, suministro, extendido y compactación de la subbase granular, construcción de la estructura en concreto reforzado, instalación del acero de refuerzo, ejecución de riostras y demás elementos estructurales, además de las obras destinadas al manejo de las aguas superficiales y al funcionamiento del sistema de drenaje. En términos generales, las cantidades definidas presentan correspondencia con la longitud del tramo proyectado, la geometría establecida en los diseños y las especificaciones técnicas adoptadas para la intervención.

No obstante, la inspección realizada en terreno permitió identificar que uno de los aspectos con mayor incidencia sobre la ejecución del proyecto corresponde a las condiciones de acceso al frente de obra. Las restricciones existentes para el ingreso de vehículos de carga y las características del corredor hacen prever la necesidad de implementar mecanismos adicionales para el transporte y distribución de materiales, situación que puede afectar los rendimientos operativos, los tiempos de suministro y las distancias efectivas de acarreo durante el desarrollo de las actividades constructivas.

Bajo este contexto, la interventoría considera que las cantidades físicas contempladas para las actividades principales del proyecto no requieren ajustes significativos; sin embargo, estima indispensable verificar que los componentes asociados al transporte de materiales, incluidos dentro de los respectivos análisis de precios unitarios, representen adecuadamente las condiciones logísticas identificadas en campo. En consecuencia, durante la ejecución de la obra deberá mantenerse un seguimiento permanente sobre los rendimientos de transporte, las distancias reales de acarreo y los recursos requeridos para el abastecimiento del proyecto, de manera que cualquier variación relevante respecto de las condiciones inicialmente consideradas pueda ser debidamente sustentada, evaluada y tramitada conforme a las disposiciones contractuales vigentes.



CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL RESGUARDO INDIGENA DE HUELLAS CALOTO EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.
VÍA 31KA01-2 CRUCE RUTA 31CC01 HUELLAS LOMA PELADA – LOMA GRUESA
TRAMO K0+000 - K0+220

CANTIDADES DE OBRA

CAPÍTULO:	EXPLANACION					
ÍTEM:	1.1	DESCRIPCIÓN:	Localización y replanteo. Incluye georeferenciación			
UNIDAD:	m					
LOCALIZACIÓN	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR	VOLUMEN (M3)	# ELEMENTOS	PARCIAL
EJE PLACA HUELLA	220					220
					TOTAL	220

CAPÍTULO:	EXPLANACION					
ÍTEM:	1.2	DESCRIPCIÓN:	Excavación sin clasificar de la explanación y canales			
UNIDAD:	M2					

Tipo	Abscisa	Longitud	Area Sección (m2)		CORTE	
Punto	m	m	Corte	Terraplen	Área en planta (m2)	Volumen de Corte a nivel de Subrasante (m3)
	0		7.402	2.1		
		9.934			85.519	21.039
PC	9.934		0.423	0.08		
		0.066			0.209	0.026
	10		0.426	0.077		
		5			18.317	2.171
	15		0.48	0.045		
		5			15.894	2.333
	20		0.451	0.075		
		5			15.113	2.55
	25		0.591	0.059		
		3.739			12.715	2.224
PT	28.739		0.555	0.041		
		1.261			4.396	0.657
	30		0.506	0.038		
		10			37.186	4.896
	40		0.613	0.016		
		9.497			38.958	7.003
PC	49.497		0.858	0.014		
		0.503			2.06	0.438
	50		0.873	0.014		
		5			20.494	4.802
	55		1.051	0.005		
		5			20.525	5.23
	60		0.976	0.001		
		5			20.692	4.272
	65		0.708			
		0.303			1.259	0.214
PT	65.303		0.692			
		4.697			19.387	2.926
	70		0.555	0.005		
		10			32.342	5.032

MAT | TRANSP | M O | F P | F M | 10. PPTO RESG HUELLAS | BASICOS | APU | AUI | CANTID

Figura 4. Revisión de Cantidades de Obra y general

3.3.9. Chequeo y actualización de Presupuesto

La interventoría realizó la revisión integral del presupuesto de obra, tomando como base las cantidades de obra previamente verificadas, los estudios y diseños suministrados, las especificaciones técnicas del proyecto y las condiciones reales identificadas durante la visita preliminar de campo. De igual manera, se efectuó el análisis de los costos unitarios asociados a las actividades constructivas, verificando su correspondencia con el alcance técnico de la intervención y con las condiciones particulares de ejecución del proyecto. Como resultado de esta revisión, se constató que las actividades principales relacionadas con la construcción de la placa huella, preparación de la subrasante, conformación de la subbase granular, obras de drenaje, suministro de concreto, acero de refuerzo y demás componentes de la estructura se encuentran debidamente incorporadas dentro del presupuesto presentado.

No obstante, durante la verificación en sitio se evidenció que las condiciones de accesibilidad al frente de obra difieren de un escenario convencional de construcción, toda vez que el ingreso de vehículos de carga presenta restricciones y el transporte de materiales hasta los puntos de intervención requiere la ejecución de actividades adicionales de acarreo interno. Esta condición constituye un factor determinante en la ejecución del proyecto, debido a que incide directamente sobre los rendimientos de las actividades, la programación de obra, la utilización de mano de obra y equipos, así como sobre los costos asociados al suministro efectivo de materiales en los frentes de trabajo. En consecuencia, la interventoría consideró técnicamente necesario incorporar este aspecto dentro de la evaluación presupuestal, con el fin de que el presupuesto refleje las condiciones reales bajo las cuales se desarrollará la obra.

Como resultado de dicho análisis, se elaboraron y ajustaron los Análisis de Precios Unitarios (APU) correspondientes a las actividades de acarreo de materiales, considerando variables como la distancia efectiva de transporte, el volumen y tipo de material a movilizar, el medio de transporte disponible, los rendimientos esperados, los tiempos improductivos derivados de las restricciones de acceso, las condiciones topográficas del terreno y las características logísticas propias del proyecto. La revisión permitió establecer que la principal incidencia presupuestal no corresponde a modificaciones en las cantidades físicas de obra, sino a la necesidad de ajustar los componentes relacionados con el transporte y los rendimientos de ejecución, garantizando que los costos estimados representen adecuadamente las condiciones verificadas durante la visita técnica.

Adicionalmente, la interventoría efectuó la revisión de los componentes asociados a la mano de obra, verificando la aplicación del Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV) para la vigencia 2026, así como la actualización del factor prestacional utilizado en la estructuración de los análisis de precios unitarios. Durante esta revisión se identificó que algunos APU conservaban parámetros correspondientes a la vigencia 2025, situación que generaba inconsistencias en la determinación de los costos laborales. En consecuencia, se realizaron los ajustes respectivos para actualizar estos valores conforme a la normatividad vigente, garantizando la correcta estimación de los costos de personal y la consistencia financiera del presupuesto.

En consideración a las verificaciones efectuadas y a los ajustes incorporados, la interventoría concluye que el presupuesto del proyecto presenta la consistencia técnica y económica requerida para su ejecución.

Las modificaciones realizadas permiten que los valores presupuestales reflejen de manera más precisa las condiciones reales del sitio de intervención, particularmente en lo relacionado con la logística de transporte y la actualización de los costos laborales. En este sentido, y una vez incorporados los ajustes derivados de la revisión técnica y presupuestal, se considera procedente recomendar la aprobación del presupuesto del tramo objeto de intervención y dar continuidad al proceso de contratación de la obra, sin perjuicio de los controles y verificaciones que deberán efectuarse durante la etapa de ejecución contractual.

PRESUPUESTO DE OBRA					
OBJETO:	CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL RESGUARDO INDIGENA DE HUELLAS CALOTO EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA. VÍA 31KA01-2 CRUCE RUTA 31CC01 HUELLAS LOMA PELADA – LOMA GRUESA TRAMO K0+000 - K0+220				FECHA: JULIO 2025
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	**EXPLANACION**				
1.1	Localización y replanteo. Incluye georeferenciación	m	220	$ 14,914	$ 3,281,123
1.2	Excavación sin clasificar de la explanación y canales	m3	189.96	$ 20,788	$ 3,948,811
2.0	**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS**				
2.1	Excavaciones varias en material común en seco	m3	76.31	$ 33,010	$ 2,519,133
2.2	Excavación manual	m3	35.73	$ 51,412	$ 1,836,767
2.3	Concreto de 14mpa - para solado	m3	1.47	$ 789,952	$ 1,161,229
2.4	Tubería de concreto reforzado de 21mpa. Diámetro interior 900mm	m	15.00	$ 835,355	$ 12,530,331
2.5	Rellenos para estructuras con recebo	m3	12.60	$ 124,795	$ 1,572,411
2.6	Acero de refuerzo fy 4200 mpa.	kg	1,737.00	$ 7,820	$ 13,582,643
2.7	Concreto de 21mpa - alcantarillas	m3	23.41	$ 974,833	$ 22,819,183
3.0	**AFIRMADO SUBBASES Y BASES**				
3.1	Conformación de la calzada existente	m2	902.00	$ 3,789	$ 3,417,346
3.2	Mejoramiento con material granular	m3	18.36	$ 159,753	$ 2,933,216
3.3	Sub base granular clase c	m3	179.02	$ 195,705	$ 35,035,327
4.0	**CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA**				
4.1	Concreto resistencia 21 mpa (d) huellas, vigas riostras, cuneta y bordillo	m3	130.21	$ 1,035,155	$ 134,787,575
4.2	Concreto Ciclopeo proporción 60-40	m3	42.44	$ 673,403	$ 28,576,519
4.3	Acero de refuerzo fy 4200 mpa.	kg	8,467.50	$ 7,820	$ 66,212,480
4.4	Señal vertical de tránsito tipo 1 con lamina retrorreflectiva tipo iii (60x60)	un	4.00	$ 498,223	$ 1,992,893

Figura 5. Revisión integral de Presupuesto de obra

3.3.10. Revisión del Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO

Como parte de la revisión documental del proyecto, la interventoría analizó el Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO) con el propósito de verificar que las estrategias y programas allí establecidos respondan adecuadamente a las necesidades derivadas de la construcción de la placa huella y de las obras complementarias contempladas en el contrato. La evaluación estuvo orientada a comprobar que el documento integre las medidas necesarias para la adecuada gestión ambiental, social y operativa del proyecto, garantizando el control de los posibles impactos que puedan generarse durante la ejecución de las actividades constructivas.

Del análisis realizado se evidenció que el PGIO contempla programas relacionados con la protección del entorno, el relacionamiento con la comunidad, la organización y señalización de los frentes de trabajo, las actividades de inducción y capacitación del personal, así como los procedimientos para el manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos generados durante la obra. En términos generales, estos lineamientos se consideran compatibles con el alcance del proyecto y con las características propias de una intervención vial en zona rural.

Sin perjuicio de lo anterior, la interventoría considera que la aplicación del PGIO deberá ajustarse a las condiciones particulares identificadas durante la inspección de campo. Las limitaciones de acceso al corredor, la presencia de elevados niveles de humedad, la ocurrencia de precipitaciones frecuentes y las condiciones de escorrentía superficial hacen necesario fortalecer las medidas orientadas al control del transporte y almacenamiento de materiales, la protección de la subrasante y de las capas granulares, el manejo adecuado de las aguas lluvias, la prevención de procesos erosivos y el control de los residuos de construcción y demolición (RCD). De igual manera, será indispensable garantizar condiciones permanentes de seguridad para los trabajadores, la comunidad y los usuarios de la vía durante todas las etapas constructivas.

En el componente social, la interventoría considera prioritario mantener mecanismos efectivos de comunicación y coordinación con las comunidades del área de influencia y con las autoridades competentes, informando de manera anticipada la programación de las actividades, las intervenciones que puedan afectar temporalmente la movilidad y las medidas implementadas para minimizar los impactos derivados de la ejecución del proyecto. Asimismo, deberá verificarse la correcta implementación de la señalización preventiva, reglamentaria e informativa, de conformidad con el Plan de Manejo de Tránsito y los procedimientos establecidos en el PGIO.

En conclusión, la interventoría considera que el Plan de Gestión Integral de Obra constituye una herramienta técnicamente adecuada para orientar la gestión ambiental, social y operativa del proyecto. No obstante, su efectividad estará condicionada a la implementación oportuna y al seguimiento permanente de cada uno de los programas definidos. En consecuencia, se recomienda que el contratista incorpore el PGIO como instrumento de control desde el inicio de la ejecución contractual y presente periódicamente los registros que evidencien el cumplimiento de las actividades programadas, las capacitaciones efectuadas, las acciones de manejo ambiental y social desarrolladas y los mecanismos de

seguimiento implementados, información que será objeto de evaluación continua por parte de la interventoría durante la ejecución de la obra.

3.3.11. Revisión del plan de manejo de Tránsito – PMT

La interventoría llevó a cabo el análisis del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) formulado para el proyecto, con el objetivo de verificar que las medidas de regulación y control de la circulación propuestas sean compatibles con las características de la intervención y permitan preservar condiciones adecuadas de seguridad para los usuarios de la vía, la comunidad del área de influencia y el personal vinculado a la ejecución de las obras. La revisión comprendió la evaluación de la señalización temporal, los dispositivos de canalización y control del tránsito, la delimitación de las áreas de trabajo y las estrategias definidas para garantizar la continuidad de la movilidad durante el desarrollo del proyecto.

De la revisión efectuada se evidenció que el PMT incorpora los elementos esenciales requeridos para la ejecución de una obra de mejoramiento vial mediante placa huella en un corredor rural de bajo flujo vehicular. El documento contempla la implementación de señalización preventiva, reglamentaria e informativa, así como dispositivos de seguridad destinados a advertir a conductores y peatones sobre la presencia de las obras. De igual forma, se prevén esquemas de manejo del tránsito mediante circulación alternada en los sectores donde la intervención reduzca temporalmente la capacidad de la vía, además de la demarcación y aislamiento de los frentes de trabajo para disminuir los riesgos asociados a la operación de la obra.

No obstante, la interventoría considera que la aplicación del PMT deberá adaptarse a las condiciones particulares identificadas durante la visita técnica de campo. Las limitaciones de acceso al corredor, las dificultades para la movilización de vehículos destinados al transporte de materiales y la incidencia de las precipitaciones sobre la transitabilidad hacen necesario reforzar las medidas de control operacional, especialmente en lo relacionado con la programación de ingresos y salidas de vehículos, la ubicación estratégica de la señalización temporal, la protección de los usuarios en los sectores de mayor restricción y la supervisión permanente de las condiciones de seguridad vial durante la ejecución de los trabajos.

Así mismo, resulta conveniente mantener una coordinación permanente con la comunidad y las autoridades competentes, informando oportunamente sobre la programación de las actividades constructivas, las restricciones temporales de circulación y los desvíos o controles que deban implementarse para garantizar la movilidad en condiciones seguras. Estas acciones contribuirán a minimizar las afectaciones derivadas de la ejecución de la obra y a facilitar el desarrollo normal de las actividades del proyecto.

En términos generales, la interventoría considera que el Plan de Manejo de Tránsito constituye una herramienta técnicamente apropiada para orientar el control de la movilidad durante la ejecución de la intervención. Sin embargo, la efectividad de las medidas planteadas dependerá de su correcta implementación y del seguimiento continuo que se realice durante la etapa constructiva. En consecuencia, se recomienda verificar periódicamente la adecuada instalación y conservación de la

señalización, el estado de los dispositivos de control, el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el PMT y la adopción de los ajustes que resulten necesarios de acuerdo con las condiciones reales observadas en el frente de obra, garantizando en todo momento la seguridad de los usuarios y del personal involucrado en el proyecto.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO						
CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL RESGUARDO INDIGENA DE HUELLAS CALOTO EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA. VÍA 31KA01-2 CRUCE RUTA 31CC01 HUELLAS LOMA PELADA – LOMA GRUESA TRAMO K0+000 - K0+220						
ITEM	ACTIVIDAD	SUELDO	OCUPACIÓN DEL MES	DURACIÓN DE LA OBRA (MESES)	SUBTOTAL	TOTAL
1. COSTOS DEL PERSONAL						
1.1	COSTOS DEL PERSONAL EN LA OBRA					
1.1.1	REGULADOR RESIDENTE VÍA (PALETERO) 1	$ 1,423,500.00	90%	3.00	$ 1,281,150	$ 3,843,450.00
1.1.2	REGULADOR VÍA (PALETERO) 2	$ 1,423,500.00	90%	3.00	$ 1,281,150	$ 3,843,450.00
	SUBTOTAL GASTOS DE PERSONAL EN OBRA					$ 7,686,900.00
	FACTOR MULTIPLICADOR (***)				63.70%	$ 4,896,550.00
	(1) TOTAL COSTOS DEL PERSONAL					$ 12,583,450.00
2. SEÑALIZACIÓN						
No.	DESCRIPCIÓN		CÓDIGO	CANTIDAD	VR. UNITARIO	
2.1	PALETA SIGA, PARE (x2)		SRO-04	2	35,000.00	$ 70,000.00
2.2	SEÑAL TRABAJOS EN LA VÍA		SPO-01	2	300,000.00	$ 600,000.00
2.3	SEÑAL UNO A UNO (HABILITACIÓN ALTERNADA DE CARRILES)		SPO-03	2	350,000.00	$ 700,000.00
2.4	SEÑALES INICIO DE OBRA		SIO-02	2	300,000.00	$ 600,000.00
2.5	SEÑALES FIN DE OBRA		SIO-03	2	300,000.00	$ 600,000.00

Figura 6. Revisión de PMT

4. Conclusiones

- Como resultado de la revisión técnica efectuada a los estudios, diseños y documentos que soportan el proyecto para la construcción de placa huella en el Resguardo Indígena de Huellas, la interventoría concluye que, en términos generales, la documentación presentada constituye una base técnica adecuada para el desarrollo de la intervención, evidenciándose coherencia entre los componentes topográfico, geotécnico, hidráulico, geométrico y estructural, así como entre estos y el alcance físico previsto para el proyecto.

- La información topográfica suministrada proporciona una representación confiable de las condiciones geométricas del corredor y constituye un soporte técnico para el replanteo de la obra, la definición de la rasante, el cálculo de cantidades de obra y la localización de las estructuras proyectadas. No obstante, previo al inicio de la ejecución será necesario efectuar la verificación topográfica en campo para confirmar que las condiciones actuales del terreno correspondan con la información contenida en los planos y ajustar, de ser necesario, aspectos puntuales derivados de variaciones naturales o de modificaciones ocurridas con posterioridad al levantamiento.

- Desde el punto de vista geotécnico, la caracterización del subsuelo y los parámetros adoptados para el diseño se consideran técnicamente consistentes con las condiciones identificadas durante la investigación de campo. La adopción de una subrasante tipo S3 y la incorporación de una subbase granular de 15 cm constituyen una solución apropiada para las condiciones del terreno, siempre que durante la construcción se garantice la adecuada preparación, reconformación y compactación de la subrasante, el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales y la ejecución de los controles de calidad previstos.

- En relación con el componente hidráulico e hidrológico, se concluye que las obras de drenaje propuestas fueron desarrolladas siguiendo los lineamientos establecidos en el Manual de Drenaje para Carreteras del INVIAS y responden, en términos generales, a las características hidrológicas del corredor. Sin embargo, considerando las condiciones de humedad, escorrentía superficial y erosión observadas durante la visita técnica, será indispensable verificar durante el replanteo la ubicación y funcionamiento de las estructuras proyectadas, garantizando que la evacuación de las aguas superficiales preserve la estabilidad de la estructura vial y reduzca el riesgo de deterioro prematuro.

- La solución geométrica y estructural propuesta resulta compatible con las condiciones funcionales de la vía y con los parámetros técnicos adoptados en los estudios de soporte. No obstante, el adecuado desempeño de la placa huella dependerá del estricto cumplimiento de las especificaciones de construcción, particularmente en lo relacionado con la calidad del concreto, la disposición del acero de refuerzo, el control de espesores, la correcta ejecución de las juntas, la adecuada conformación de la estructura granular y la integración funcional con las obras de drenaje.

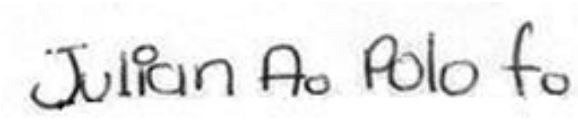
- La revisión de las cantidades de obra y de los análisis de precios unitarios permitió establecer que las actividades previstas corresponden al alcance físico del proyecto. Sin embargo, la interventoría identificó que las condiciones de accesibilidad al corredor representan un factor determinante para la ejecución de la obra, debido a las restricciones para el ingreso de vehículos de carga y al posible requerimiento de transporte interno de materiales. En consecuencia, se considera necesario que los costos y rendimientos asociados al suministro, transporte y acarreo reflejen las condiciones reales del sitio, con el fin de garantizar la viabilidad técnica y económica de la intervención.

- Respecto al Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO) y al Plan de Manejo de Tránsito (PMT), se concluye que ambos documentos contienen los lineamientos generales necesarios para la adecuada gestión ambiental, social, operativa y de seguridad vial durante la ejecución del proyecto. No obstante, su efectividad dependerá de la implementación permanente de las medidas propuestas, del seguimiento continuo por parte del contratista y de la supervisión ejercida por la interventoría, especialmente en aspectos relacionados con el manejo de aguas,

control de procesos erosivos, transporte de materiales, disposición de residuos, señalización temporal y protección de la comunidad y de los usuarios de la vía.

- Finalmente, la interventoría considera que el proyecto presenta condiciones técnicas favorables para su desarrollo, siempre que durante la etapa constructiva se validen las condiciones reales del terreno, se atiendan las observaciones formuladas en el presente informe y se mantenga un estricto control sobre la calidad de los materiales, los procesos constructivos y el cumplimiento de las especificaciones técnicas. La adecuada articulación entre los diferentes componentes del proyecto permitirá reducir los riesgos asociados a la ejecución de la obra y contribuirá al logro de una infraestructura con condiciones adecuadas de funcionalidad, estabilidad y durabilidad.

Para constancia de este informe, se firma en Popayán – Cauca, el día 06 de agosto de 2026.



CONSORCIO INTERVENTORES CAUCA 2026

R.L. JULIAN ALBERTO POLO FAJARDO

C.C. 12.281.524