



**QUÍMICA BÁSICA COLOMBIANA**



**PROYECTO:**

**MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL JAPIO - CRUCERO DE GUALI,  
MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE Y  
PAVIMENTO ENTRE EL K2+000 AL K2+700 EN EL MUNICIPIO DE  
CALOTO.”**

**DOCUMENTO TÉCNICO**

**CALOTO - CAUCA**

**DICIEMBRE DE 2024**

## **1. ANTECEDENTES**

Históricamente el municipio de Caloto al estar ubicado sobre la cordillera central ha sido fuertemente afectado por el conflicto armado que ha sufrido el país, en el cual los grupos al margen de la ley han utilizado los corredores viales para asegurar la movilidad hacia el Pacífico y hacia el Centro del país usando las vías terciarias para el narcotráfico y otras actividades ilícitas.

El corredor vial Japio – Crucero de Gualí no ha sido ajeno a esta realidad; sumándose a esta problemática del conflicto armado y la delincuencia común que azota a las zonas planas de los municipios del norte del Cauca y Valle del Cauca. Lo anterior ha repercutido en que, por décadas, las vías terciarias de estos municipios hayan sido relegadas en el momento de priorizar las inversiones para su mantenimiento y mejoramiento. A la anterior situación se suma los bajos recursos del Estado, Administraciones departamental y municipales para su intervención.

Así las cosas, la intensificación del conflicto en la zona de desarrollo del proyecto, ha limitado la actuación de las instituciones del estado que propendan por la búsqueda de alternativas para el establecimiento del estado social de derecho.

El corredor Japio – Crucero de Gualí beneficia directamente las poblaciones y empresas asentadas en los Municipios de Caloto y Santander de Quilichao, en especial a estudiantes que se movilizan desde diferentes municipios hasta Santander de Quilichao. Conecta la vía nacional que va desde Santander de Quilichao a Caloto con la vía secundaria que comunica a Caloto con Villa Rica, generando una conectividad entre el norte del Departamento del Cauca y el sur del Departamento del Valle. En la zona de influencia de este corredor se encuentran grandes cultivos de caña, empresas avícolas, agrícolas, porcícolas e industrias, que generan desarrollo y empleo para la comunidad adyacente a esta vía.

Actualmente el transporte de pasajeros y carga pesada a través de la vía se hace con limitadas condiciones estructurales, de transitabilidad y de seguridad vial. Situación a la que se suma la constante afectación a los habitantes del sector, principalmente a los niños, debido a las partículas de polvo que permanentemente genera el paso vehicular sobre la vía en afirmado.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Las redes viales son una infraestructura de transporte indispensable capaz de llegar a todos los rincones de un territorio. Lamentablemente, extensos tramos de redes viales se degradan hasta deteriorarse, reduciendo la capacidad de conexión brindada. Las causas difieren en cada caso particular, donde habitualmente se presenta una combinación de diversos grados de deficiencia de diseño, construcción, conservación y control del tránsito. El resultado es que muchas redes viales se encuentran en una condición muy por debajo de lo que es deseable y conveniente, con graves consecuencias que significan pérdidas anuales debidas a sobrecostos de operación vehicular y reconstrucciones viales que hubieran podido evitarse; además, este monto puede aumentar significativamente debido a perjuicios indirectos por pérdidas de producción, desincentivos a la inversión e incremento en la accidentalidad vial.

Debido a la gran complejidad que caracteriza el territorio colombiano, existen sectores en los cuales los grupos armados ilegales instalaron sus centros de operaciones, situación que conjugaban con el establecimiento de rutas para su movilidad, limitando la actuación del estado en la promoción del desarrollo principalmente en la zona rural.

Considerando las enormes limitaciones en que se enmarcan las diferentes instituciones e instancias del estado, frente a la posibilidad que tienen de promover el desarrollo local cofinanciando iniciativas de los entes territoriales y otras instituciones, se identifica la presentación de proyectos a las primeras, como herramienta importante de gestión. Se convierte entonces, la formulación de proyectos en estrategia central de las administraciones municipales para el logro de sus objetivos.

La administración municipal de Caloto, en el departamento del Cauca viene gestionando recursos para financiar obras para el mejoramiento de la red vial en diferentes sectores de importancia estratégica para la región en atención a sus condiciones productivas, económicas y sociales entre otras. El propósito es asegurar el acceso a los servicios sociales de manera oportuna, reducir los precios de las mercancías, mejorar el comercio y la intercomunicación en general; por ello el MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL JAPIO - CRUCERO DE GUALÍ MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE Y PAVIMENTO ENTRE EL K2+000 AL K2+700 EN EL MUNICIPIO DE CALOTO, se convierte en una prioridad para el municipio, toda vez que este contribuye sustancialmente al fortalecimiento de las condiciones antes descritas para toda esta zona, de igual modo, la realización de la obra, permite mayor eficiencia en la movilidad terrestre hacia otros sectores (veredas y corregimientos) del Municipio de Villa Rica, así como al Sur del Departamento del Valle del Cauca.

El artículo 238 de la Ley 1819 de 2016 determinó que las personas jurídicas contribuyentes del impuesto sobre la renta y complementario que en el año o periodo gravable obtengan ingresos brutos iguales o superiores a treinta y tres mil seiscientos diez (33.610) Unidad de Valor Tributario -UVT podrán efectuar el pago parcial del impuesto de renta mediante la inversión directa en la ejecución de proyectos de trascendencia social en los diferentes municipios ubicados en las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado - ZOMAC.

El artículo 1.6.5.3.1.1. del Decreto 1915 de 2017 establece que los contribuyentes podrán proponer iniciativas o proyectos de inversión que aún no se encuentren viabilizados y registrados en el banco de proyectos de inversión en las ZOMAC, a los cuales vincular su impuesto.

Las ZOMAC fueron definidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la ART conforme a lo establecido en el numeral 6 del artículo 236 de la Ley 1819; mediante la metodología dispuesta en el Anexo 2 del Decreto 1650 del 9 de octubre de 2017. El municipio de Caloto (Cauca) está incluido en el Anexo 2 como uno de los 344 municipios definidos como las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado – ZOMAC.

El artículo 1.6.5.3.1.3. del Decreto 1915 de 2017 establece que cuando la iniciativa o proyecto de interés del contribuyente, según concepto de la entidad nacional competente, requiera la realización de estudios y/o diseños adicionales para proceder a su viabilidad y registro en el banco de proyectos de inversión en las ZOMAC, el contribuyente deberá manifestarle a la Agencia de Renovación del Territorio -ART si asumirá el costo para la elaboración de los mismos, durante la etapa de estructuración del proyecto, adjuntando para el efecto un presupuesto del costo de los estudios.

El Programa de Gobernabilidad Regional RGA (Regional Governance Activity), operado por la Fundación MSI Colombia, con recursos de USAID, mejorará la gobernabilidad sub-nacional en 40 municipios afectados por el conflicto de Colombia. RGA trabaja para mejorar la prestación eficaz de servicios a los ciudadanos y aumentar la participación ciudadana en el gobierno local.

RGA-USAID diseñó el Esquema de Gestión Vial Municipal - EGVM, que es un modelo acorde con los lineamientos del CONPES 3857 de 2016 de vías terciarias, cuyo fin es el fortalecimiento y creación de capacidades de las unidades administrativas que planean, mantienen y ejecutan las vías terciarias entre ellas las Secretarías de Obras y/o Infraestructura y/o las Secretarías de Planeación municipales. La coordinación y puesta en marcha de este esquema consiste en implementar en el municipio cuatro (4) pasos integrados en un ciclo virtuoso: 1. Elaboración del diagnóstico de la red/inventarios viales. 2. Generación de capacidades en formulación de proyectos viales que incluyen el uso de materiales alternativos de la zona respetando el medio ambiente. 3. Creación de capacidad en la gestión y consolidación de alianzas con sector privado, JAC y comunidad para el mantenimiento vial. 4. Generación de capacidad y buenas prácticas en contratación pública.

En virtud de lo anterior RGA-USAID lideró y apoyó la consolidación del EGVM de los municipios de Caloto y Santander de Quilichao para la vía “Japio – Crucero de Gualí”, el cual se formalizó el 5 de octubre de 2017 y tiene periodicidad de reuniones ordinarias de una vez por mes de manera constante. Existe trazabilidad del proceso con actas, listados de asistencia e imágenes.

Este EGVM está conformado por empresas del sector privado: Ingenios, sector químico y Haciendas proveedoras de caña de azúcar, con un total 8 empresas; cuenta con la activa

participación de las administraciones municipales de Caloto y Santander de Quilichao; y representantes de la comunidad de 2 veredas, uno por municipio. Las empresas privadas han delegado su representación en la empresa Química Básica Colombiana S.A.

En el marco del EGVM “Japio – Crucero de Gualí” las empresas asentadas en el corredor vial manifestaron su interés en acogerse al Mecanismo de Pago – Obras por Impuestos y presentaron ante la ART en febrero de 2019 la iniciativa para el MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL JAPIO – CRUCERO DE GUALÍ MEDIANTE PAVIMENTACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE Y REHABILITACIÓN DE PUENTES Y PONTONES, EN EL MUNICIPIO DE CALOTO, asumiendo ellas, el costo para la realización de los Estudios y Diseños requeridos para la formulación del proyecto.

Este proyecto con código BPIN N°. 20181719000336 fue viabilizado, aprobado y radicado en el Banco de Proyectos de Inversión en las ZOMAC y ya fue ejecutado en la **ETAPA 1**. Su alcance permitió el mejoramiento de una parte del tramo vial, porque se ejecutaron las obras que se relacionan a continuación:

- Alcantarilla K0+155: Construcción de alcantarilla doble de diámetro 0,90 m.
- Alcantarilla K0+470: Construcción de una alcantarilla de diámetro 2,0 m.
- Box coulvert K0+992: construcción de un box coulvert de 3,5x2,5 m.
- Pavimento entre los K3+108,5 a K3+312 en el sector de la Quebrada
- Puente sobre rio Grande: Reemplazo por un nuevo puente de 30m de luz, el existente en el K3+540.
- Box coulvert quebrada Guali K4+460: Reemplazo por pontón de 4,0m de luz.

Con el fin de avanzar en el mejoramiento de este corredor vial cuya longitud total es de 4,57km las empresas asentadas en el sector realizaron ajustes al proyecto inicial para presentar a la Agencia de Renovación del Territorio (ART) un nuevo proyecto que permitiera mejorar el tramo vial entre el K0+000 y K1+200 mediante la construcción de pavimento hidráulico.

Este proyecto con código BPIN N°. 20200214000114 fue viabilizado, aprobado y radicado en el Banco de Proyectos de Inversión en las ZOMAC y ya fue ejecutado en la **ETAPA 2**.

Para avanzar en el mejoramiento de este corredor vial cuya longitud total es de 4,57km las empresas asentadas en el sector realizaron ajustes al proyecto inicial para presentar a la Agencia de Renovación del Territorio (ART) un nuevo proyecto que permita mejorar el tramo vial entre el K3+312 y K4+105 mediante pavimentación y construcción de obras de drenaje longitudinal **-ETAPA 3-**, con el siguiente alcance: Pavimentación en concreto hidráulico entre las abscisas K3+312 y K4+105. Reemplazo de las siguientes obras existentes: alcantarilla en el k3+313, alcantarilla en el k3+669, Alcantarilla en el k3+850. Alcantarilla en el k4+019. Obra nueva: Boxculvert de 3.5x2.5 en el k3+415

Este proyecto fue viabilizado, aprobado y radicado en el Banco de Proyectos de Inversión en las ZOMAC y se encuentra en ejecución, en la **ETAPA 3**.

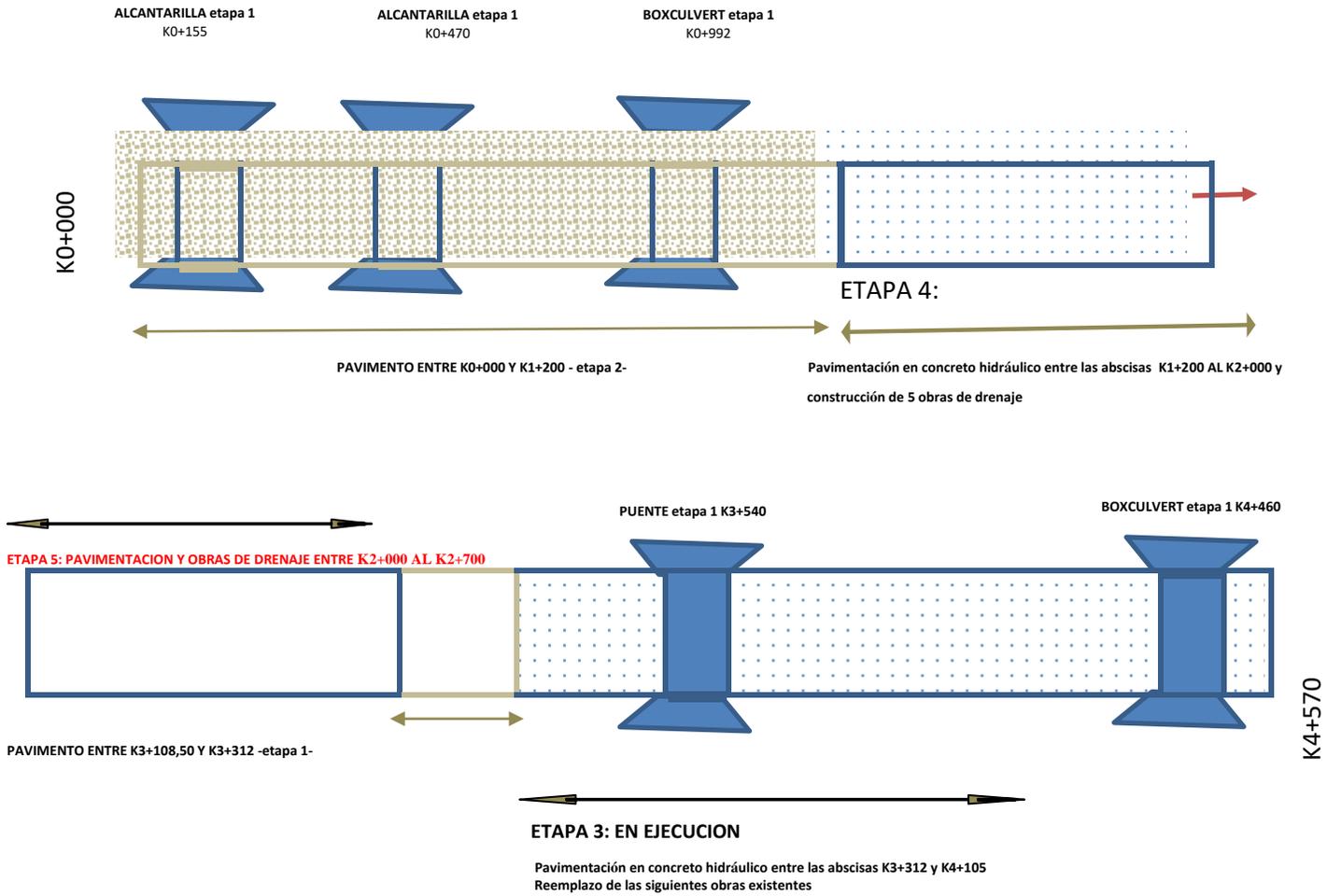
Para avanzar en el mejoramiento de este corredor vial cuya longitud total es de 4,57km las empresas asentadas en el sector realizaron ajustes al proyecto inicial para presentar a la Agencia de Renovación del Territorio (ART) un nuevo proyecto que permita mejorar el tramo vial entre el K1+200 AL K2+000 mediante pavimentación y construcción de obras de drenaje longitudinal **-ETAPA 4-**, con el siguiente alcance:

Pavimentación en concreto hidráulico entre las abscisas K1+200 al K2+000 , reemplazo de alcantarillas existentes, con las siguientes obras de drenaje: boxculvert de 3.5x2.5 en el k1+411, alcantarilla en el k1+564, alcantarilla en el k1+852, alcantarilla en el k1+961, alcantarilla en el k2+181, el cual se encuentra en ejecución.

Para avanzar en el mejoramiento de este corredor vial cuya longitud total es de 4,57km las empresas asentadas en el sector realizaron ajustes al proyecto inicial para presentar a la Agencia de Renovación del Territorio (ART) un nuevo proyecto que permita mejorar el tramo vial entre el K2+000 AL K2+700 mediante pavimentación y construcción de obras de drenaje longitudinal **-ETAPA 5-**, con el siguiente alcance:

Pavimentación en concreto hidráulico entre las abscisas K2+000 al K2+700 , reemplazo de alcantarillas existentes, con las siguientes obras de drenaje: alcantarilla de 90 pulgadas en los PR k2+182 – k2+342 (doble) – k2+360 (doble) – k2+636

**ESQUEMA INTERVENCIONES ANTERIORES (ETAPAS 1, 2, 3 y 4) Y PROYECTO NUEVO(ETAPA 5):**



A continuación, se enuncian los beneficios que trae el mejoramiento de este tramo vial:

- ❖ Mejoramiento de la transitabilidad en el corredor vial
- ❖ Disminuir la fuerte contaminación por partículas de polvo
- ❖ Reducción en los tiempos de desplazamiento
- ❖ Disminución de los costos familiares en transporte.
- ❖ Reducción en los costos de operación y mantenimiento de los vehículos: combustible, lubricantes, llantas, filtros, entre otros.
- ❖ Reducción de la accidentalidad vial

### 3. SITUACIÓN ACTUAL

Se realizó la identificación de la problemática bajo la construcción del “árbol del problema” de acuerdo a la metodología del Marco Lógico.

#### 3.1 Identificación del problema

Dificultad en la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio de Caloto – Cauca.

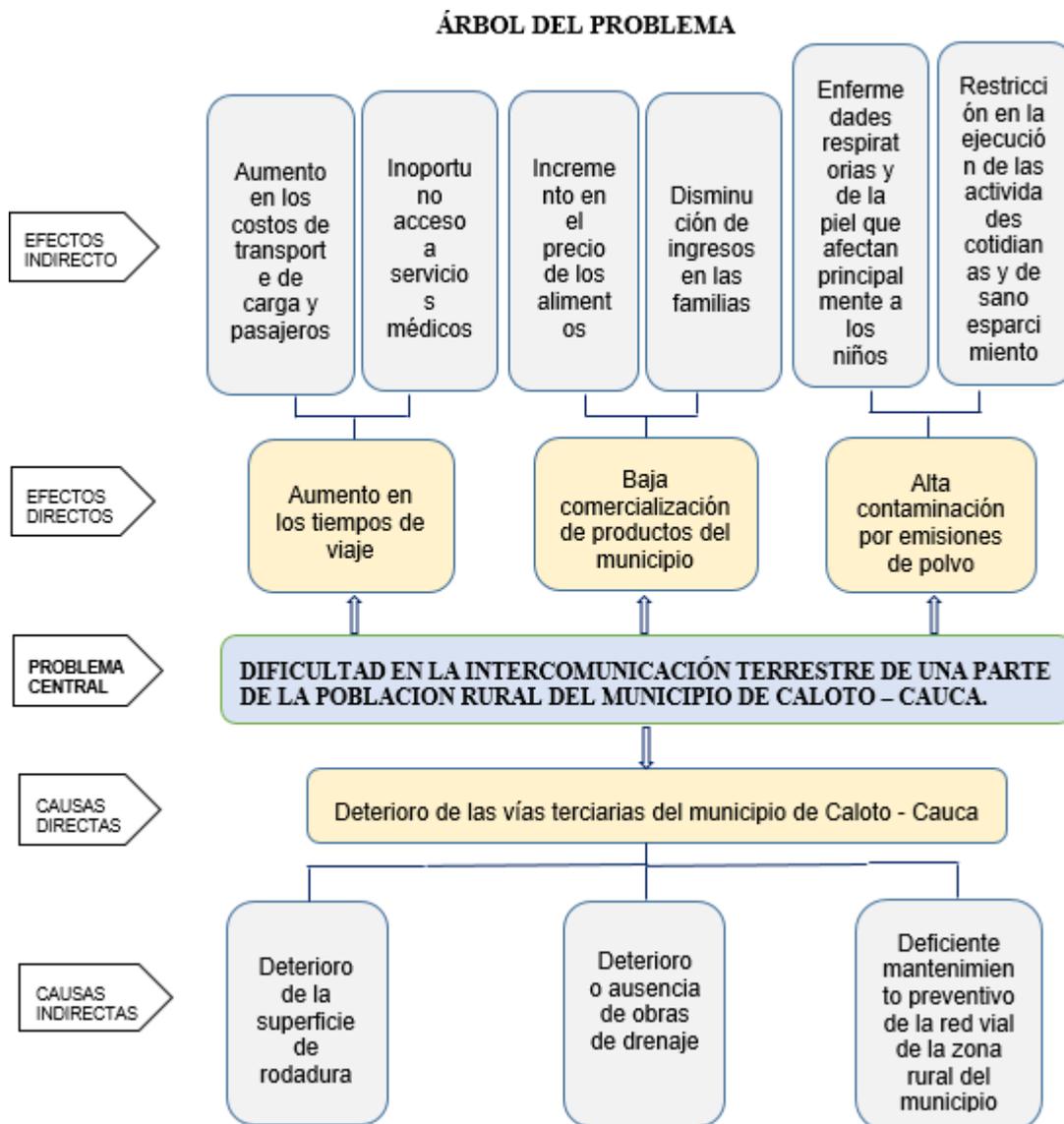


Tabla N° 1: Definición del problema

<p><b>Problema central</b></p>	<p>Dificultad en la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio de Caloto – Cauca.</p>
<p><b>Descripción de la situación existente</b></p>	<p>El corredor vial Japio - Crucero de Gualí es una importante vía de desarrollo económico, social y de articulación entre los Departamentos del Cauca y Valle del Cauca, que beneficia directamente a las poblaciones de los Municipios de Caloto y Santander de Quilichao. Actualmente presenta condiciones de difícil acceso debido a la falta de mantenimiento rutinario y periódico; al insuficiente número de obras drenaje para evacuar el agua de escorrentía y al alto estado de deterioro de las obras de drenaje existentes. Estas condiciones han deteriorado el afirmado, dando lugar a baches y empozamientos peligrosos para los usuarios; generando unas pésimas condiciones de transitabilidad que conllevan a un incremento en los tiempos y costos de desplazamiento, y a mayores costos de operación y mantenimiento de vehículos.</p> <p>La población asentada en el área de influencia del corredor vial, se ve fuertemente afectada por la alta contaminación debida a las emisiones de polvo producidas por las ruedas de los vehículos, al pulverizar el material superficial de la vía sin pavimentar. Los habitantes del sector, principalmente los niños, se ven afectados por enfermedades respiratorias y de la piel. Estas emisiones de polvo afectan también sus actividades cotidianas y de sano esparcimiento.</p> <p>El corredor vial también está afectado por condiciones de seguridad en la zona, porque al no tener un buen manejo de aguas, la vegetación adyacente a la vía crece con mayor velocidad generando un problema social, dado que estos sectores con vegetación densa son utilizados por infractores de la ley para delinquir y por tanto afectar el orden público, intimidando a peatones, estudiantes y demás usuarios de la vía.</p>
<p><b>Magnitud – indicadores de línea de base</b></p>	<p>La vía tiene una longitud de 4.57 km de los cuales se encuentran en buen estado los primeros 1.2 km entre el k0+000 y el k1+200, el K3+108,5 al K3+312 en el sector de la Quebrada. Entre K3+312 y K4+105 y el K1+200 y K2+000, se encuentra en ejecución. En total los kilómetros en mal estado son 1,5735 Km.</p>

### 3.2 Análisis de participantes

Tabla N° 2: Análisis de participantes

ACTORES	ENTIDAD	POSICIÓN	TIPO DE CONTRIBUCIÓN RAZÓN DEL DESACUERDO	INTERÉS DE PARTICIPAR EN EL PROYECTO
Municipal	Caloto	Beneficiario	El municipio en atención a sus competencias busca contar con una malla vial en condiciones adecuadas, que garanticen la movilidad de personas, bienes y vehículos, bajo parámetros aceptables de seguridad y confort, por esta razón adelanta acciones de gestión que le permitan el mejoramiento de esta vía que beneficia a la región norte del Cauca, especialmente a los municipios de Caloto y Santander de Quilichao.	Promover y apoyar procesos de gestión de recursos para la financiación de la obra
Otro	Empresa Privada	Cooperante	Aporte económico al proyecto	Efectuar el pago parcial del impuesto de renta mediante la inversión directa en la ejecución de proyectos de trascendencia social en los diferentes municipios ubicados en las ZOMAC.
Otro	Comunidad de las veredas La Quebrada y Quebrada 1 de los municipios de Caloto y Santander de Quilichao respectivamente	Beneficiario	Veeduría del proyecto.	Apoyo a procesos de gestión que permitan la consecución de recursos y velar por su buena utilización.

Nacional	Departamento Nacional de Planeación	Cooperante	Apoyar la viabilidad de proyectos	Realizar el control posterior de viabilidad y revisión metodológica de los proyectos
Nacional	Ministerio De Transporte	Cooperante	Mejorar la conectividad del país	Realizar la verificación de requisitos de los proyectos presentados por el mecanismo de Obras por Impuestos y los posibles ajustes que se presenten
Nacional	Instituto Nacional De Vías	Cooperante	Mejorar las condiciones de transitabilidad de las vías	Apoyo técnico, revisión y supervisión

Fuente: Elaboración Propia - Marco Lógico

### 3.3 Población Afectada

Tabla N° 3: Población Afectada

NÚMERO DE PERSONAS	FUENTE
17.747	DANE: Censo Nacional de Vivienda 2018. Población proyectada al año 2024

### 3.4 Población y Zona Objetivo

La población beneficiada directamente, corresponde a las personas que habitan las veredas aledañas a la vía igual que el centro poblado cercano. Esta población es la que habita los corregimientos del centro y San Nicolás como se aprecia en la tabla y que suman un total de 5.154 habitantes. Indirectamente también se benefician habitantes de veredas de los municipios de Santander de Quilichao, Guachené y Villa Rica, quienes usan la vía a su paso por la región.

Tabla N° 4: Población Objetivo

ZONA- CORREGIMIENTO	VEREDA O BARRIO	VIVIENDAS	FAMILIAS	HABITANTES	
CORREGIMIENTOS	CENTRO	La Arrobleda	82	103	489
		Crucero de gualí	139	209	708
		Bodega Arriba	64	107	593
		La Quebrada	37	60	140
	<b>TOTAL CORREGIMIENTO CENTRO</b>		<b>322</b>	<b>479</b>	<b>1930</b>
	SAN NICOLAS	San Nicolás	246	381	1068
		Santa Rosa	196	251	1209
		El Guasimo	132	190	752
		Caicedo	35	43	195
	<b>TOTAL CORREGIMIENTO SAN NICOLAS</b>		<b>609</b>	<b>865</b>	<b>3224</b>

Fuente: CNV 2018 proyección 2024 - DANE.

## 4. SITUACIÓN ESPERADA

Una vez definida la situación actual, donde se identifica la problemática, sus causas y sus efectos, se plantea el escenario de la situación futura o deseada a lograr a partir de la ejecución del proyecto, para lo que se realiza la identificación de los objetivos que implica pensar en la situación ideal o deseada, ajustados también a la alternativa de solución seleccionada, es decir, la versión positiva del árbol del problema. De esta forma se identificaron los siguientes objetivos:

#### 4.1 Objetivo Central

Mejorar la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio de Caloto – Cauca.

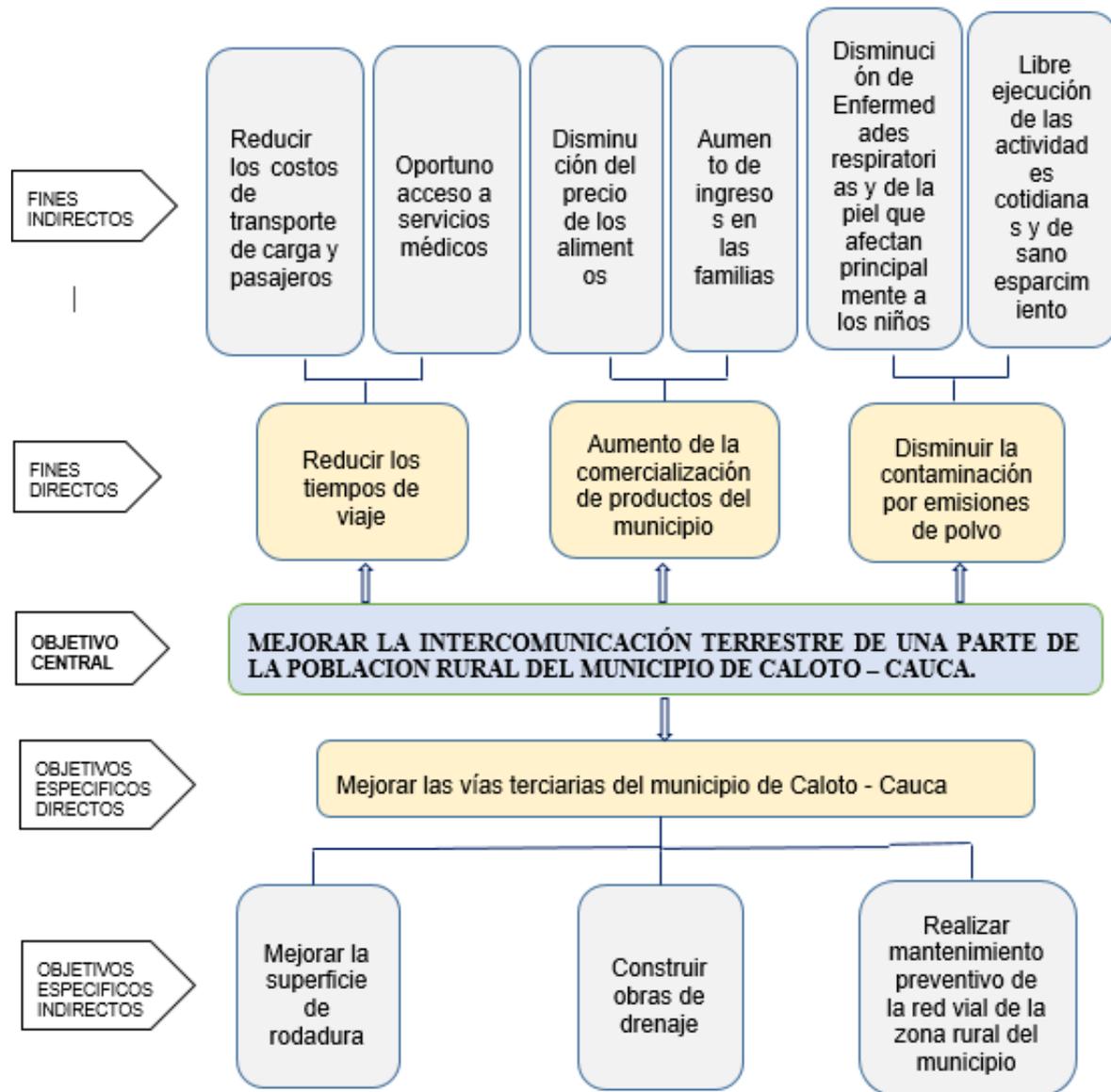
Tabla N° 5: Población Objetivo

<b>Indicador objetivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente de verificación</b>
Vías terciarias mejoradas	Unidad de medida: km de vías Meta: 0,700 Línea Base: 0	Informes de supervisión - Ejecución del proyecto, acta de entrega final del proyecto, Informe de interventoría - INVÍAS

#### 4.2 Objetivos Específicos

- Mejorar el estado de las vías terciarias del municipio
- Disminuir la fuerte contaminación por partículas de polvo
- Mejorar la superficie de rodadura
- Construir obras de drenaje longitudinal
- Incrementar la periodicidad y la calidad en el mantenimiento

## ÁRBOL DE OBJETIVOS



## 5. ALTERNATIVAS DE SELECCIÓN

### 5.1 Análisis técnico Alternativas

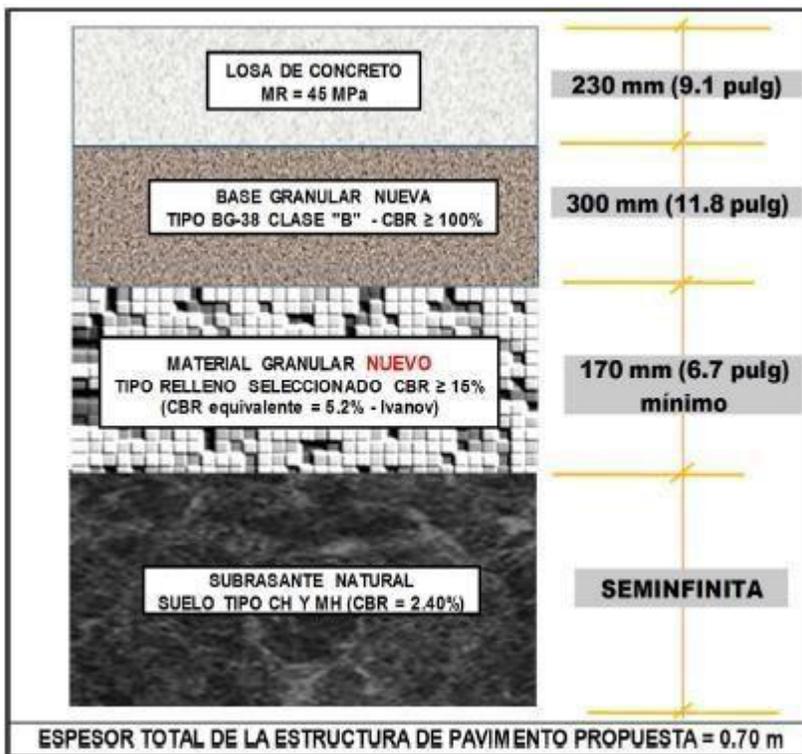
Para el Mejoramiento del tramo vial Japio - Crucero de Gualí entre el K2+000 – K2+700, se realizó el análisis de dos alternativas las cuales se proyectaron a partir de la estructura del pavimento.

### Alternativa N° 1:

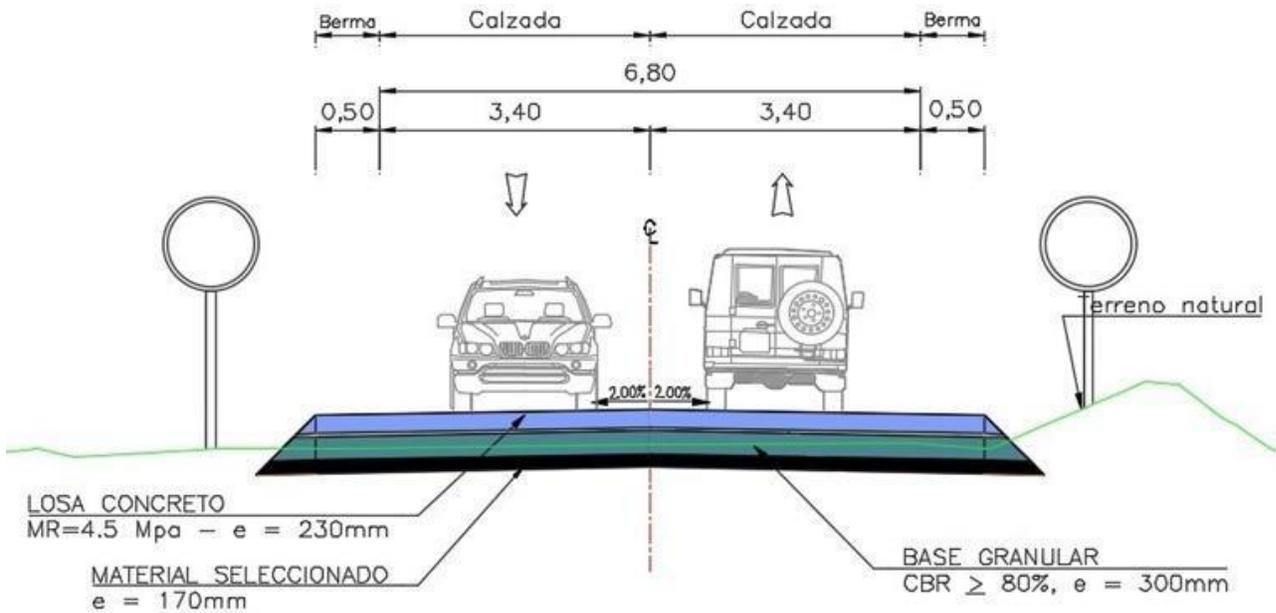
Se propone mejorar 0,700 Km del corredor vial entre el K2+000 al K2+700 mediante: la construcción de terraplenes para elevar el nivel de la rasante, toda vez que en gran parte del corredor existen puntos bajos que generan cruces de agua e inundación en tiempos de lluvia; la construcción de una **estructura en pavimento rígido**; la construcción de obras de drenaje, la construcción de cuneta-bordillo a lado y lado del tramo vial; señalización del corredor vial; y protección de taludes con bloques de césped.

A continuación, se presenta de manera esquemática la estructura de Pavimento Rígido obtenida para la calzada vehicular proyectada mediante el método PCA, para un periodo de diseño de 20 años:

Alternativa de diseño pavimento rígido – PCA.



Sección transversal típica adoptada para el proyecto.



## ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

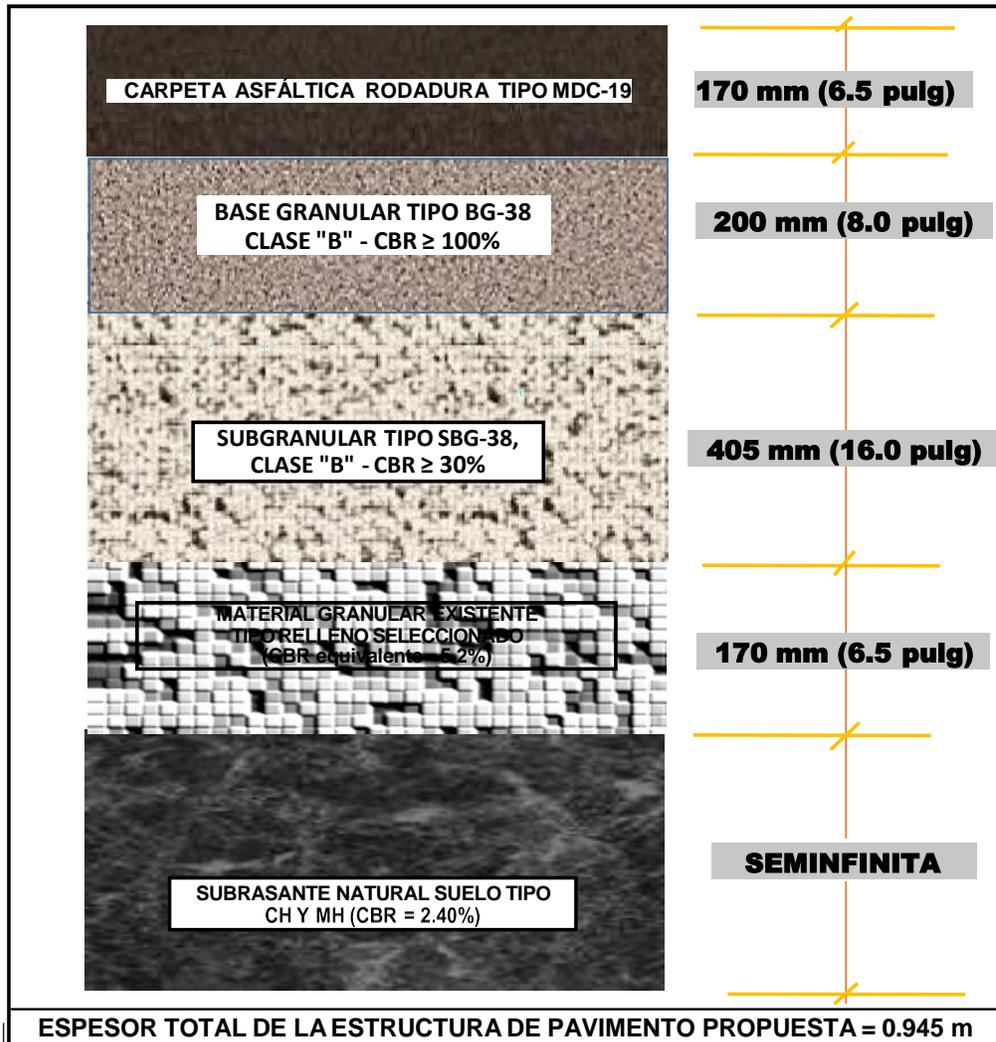
### Sección Transversal Típica

#### Alternativa N°. 2:

Se propone mejorar 0,700 Km del corredor vial entre el K2+000 al K2+700, mediante la construcción de terraplenes para elevar el nivel de la rasante, toda vez que en gran parte del corredor existen puntos bajos que generan cruces de agua e inundación en tiempos de lluvia; la construcción de obras de drenaje, la construcción de una **estructura en pavimento flexible**; la construcción de cuneta-bordillo a lado y lado del tramo vial; señalización del corredor vial; y protección de taludes con bloques de césped.

A continuación, se presenta de manera esquemática la estructura de Pavimento flexible, para un periodo de diseño de 10 años:

Alternativa de diseño pavimento flexible.

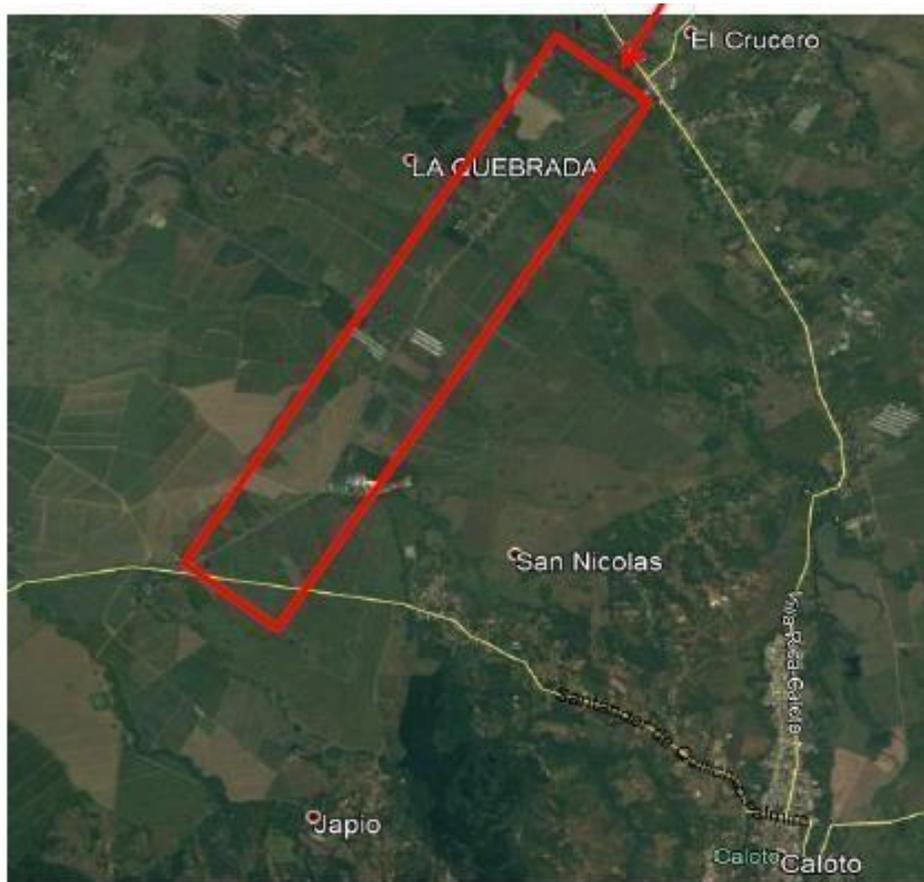


Para MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL JAPIO - CRUCERO DE GUALÍ MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE Y PAVIMENTO ENTRE EL K2+000 – k2+700, EN EL MUNICIPIO DE CALOTO se seleccionó la Alternativa 1.

## 6. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA

Tabla N° 6: Localización

Región	Dpto	Municipio	Área	Resguardo	Localización específica
Occidente	Cauca	Caloto		No aplica	Jurisdicción territorial del municipio de Caloto. La vía a intervenir está localizada en Zona rural sobre las coordenadas: Inicio K0+000 en Japio 1070614,973E - 828750,023N; Final: K4+540 en el Crucero de Gualí 1073250,513E - 832305,627N. Tramo a intervenir: entre el K2+000 - K2+700



Mapa de localización del proyecto .

## 7. ANÁLISIS DE RIESGOS TÉCNICAMENTE PREDECIBLES PARA LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Tabla N° 7: Análisis de Riesgos

FASE	OBJETIVOS - PRODUCTOS	TIPO	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
PROPOSITO	Mejorar la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio de Caloto – Cauca.	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros.	Posibilidad de ocurrencia de sismos, deslizamientos e incendios	3. Moderado	2. Menor	Daños a las obras realizadas, destrucción de especies de flora y fauna, daños a terceros	Elaborar por parte del contratista un plan de contingencia para minimizar este riesgo, tanto a nivel preventivo como para la atención del evento
COMPONENTE	Mejorar el estado de las vías terciarias del municipio	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	Riesgo de incendios generados por altas temperaturas	3. Moderado	2. Menor	Retraso en la entrega de las actividades	Coordinar con las autoridades de control de emergencias los niveles de alerta generados
COMPONENTE	Mejorar el estado de las vías terciarias del municipio	Administrativos	Riesgo de incumplimiento del contrato a celebrarse	3. Moderado	2. Menor	Detrimiento del patrimonio público	Se exigirá al contratista la póliza de cumplimiento general del contrato

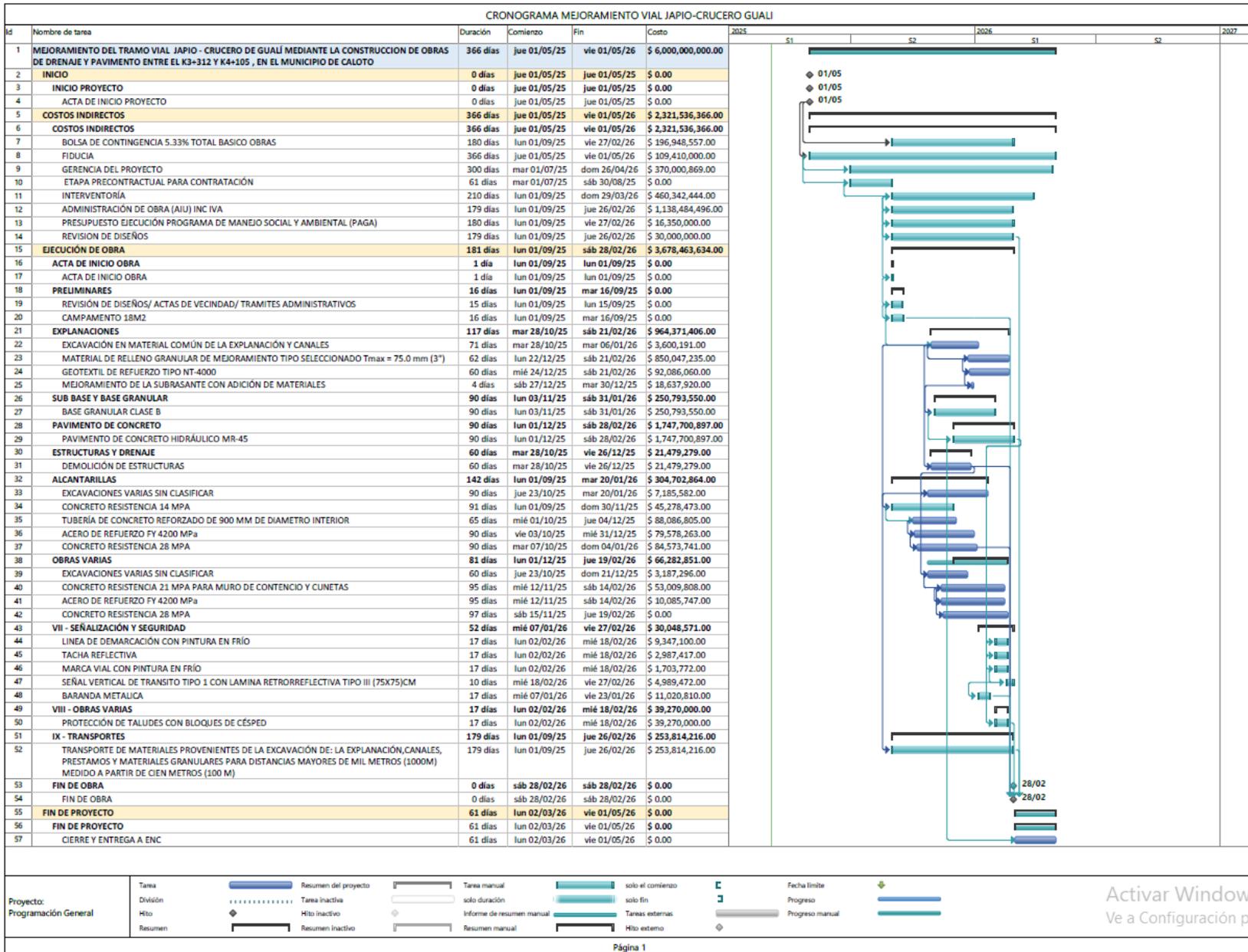
FASE	OBJETIVOS - PRODUCTOS	TIPO	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
ACTIVIDAD		De calendario	Demora en la ejecución de las actividades	1. Raro	2. Menor	Retraso en la entrega de las actividades	Coordinar los esfuerzos y cronogramas para que se cumplan las actividades acordes a lo programado
ACTIVIDAD		Administrativos	Incumplimiento de requerimientos técnicos y legales	2. Improbable	3. Moderado	Parálisis de la obra - Afectación ambiental por disposición inadecuada de escombros - Compra ilegal de materiales	Es responsabilidad del contratista cumplir con las consideraciones, permisos y/o licencias otorgadas por la autoridad ambiental para la utilización o afectación de los recursos naturales

## 8. CADENA DE VALOR

No.		ITEM DE PAGO		ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	INVIAS	PARTICULAR						
<b>MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL JAPIO - CRUCERO DE GUALI MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE OBRAS DE DRENAJE Y PAVIMENTO ENTRE EL K2+000 AL K2+700, EN EL MUNICIPIO DE CALOTO</b>										
<b>ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES</b>										
<b>PRESUPUESTO - PAVIMENTO RIGIDO</b>										
Fecha de elaboración: 01/03/2026										
<b>PRELIMINARES</b>										
\$ -										
<b>II - EXPLANACIONES</b>										
\$ 984,371,408.00										
1	210.2.2	210-13	-		EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	m3	254.97	\$	14,120.00	\$ 3,600,191.00
2	220.1	220-13	-		MATERIAL DE RELLENO GRANULAR DE MEJORAMIENTO TIPO SELECCIONADO T <sub>max</sub> = 75.0 mm (3")	m3	7,834.97	\$	108,494.00	\$ 850,047,235.00
3	673.1.1	673-13	-		GEOTEXTIL DE REFUERZO TIPO NT-4000	m2	6,410.00	\$	14,366.00	\$ 92,086,060.00
4	230.1	230-13	-		MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIALES	m2	6,020.00	\$	3,096.00	\$ 18,573,920.00
<b>III - SUB BASE Y BASE GRANULAR</b>										
\$ 260,783,660.00										
5	330.2	330-13	-		BASE GRANULAR CLASE B	m3	1,890.00	\$	132,695.00	\$ 250,793,550.00
<b>V - PAVIMENTO DE CONCRETO</b>										
\$ 1,747,700,897.00										
6	500.1	500-13	-		PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO MR-45	m3	1,345.50	\$	1,298,923.00	\$ 1,747,700,897.00
<b>VI - ESTRUCTURAS Y DRENAJE</b>										
\$ 882,484,884.00										
<b>ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE</b>										
\$ 328,182,143.00										
7	201.7	201-13	-		ALCANTARILLAS	m3	129.38	\$	166,017.00	\$ 21,479,279.00
8	600.1.1	600-13	-		DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS	m3	243.48	\$	29,512.00	\$ 7,185,582.00
9	630.6	630-13	-		CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA - IN SITU	m3	66.81	\$	677,720.00	\$ 45,278,473.00
10	661.1	661-13	-		TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR	m	30.80	\$	970,119.00	\$ 88,086,805.00
11	640.1	640-13	-		ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPA	kg	9,374.28	\$	8,489.00	\$ 79,578,263.00
12	630.3	630-13	-		CONCRETO RESISTENCIA 28 MPA -IN SITU	m3	84.58	\$	999,926.00	\$ 84,573,741.00
<b>BOX CULVERTS</b>										
\$ 88,282,861.00										
13	600.1.1	600-13	-		EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR	m3		\$	29,512.00	\$ -
14	630.6	630-13	-		CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA - IN SITU	m3		\$	677,720.00	\$ -
15	640.1	640-13	-		ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPa	kg		\$	8,489.00	\$ -
16	630.3	630-13	-		CONCRETO RESISTENCIA 28 MPA -IN SITU	m3		\$	999,926.00	\$ -
<b>OTRAS OBRAS</b>										
\$ 3,187,296.00										
<b>EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR</b>										
\$ 53,009,808.00										
<b>CONCRETO RESISTENCIA 21 MPA PARA MURO DE CONTENCIÓN, CUNETAS Y ANDENES IN SITU</b>										
\$ 10,085,747.00										
<b>ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPa</b>										
\$ 10,085,747.00										
<b>VII - SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD</b>										
\$ 30,048,671.00										
18	700.1	700-13	-		LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	m	2,100.00	\$	4,451.00	\$ 9,347,100.00
19	701.1	700-13	-		TACHA REFLECTIVA	u	263.00	\$	11,359.00	\$ 2,987,417.00
20	700.3	700-13	-		MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	m2	24.38	\$	69,884.00	\$ 1,703,772.00
21	710.1	710-13	-		SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO 1 CON LÁMINA RETRORREFLECTIVA TIPO III (75 X 75 ) CM	u	8.00	\$	623,684.00	\$ 4,989,472.00
22	730.2	710-14	-		BARANDA METÁLICA	ML	20.00	\$	551,040.49	\$ 11,020,810.00
<b>VIII - OBRAS VARIAS</b>										
\$ 38,270,000.00										
23	810.1	810-13	-		PROTECCIÓN DE TALUDES CON BLOQUES DE CÉSPED	m2	1,200.00	\$	32,725.00	\$ 39,270,000.00
<b>IX - TRANSPORTES</b>										
\$ 253,814,216.00										
24	900.2	900-13	-		TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS Y MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1000M) MEDIDO A PARTIR DE CIENTO METROS (100 M)	m3k	128,383.52	\$	1,977.00	\$ 253,814,216.00
<b>SUBTOTAL OBRAS</b>										
\$ 3,678,463,634.00										
<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL - PAGA</b>										
\$ 16,350,000.00										
<b>TOTAL BÁSICO OBRAS (A)</b>										
\$ 3,894,813,884.00										
<b>ADMINISTRACIÓN 20.00%</b>										
\$ 735,692,727.00										
<b>IMPREVISTOS 5.00%</b>										
\$ 183,523,182.00										
<b>UTILIDAD 5.00%</b>										
\$ 183,523,182.00										
<b>TOTAL A.I.U. 30.00%</b>										
\$ 1,103,539,091.00										
<b>IVA 19% SOBRE UTILIDAD</b>										
\$ 34,945,405.00										
<b>TOTAL A.I.U. (INCLUYE IVA 19% SOBRE UTILIDAD) (B)</b>										
\$ 1,138,484,496.00										
<b>GERENCIA DEL PROYECTO</b>										
\$ 310,925,100.00										
<b>TOTAL GERENCIA DEL PROYECTO (INCLUYE IVA 19%) (C)</b>										
\$ 370,000,888.00										
<b>INTERVENTORÍA</b>										
\$ 386,842,390.00										
<b>TOTAL INTERVENTORÍA (INCLUYE IVA 19%) (D)</b>										
\$ 460,342,444.00										
<b>FIDUCIA (F)</b>										
\$ 108,410,000.00										
<b>REVISIÓN, AJUSTE, ACTUALIZACIÓN, COMPLEMENTACIÓN A LOS DISEÑOS</b>										
\$ 30,000,000.00										
<b>BOLSA DE CONTINGENCIA (6.33 % TOTAL BÁSICO OBRAS) (G)</b>										
\$ 198,848,667.00										
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO (A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)+(G) = (H)</b>										
\$ 8,000,000,000.00										
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO = (H)</b>										
\$ 8,000,000,000.00										

Firma  
  
 Nombre: NAZLI AMPARO MUÑOZ ROJAS  
 Matrícula No. : 19202-78567 CAUCA

## 9. CRONOGRAMA



## 10. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Tabla N° 8: Financiadores

ETAPA	TIPO DE ENTIDAD	ENTIDAD	APORTE	TIPO DE RECURSOS
Inversión	Empresa Privada	QUÍMICA BÁSICA COLOMBIANA S.A NIT 890.312.652-0	1.500.000.000	Obras por Impuestos
		INDUSTRIAS BÁSICAS DE CALDAS S.A. NIT 800.027.867-8	2.500.000.000	
		GARCES EDER SAS	2.000.000.000	
		<b>TOTAL APORTES</b>	<b>6.000.000.000</b>	

## 11. ENTIDAD QUE SE ENCARGARÁ DE LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES A ENTREGAR

El municipio de Caloto –Cauca estará a cargo de la operación y funcionamiento de los bienes a entregar.