QUÍMICA BÁSICA COLOMBIANA

QUÍMICA BÁSICA COLOMBIANA S.A.

CORVE
INVERSIONES S.A. CIVIL
NIT: 900.580.257-8

**PROYECTO:**

# "MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL JAPIO - CRUCERO DE GUALÍ ENTRE EL K0+000 Y K1+200 EN EL SECTOR SAN NICOLÁS, EN EL MUNICIPIO DE CALOTO."

## DOCUMENTO TÉCNICO

**CALOTO - CAUCA**

**FEBRERO DE 2020**

# 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 ENTRE EL K0+000 Y K1+200 EN EL SECTOR SAN NICOLÁS, 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 han manifestado 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 actualmente se encuentra en ejecución. Su alcance permite el mejoramiento de una parte del tramo vial. 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 permita mejorar el tramo vial entre el K0+000 y K1+200 mediante pavimentación y construcción de obras de drenaje longitudinal.

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.

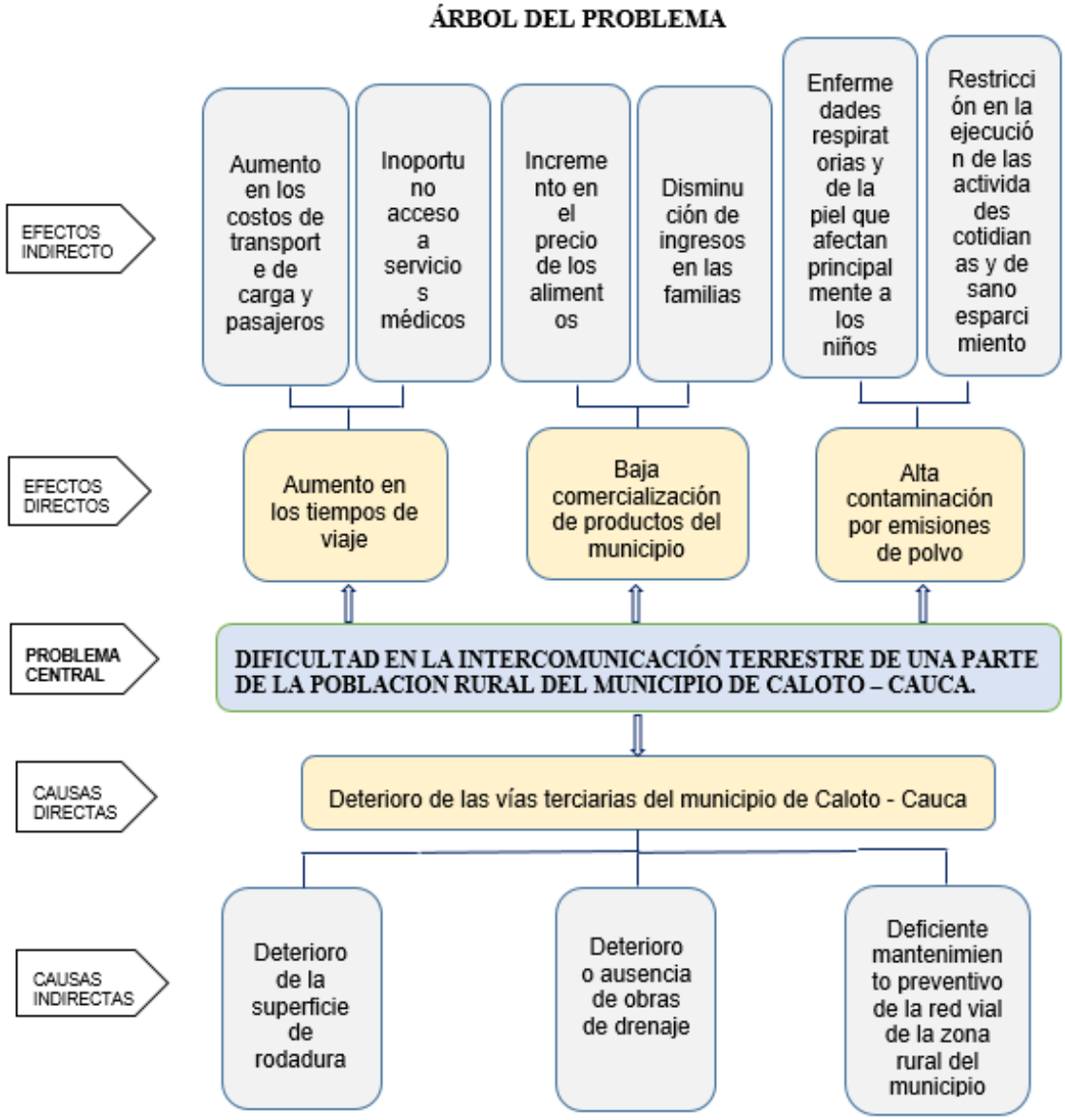


Tabla N° 1: Definición del problema

| | |
|---|---|
| **Problema central** | Dificultad en la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio de Caloto – Cauca. |
| **Descripción de la situación existente** | 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.<br><br>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.<br><br>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. |
| **Magnitud – indicadores de línea de base** | La vía tiene una longitud de 4.57 km los cuales se encuentran en mal estado. |

### 3.2 Análisis de participantes

Tabla N° 2: Análisis de participantes

| ACTORES | ENTIDAD | POSICIÓN | TIPO DE CONTRIBUCIÓN O 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. |

Fuente: Elaboración Propia - Marco Lógico

## 3.3 Población Afectada

Tabla N° 3: Población Afectada

| NÚMERO DE PERSONAS | FUENTE |
|---|---|
| 17.747 | DANE: proyecciones de población 2005-2020 nacional, departamental y municipal por sexo, grupos quinquenales de edad y área. Población proyectada al año 2019 |

## 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 |
| | **TOTAL CORREGIMIENTO CENTRO** | | **322** | **479** | **1930** |
| | SAN NICOLAS | San Nicolás | 246 | 381 | 1068 |
| | | Santa Rosa | 196 | 251 | 1209 |
| | | El Guasimo | 132 | 190 | 752 |
| | | Caicedo | 35 | 43 | 195 |
| | **TOTAL CORREGIMIENTO SAN NICOLAS** | | **609** | **865** | **3224** |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipio de Caloto 2016-2019.

# 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.

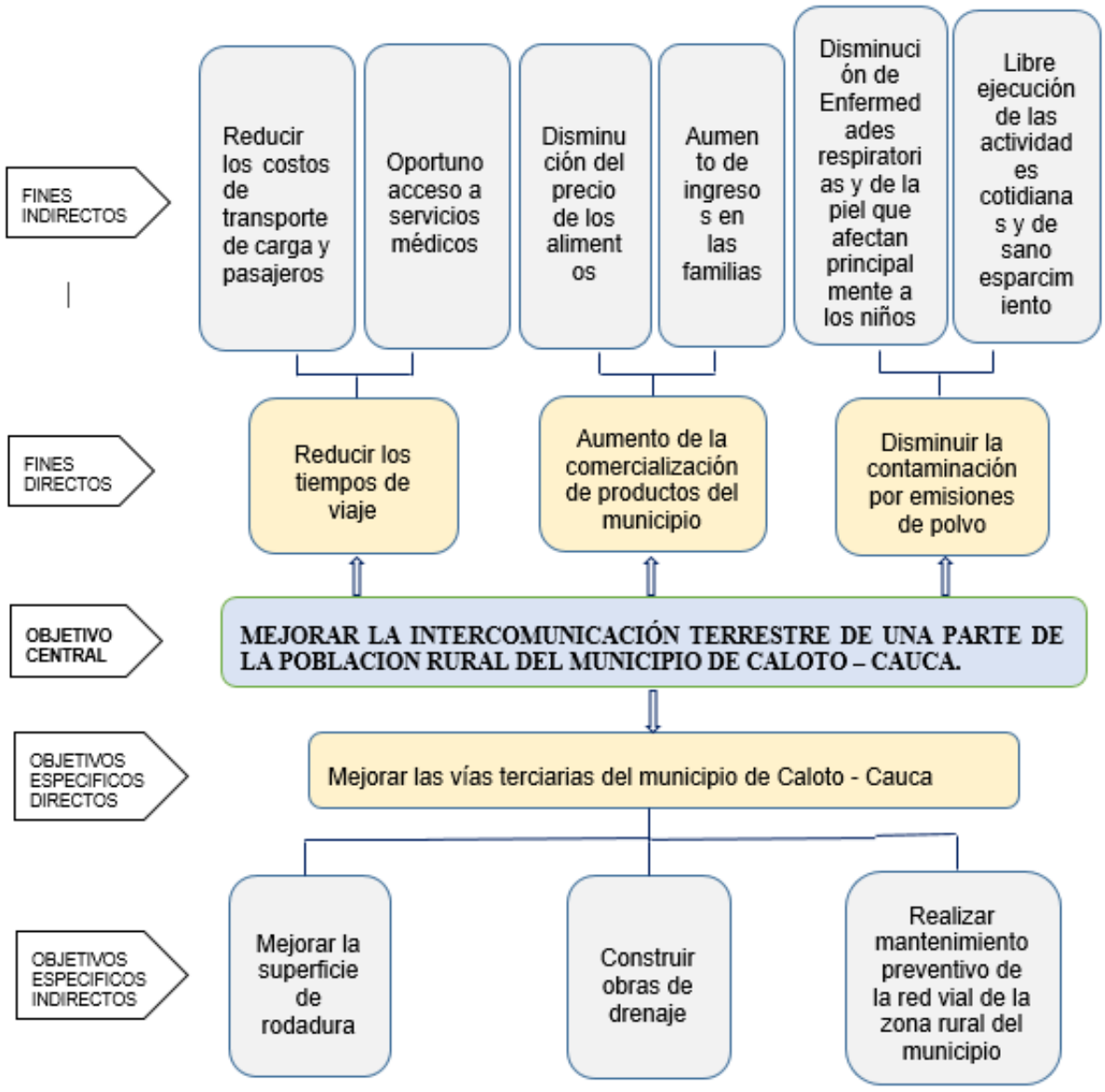
Tabla N° 5: Población Objetivo

| Indicador objetivo | Descripción | Fuente de verificación |
|---|---|---|
| Vías terciarias mejoradas | Unidad de medida: km de vías Meta: 1,2 Línea Base: 0 | Informes de supervisión - Ejecución del proyecto, acta de entrega final del proyecto, permanente interventoría. |

### 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 K0+000 y K1+200 en el sector San Nicolás, se realizó el análisis de dos alternativas las cuales se proyectaron a partir de la estructura del pavimento.

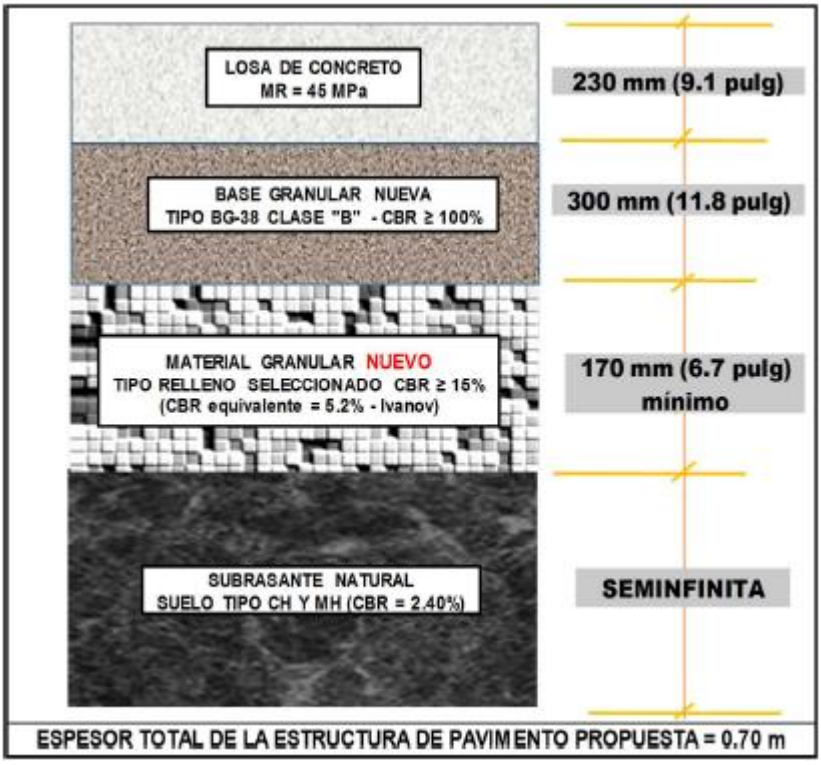
**Alternativa N°. 1:**

Se propone mejorar 1.2km del corredor vial entre el K0+000 y K1+200 en el sector San Nicolás 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 cuneta-bordillo a lado y lado del tramo vial; señalización del corredor vial; y protección de taludes con bloques de césped.

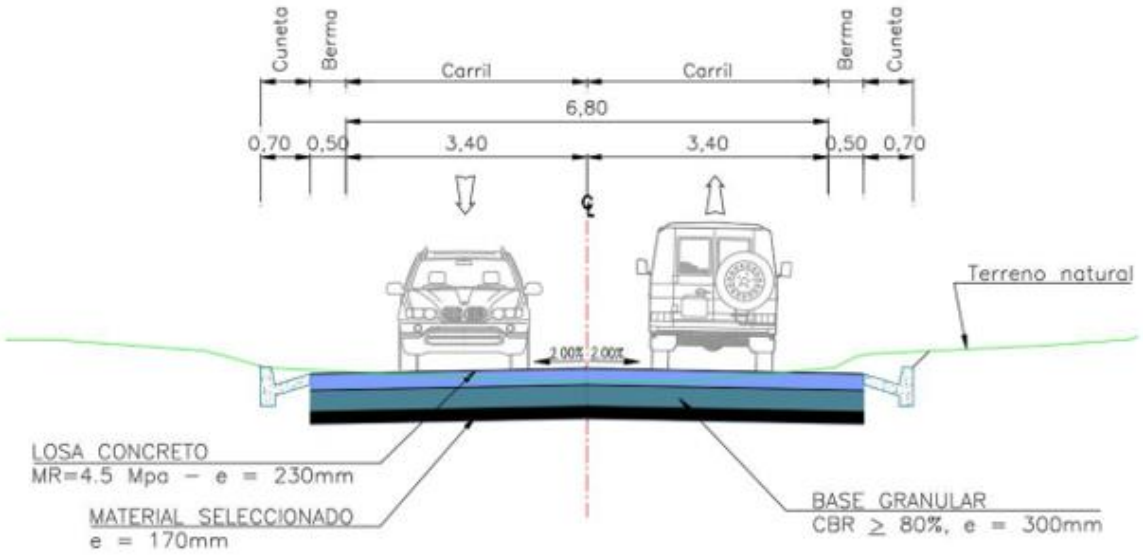
A partir de los estudios y diseños realizados se presupuestó la Alternativa 1, obteniendo un valor a costo directo de $ 2.567.898.438,oo incluidos los costos del Plan de Manejo de Transito (PMT) y del PAGA.

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

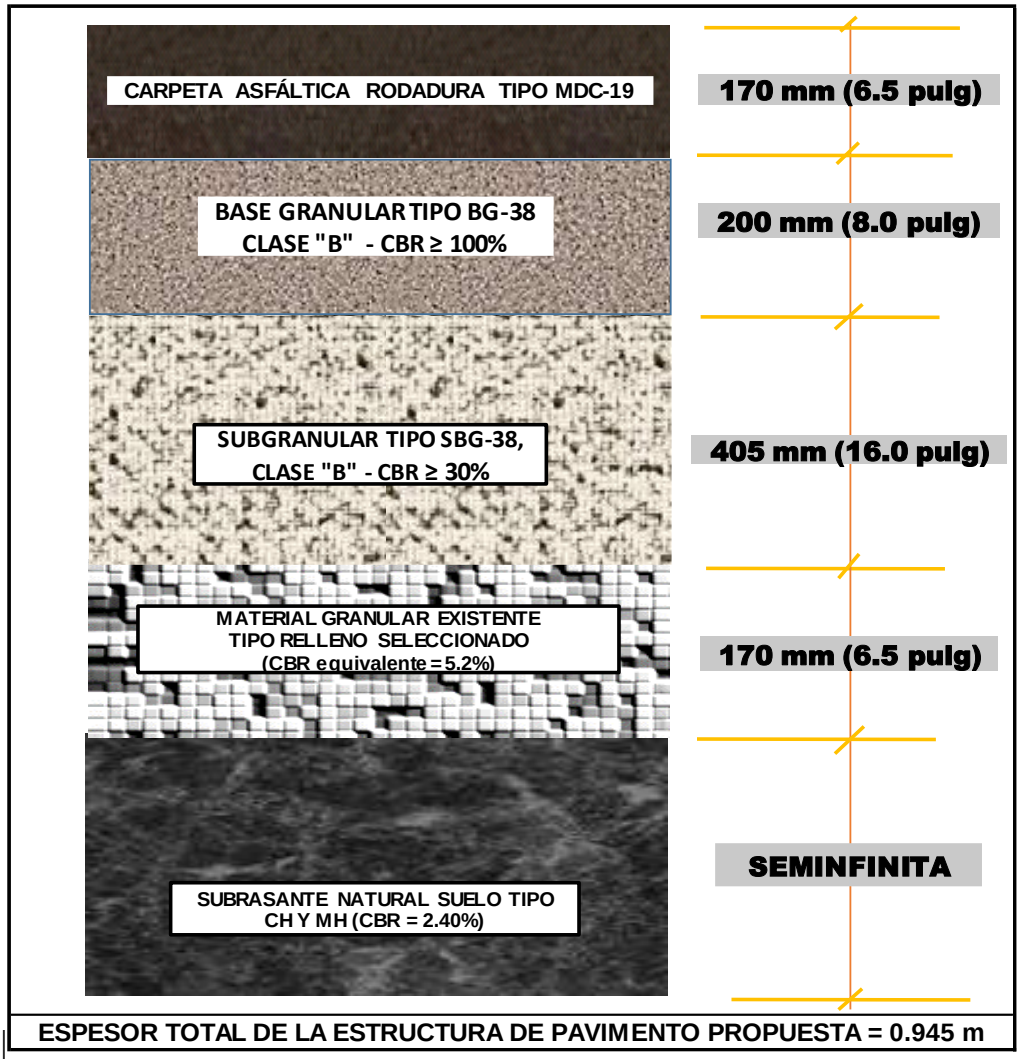
**Alternativa N°. 2:**

Se propone mejorar 1,2km del corredor vial entre el K0+000 y K1+200 en el sector San Nicolás 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 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 partir de los estudios y diseños realizados se presupuestó la Alternativa 2, obteniendo un valor a costo directo de $ 2.586.701.618.oo

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 ENTRE EL K0+000 Y K1+200 EN EL SECTOR SAN NICOLÁS, 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 especifica |
|---|---|---|---|---|---|
| Occidente | Cauca | Caloto | | No aplica | Jurisdicción territorial del municipio de Caloto. Vía 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. |

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 | EFECTOS | 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 | Detrimento del patrimonio público | Se exigirá al contratista la póliza de cumplimiento general del contrato |

| FASE | OBJETIVOS - PRODUCTOS | TIPO | DESCRIPCION | PROBABILIDAD | IMPACTO | EFECTOS | 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. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Tabla N° 8: Financiadores

| ETAPA | TIPO DE ENTIDAD | ENTIDAD | NIT | TIPO DE RECURSOS |
|---|---|---|---|---|
| Inversión | Empresa Privada | QUÍMICA BÁSICA COLOMBIANA S.A | 890.312.652-0 | Obras por Impuestos |
| | | QUÍMICOS DEL CAUCA S.A.S. | 817.000.771-4 | |
| | | INDUSTRIAS BÁSICAS DE CALDAS S.A. | 800.027.867-8 | |

## 9. 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.