# ESTUDIO TÉCNICO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD CONTRATACIÓN DIRECTA

| FECHA: | 6 de septiembre de 2024 |
|---|---|

## 1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR.

De conformidad con lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 y en los Artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, se procede a la elaboración del Estudio de Necesidad Conveniencia y Oportunidad para celebrar un Convenio Interadministrativo que permita el "**ANUAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER Y EL MUNICIPIO DE LABATECA CON EL FIN DE REALIZAR LA CONSULTORÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA SECUNDARIA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA DESDE EL PUENTE LA CABUYA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**".

## 1.1 PLANEACIÓN DE LA ADQUISICIÓN.

| | | |
|---|---|---|
| **DEPENDENCIA DONDE SURGE LA NECESIDAD** | SECRETARIA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATEGICOS Y ESPECIALES | |
| **ORIGEN DE LOS RECURSOS** | Recursos de Funcionamiento | N/A |
| | Recursos de Inversión | No. 2.3.2.02.02.009 SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES POR PARTE DEL DEPARTAMENTO<br>No. 2.3.2.02.02.009 SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES PARTE DE LA ALCALDIA DE LABATECA |
| | Recursos SGR | N/A |
| **CÓDIGO BPIN (Si aplica)** | **2024004540080** FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN, DIRECCIÓN, FORMULACIÓN, EVALUACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER". | |
| **Fecha Certificado BPIN (Si aplica)** | | 02 JULIO 2024 |
| **META PDD (Si aplica)** | | 944 |
| **Inclusión en el Plan Anual de Adquisiciones** | | INCLUIDO |

| | |
|---|---|
| **CÓDIGOS UNSPSC** | 81101510 |
| **DESCRIPCIÓN** | SERVICIO BASADOS EN INGENIERÍA, INVESTIGACIÓN Y TENOLOGIA. |

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

| | |
|---|---|
| **MODALIDAD** | **CONTRATACIÓN DIRECTA – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO** |
| **FUNDAMENTOS JURÍDICOS** | Que de acuerdo con el artículo 2 numeral 4 del Decreto No. 000073 del 15 de enero de 2024 *"POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTUAN UNAS DELEGACIONES EN MATERIA CONTRACTUAL, SE DISPONEN MEDIDAS PARA EJERCER EL CONTROL Y VIGILANCIA EN LA ACTIVIDAD CONTRACTUAL DE LA ADMINISTRACION DEPARTAMENTAL, SE DEROGA EL DECRETO 001514 DEL 8 DE NOVIEMBRE DE 2022, DEMÁS DECRETOS CONCORDANTES Y COMPLEMENTARIOS";* esta secretaría, procede a presentar los estudios previos, de conformidad con los siguientes fundamentos jurídicos:<br><br>Que el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia establece: *"(...) La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley*".<br><br>En el mismo texto constitucional se contempla en el artículo 298 que "*...Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución. (..) Los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes...*".<br><br>Debe tenerse en cuenta que, con la celebración de convenios, las administraciones públicas dan cumplimiento a la finalidad social del Estado según lo dispuesto por el artículo 365 de la Constitución Política. |

| | |
|---|---|
| | Que el artículo 6 de la Ley 489 de 1998, reza "*Principio de coordinación. En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales*".<br><br>Al unísono, el Articulo 95 de la Ley 489 de 1998, faculta a las entidades públicas para asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios Interadministrativos. La esencia de los convenios es la cooperación entre las distintas entidades del estado para lograr el cumplimiento de sus fines, conforme lo ha expresado el CONSEJO DE ESTADO SALA DE CONSULTA Y SERVICIO CIVIL, Consejero ponente: JAVIER HENAO HIDRÓN, el diecisiete (17) de octubre de mil novecientos noventa y cinco (1995) con Radicación 739 así: "*...Los contratos interadministrativos se rigen esencialmente por las normas pertinentes del derecho privado y sus estipulaciones serán las que consulten el cumplimiento de los fines del Estado y las que resulten de la correcta utilización de la autonomía de la voluntad...*".<br><br>El convenio interadministrativo que se plantea celebrar, se ejecutará bajo los parámetros de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015; de igual manera se presenta la necesidad del convenio bajo los lineamientos Constitucionales del artículo 2, 209, y demás normas concordantes, todo lo anterior bajo la óptica que los convenios interadministrativos se celebran con el fin de aunar esfuerzos técnicos, administrativos, institucionales, logísticos y financieros para impulsar las funciones dadas por el ordenamiento legal, buscando la satisfacción del interés general, contemplados en el artículo segundo de la Constitución Política, de los convenios debe derivarse una cooperación, una colaboración, una ayuda entre las entidades estatales, con el objeto fundamental de dar cumplimiento a las funciones contenidas en el ordenamiento jurídico.<br><br>Por todo lo anterior, para el Departamento Norte de Santander es conveniente la celebración de un convenio interadministrativo, cuyo objeto sea el **ANUAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER Y EL MUNICIPIO DE LABATECA CON EL FIN DE REALIZAR CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA SECUNDARIA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA DESDE EL PUENTE LA CABUYA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER"** |

| | |
|---|---|
| | Que, el artículo 24, numeral 1, literal c de La Ley 80 de 1993, Régimen de la Contratación Estatal y el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, establecen como modalidad de contratación directa los convenios o contratos interadministrativos. |

**1.3 TIPO DE CONVENIO A CELEBRAR.**

| | | |
|---|---|---|
| **TIPO DE CONVENIO** | INTERADMINISTRATIVO | **X** |
| | ASOCIACIÓN | |
| | OTRO TIPO DE CONTRATO: CUÁL? | |

**II. NECESIDAD, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD.**

**2.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.**

El Departamento Norte de Santander cuenta con una red vial compuesta por aproximadamente 8.614 kms dentro de los cuales se tipifican en vías del orden Nacional, Departamental y Municipal.

En las vías nacionales o llamadas de "primer orden" es la Nación a través de sus entes tales como Ministerio de Transportes, Instituto Nacional de Vías, Agencia Nacional de Infraestructura y demás, quienes deben velar por el mantenimiento y mejoramiento de estas.

En las denominadas vías de "segundo orden" será cada Gobernación las encargadas del mantenimiento, mejoramiento, rehabilitación y conservación de estas con recursos propios o a través d la gestión de recursos con entidad de mayor jerarquía o asociaciones con las que la Ley así lo permita.

En al caso de las vías municipales (urbanas, rurales o veredales) será cada municipio el encargado por velar por la situación de estas. En estos casos también es válido convenios con entidades. Estas vías se denominan de "tercer orden".

La Gobernación de Norte de Santander debe velar por el buen estado de alrededor de 2258 kms de red constituida según la resolución No. 05953 de 2015 emitida por el Ministerio de Transporte. En este mismo acto administrativa se haca una tipificación a las vías a cargo del

Departamento; esta "Re-tipificación" obedece a variables tales como importancia de cabeceras municipales, transito promedio diario, intercambio agrícola, etc. Sin embargo, tiene las facultades para coadyuvar con el mejoramiento y/o mantenimiento de las vías del orden terciario, rural o urbanos.

El caso concreto del presente Convenio Interadministrativo son los estudios y diseños para el corredor vial identificado 66NS03 LA CABUYA – LABATECA -TOLEDO y específicamente en el tramo casco urbano de Labateca a Puente Cabuya, en jurisdicción del Municipio de Labateca.

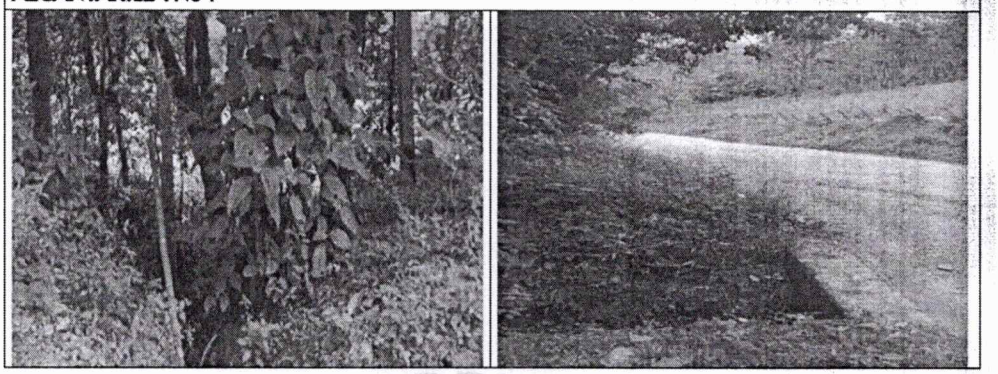



Esta vía inicia con la coordenada 1296725,995 N, 844393,998 E, 1296,261 m.s.n.m. la cual fue ubicada en el puente conocido como PUENTE DE LA CABUYA y termina con una coordenada final 1299003,634 N, 843622,515 E, 1549,854 m.s.n.m. ubicada en la parte inicial de la entrada al casco urbano del MUNICIPIO DE LABATECA, y tiene una longitud de 3.165 km.

La vía denominada PUENTE DE LA CABUYA – CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA, es una vía de TIPO: SECUNDARIA, ya que comunica al municipio con una vía de orden nacional (RUTA SARAVENA – PAMPLONA – CÚCUTA), esta se encuentra en un deterioro elevado, ya que no cuenta con una capa de pavimento y el 100% de la vía es destapada y en pésimas condiciones.

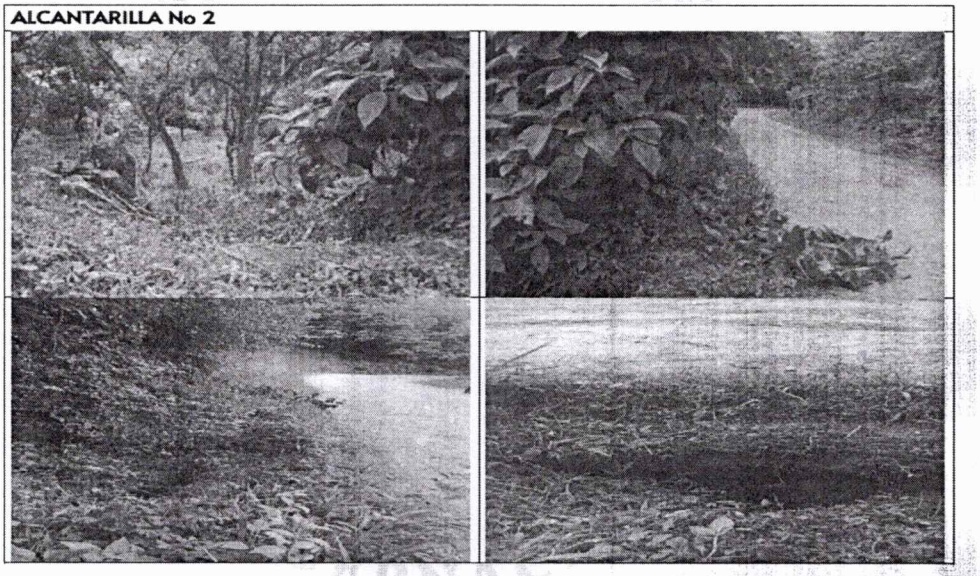
**CARACTERIZACIÓN VIAL**

**ALCANTARILLA No 1**



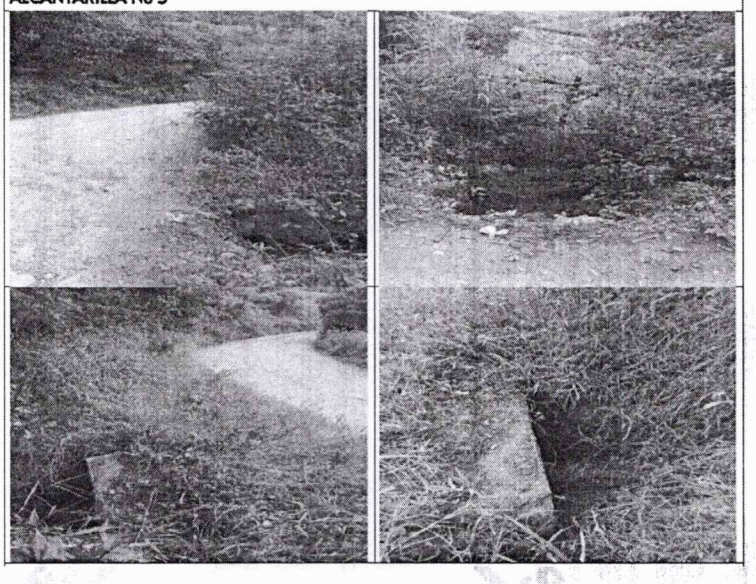
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K0+189

**ALCANTARILLA No 2**



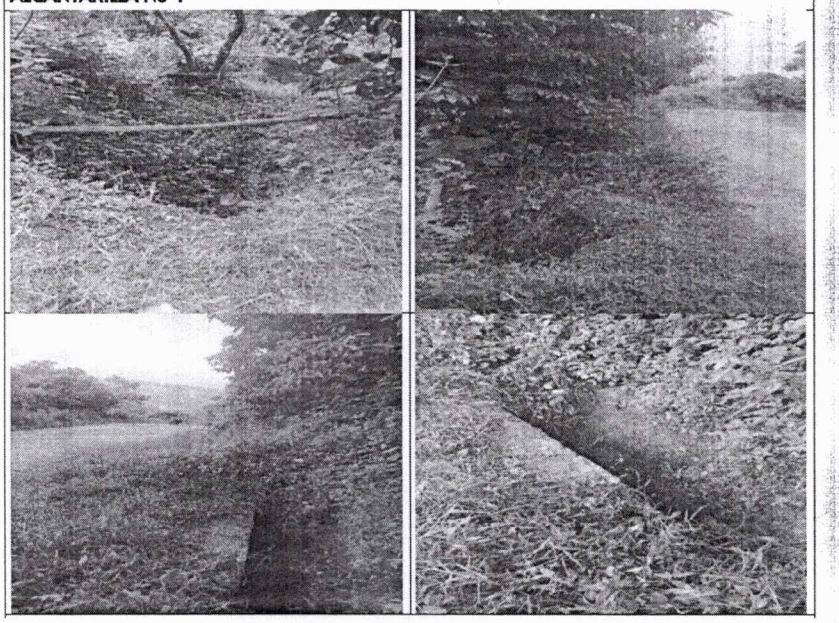
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K0+428

ALCANTARILLA No 3



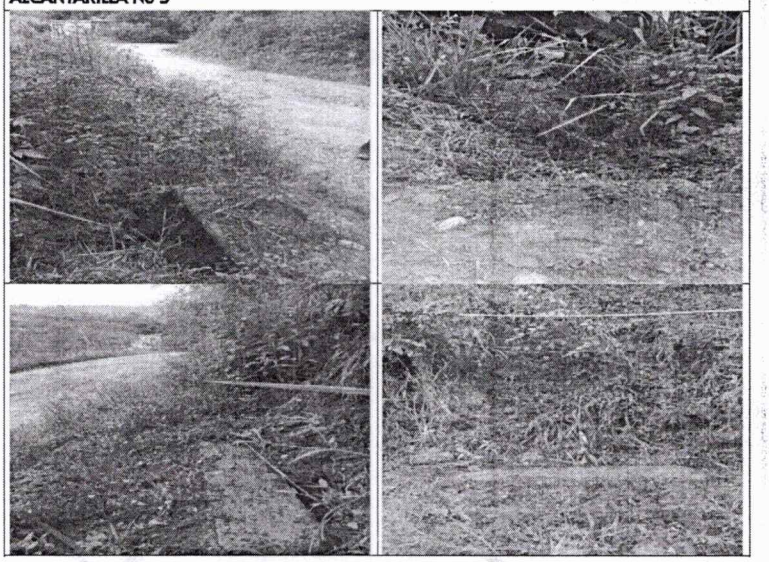
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K0+526

ALCANTARILLA No 4



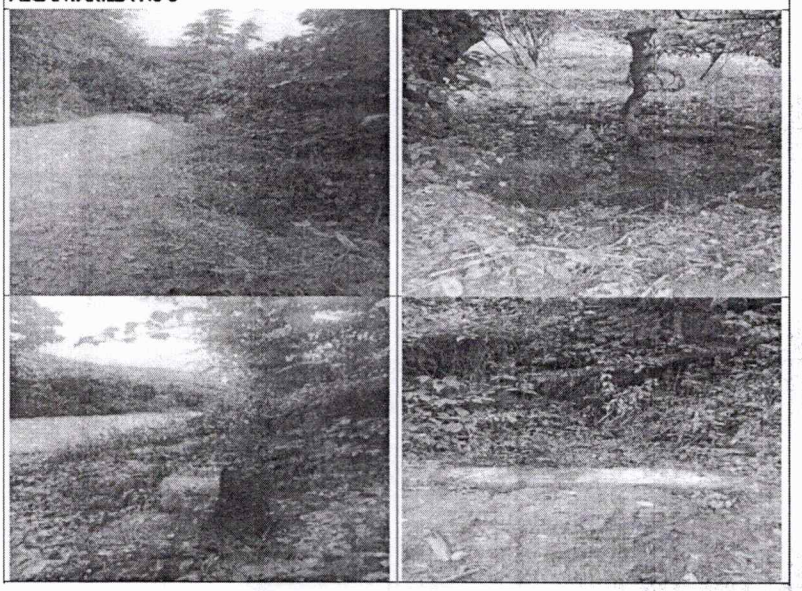
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K0+765

ALCANTARILLA No 5



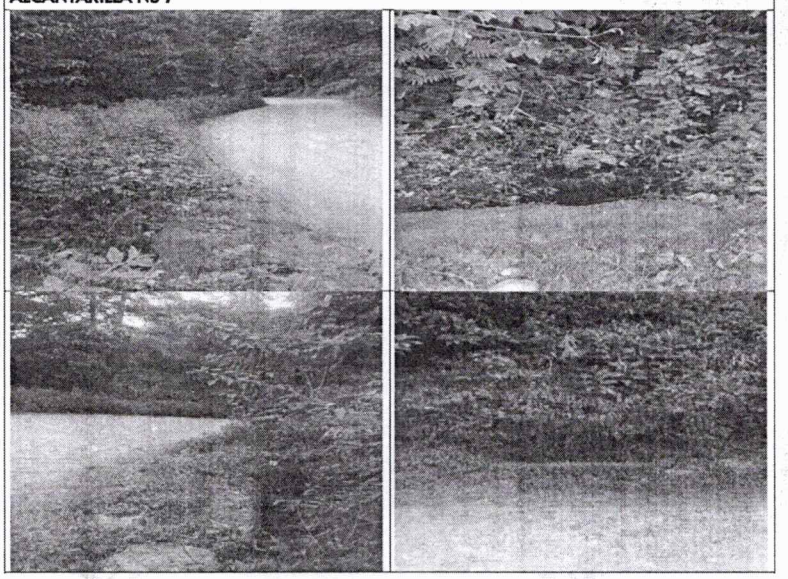
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K0+902

ALCANTARILLA No 6



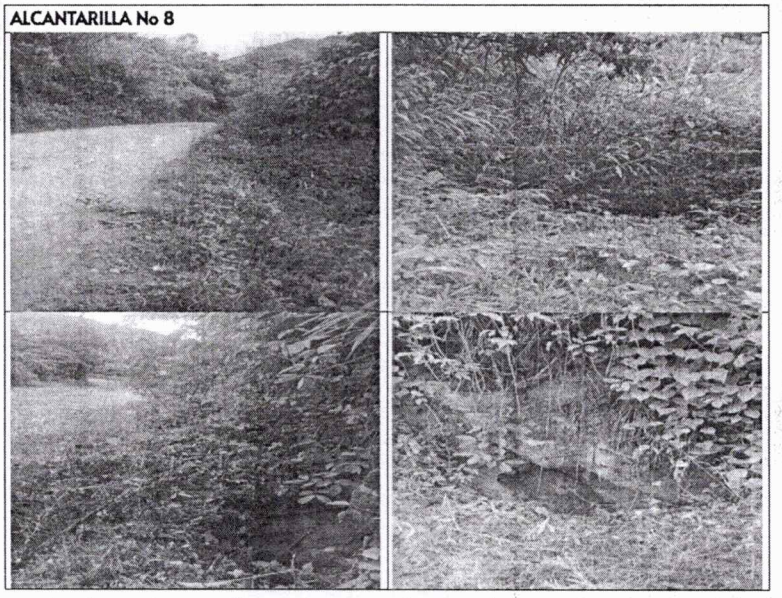
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K1+269

ALCANTARILLA No 7



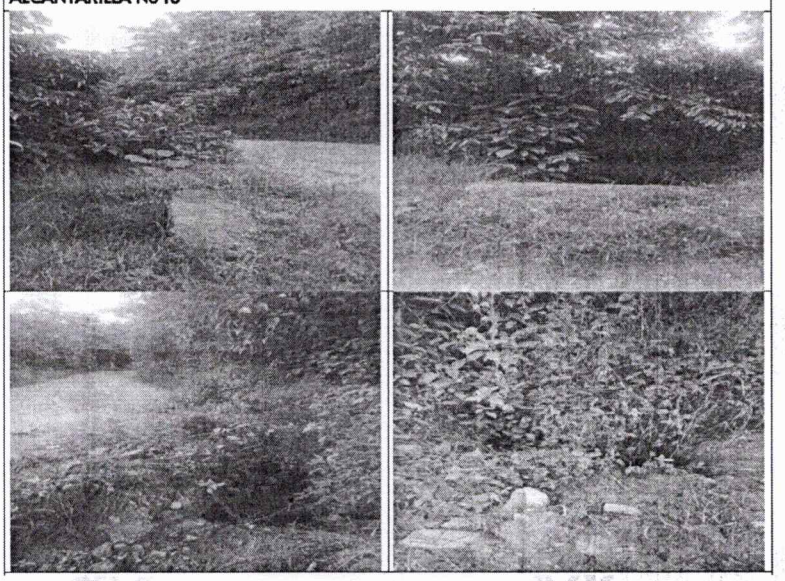
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K1+420

ALCANTARILLA No 8



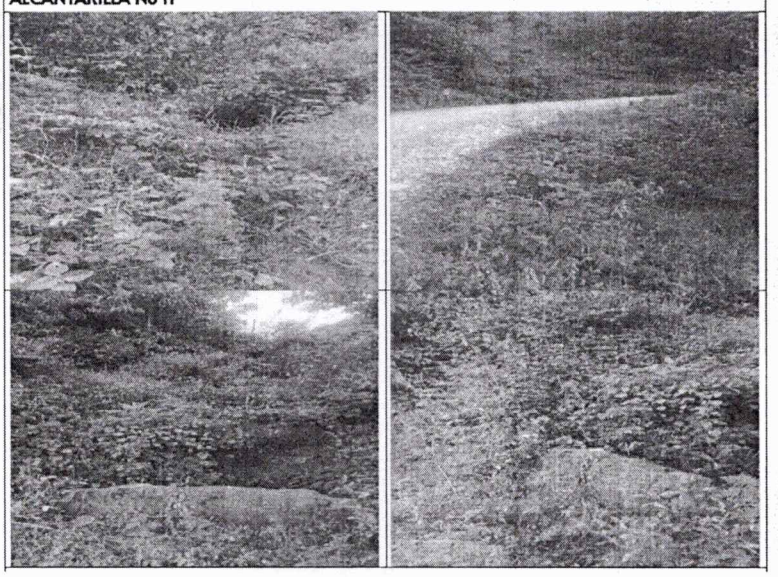
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K1+593

ALCANTARILLA No 10



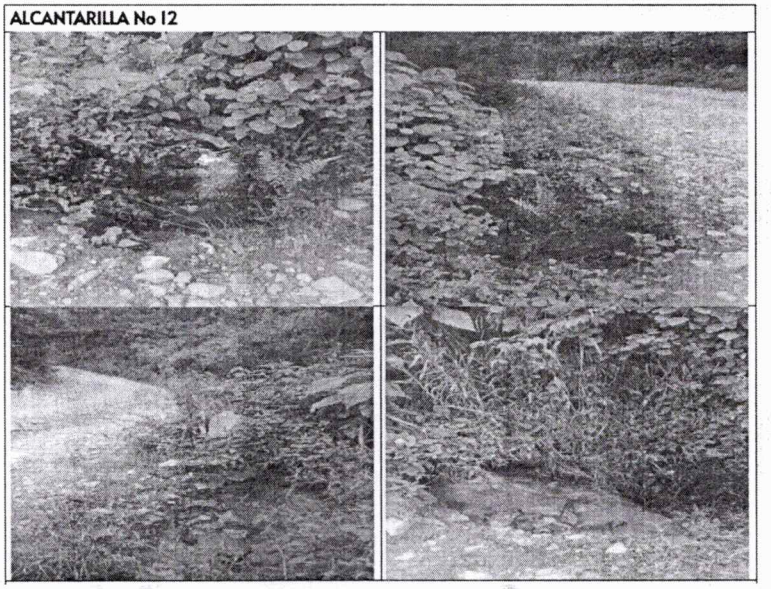
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K1+855

ALCANTARILLA No 11



**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 32".
LOCALIZACIÓN: K1+990

ALCANTARILLA No 12



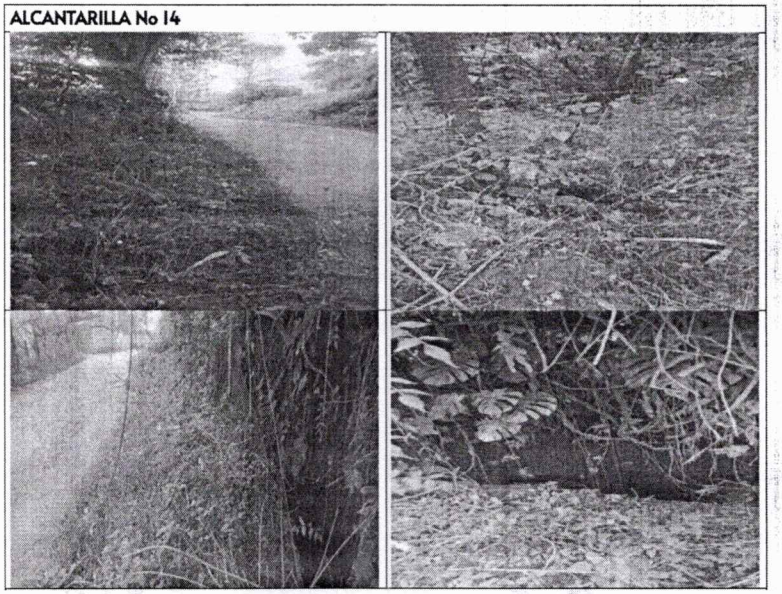
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K2+318

ALCANTARILLA No 13



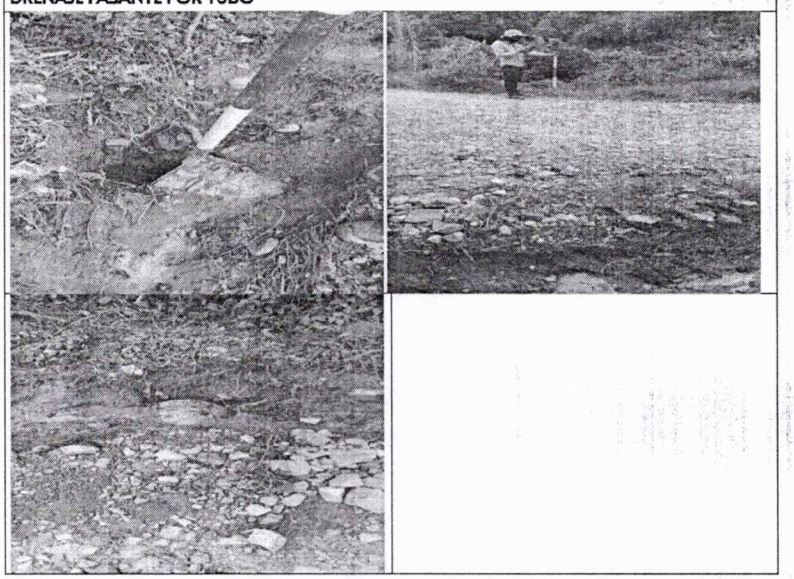
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K2+680

ALCANTARILLA No 14



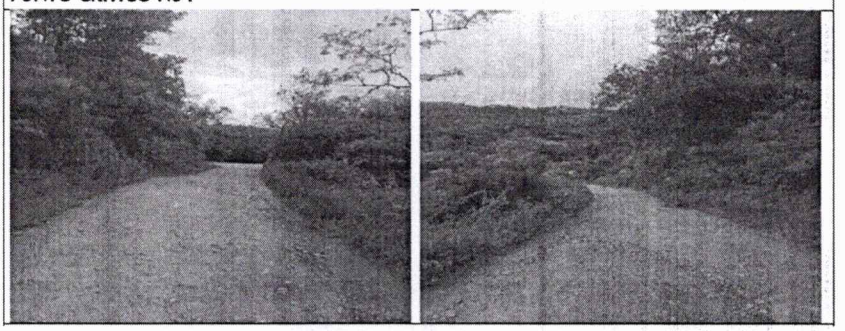
**DESCRIPCIÓN:** Obra de drenaje medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en concreto de 24".
LOCALIZACIÓN: K2+822

DRENAJE PASASNTE POR TUBO



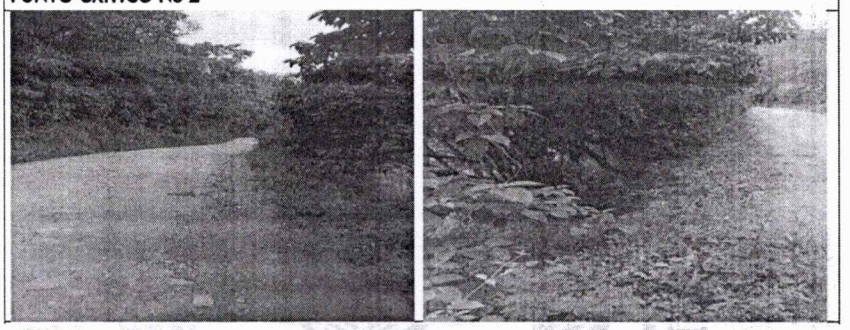
**DESCRIPCIÓN:** drenaje con tubería de alcantarillado medianamente colmatada, contiene material vegetal y material de arrastre, regular estado de funcionamiento, con tubería en PVC.

PUNTO CRÍTICO No 1



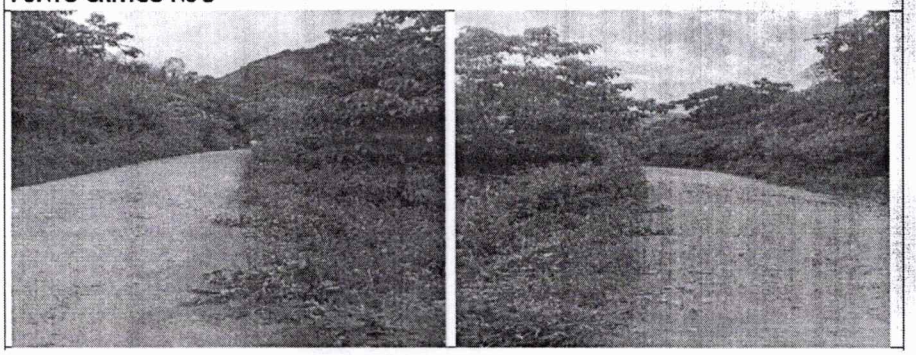
DESCRIPCIÓN: Hundimiento mínimo de banca carril derecho sentido LA CABUYA-LABATECA
LOCALIZACIÓN: K0+060

PUNTO CRÍTICO No 2



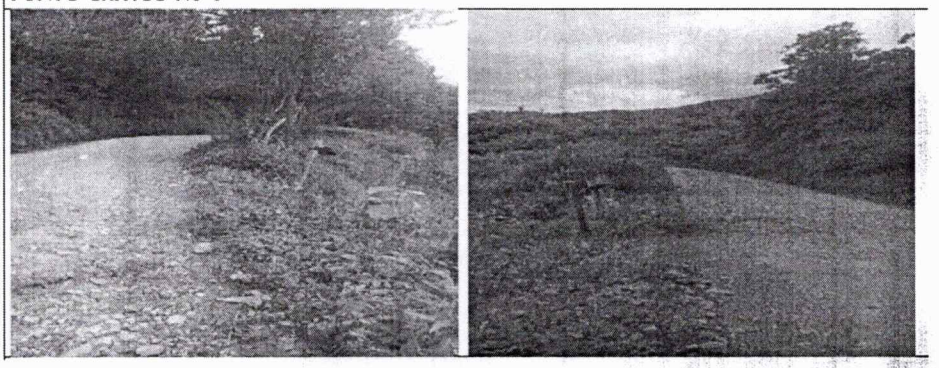
DESCRIPCIÓN: Hundimiento mínimo de banca carril derecho sentido LA CABUYA-LABATECA
LOCALIZACIÓN: K1+060

PUNTO CRÍTICO No 3



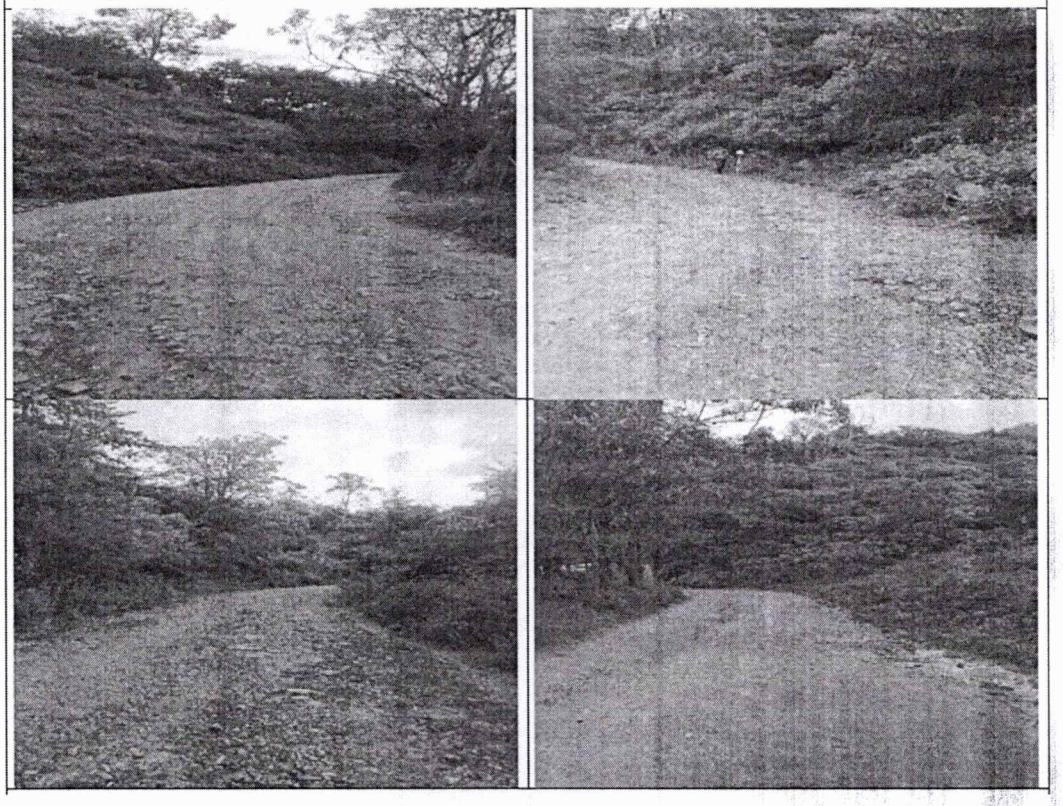
**DESCRIPCIÓN:** Hundimiento mínimo de banca carril derecho sentido LA CABUYA-LABATECA
LOCALIZACIÓN: K1+590

**PUNTO CRÍTICO No 4**



**DESCRIPCIÓN:** Hundimiento mínimo de banca carril derecho sentido LA CABUYA-LABATECA
LOCALIZACIÓN: K2+315

**PUNTO CRÍTICO No 5**



DESCRIPCIÓN: Desprendimiento talud superior, agua sin canalizar, paso de naciente carril izquierdo y derecho, tramo de vía muy angosto.
LOCALIZACIÓN: K2+690

Labateca es un municipio que se destaca por su belleza natural y su riqueza cultural. Se encuentra ubicado en la región noroccidental del departamento y cuenta con una gran diversidad de paisajes, desde montañas hasta ríos y cascadas; En cuanto a su riqueza cultural, Labateca es conocida por su tradición agrícola y ganadera, lo que se refleja en sus festividades y eventos. La Feria Agropecuaria de Labateca es una celebración que reúne a productores y agricultores de la región, ofreciendo exhibiciones de ganado, concursos y actividades culturales; Otro aspecto importante de la cultura labatequense es su gastronomía. En el municipio se pueden encontrar platos típicos como la arepa de maíz pelao, el mute santandereano y la carne oreada, entre otros. Estos sabores auténticos son parte del legado culinario de la región y merecen ser degustados.

Además de su belleza natural y su riqueza cultural, Labateca ofrece a sus visitantes la oportunidad de realizar actividades al aire libre como senderismo, paseos en bicicleta y avistamiento de aves. Sus hermosos paisajes y su clima agradable hacen de este municipio un destino ideal para los amantes de la naturaleza y el turismo ecológico.

Por lo anterior, es conveniente que se realicen los estudios y diseños soportes para el mejoramiento de este corredor vial, mejorando la transitabilidad por el sector y con ello la disminución de los tiempos de recorrido, lo cual generará menor costo de fletes para el beneficio de la comunidad, reflejado en disminución de precios a los ciudadanos.

De acuerdo con lo anterior se hace necesaria la contratación mediante Convenio Interadministrativo con el municipio de Labateca para ANUAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER Y EL MUNICIPIO DE LABATECA CON EL FIN DE REALIZAR CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA SECUNDARIA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA DESDE EL PUENTE LA CABUYA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, con el objeto de garantizar el tránsito vehicular sobre esta vía y normalizar el traslado de personas y productos entre las poblaciones. La población beneficiada es de aproximadamente 5.776 habitantes.

El proyecto enunciado, se encuentra enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Departamental 2024 – 2027, "Norte, Territorio de Paz", Línea Estratégica No. 01 Desarrollo Económico, Sostenible y Competitivo; Infraestructura para la Competitividad; Sector Vías; Apuesta 2: Conocimiento del estado la red vial para priorizar la inversión; Meta 94 Estudios y Diseños para el mejoramiento de vías secundarias. (incluye puentes vehiculares).

Las actividades a ejecutar se enmarcan dentro del proyecto BPPIN 2024004540080 FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN, DIRECCIÓN, FORMULACIÓN, EVALUACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER", vigente para el 2024, el cual fue asignado a la Secretaría de Programas y

Proyectos Estratégicos y Especiales de la Gobernación del Departamento Norte de Santander según certificación anexa.

Para satisfacer la necesidad arriba planteada la Gobernación del Departamento Norte de Santander a través de la Secretaría de Programas y Proyectos Estratégicos y Especiales requiere realizar la contratación mediante proceso de Convenio Interadministrativo para ANUAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER Y EL MUNICIPIO DE LABATECA CON EL FIN DE REALIZAR CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA SECUNDARIA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA DESDE EL PUENTE LA CABUYA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

## III. CONDICIONES DEL CONVENIO A CELEBRARSE.

### 3.1 OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS.

**3.1.1. Descripción del objeto a contratar.** El objeto del Convenio Interadministrativo será **"ANUAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER Y EL MUNICIPIO DE LABATECA CON EL FIN DE REALIZAR CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA SECUNDARIA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA DESDE EL PUENTE LA CABUYA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER."**

### 3.2 CLASIFICACIÓN UNSPSC.

Los estudios de consultoría objeto del presente proceso de contratación está codificada en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), que se indica a continuación:

| CODIGO | CLASIFICACION |
|---|---|
| Grupo F | Servicios |
| Segmento 81 | Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología |
| Familia 10 | Servicios profesionales de Ingeniería y Arquitectura |
| Clase 15 | Ingeniería Civil y Arquitectura. |

### 3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

A continuación, se enuncian varios decretos, leyes, normas, manuales, resoluciones que hacen parte de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS señaladas por el Instituto Nacional de Vías INVIAS para los procesos de contratación de infraestructura vial, las cuales son de obligatorio cumplimiento, y pueden ser consultadas en el link https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos/139-documento-tecnicos

- ✓ Cartilla Gestión del Riesgo
- ✓ Manual de Señalización Vial 2017
- ✓ Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP14
- ✓ Manual de drenaje para carreteras
- ✓ Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras
- ✓ Manual de diseño geométrico
- ✓ Guía metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos asfálticos de carreteras
- ✓ Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito
- ✓ Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito
- ✓ Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras
- ✓ Resolución No. 108 del 26 de enero de 2015
- ✓ Resolución 1375 del 26 de mayo de 2014
- ✓ Resolución 1376 del 26 de mayo de 2014
- ✓ Resolución 001049 del 11 de abril de 2013
- ✓ Resolución 2566 - 2567 del 16 de julio de 2010
- ✓ Resolución 007106 del 02 de diciembre de 2009
- ✓ Resolución 000803 del 06 de marzo de 2009
- ✓ Resolución 000744 del 04 de marzo de 2009
- ✓ Resolución 000743 del 04 de marzo de 2009
- ✓ Resolución 003482 del 15 de agosto de 2007
- ✓ Resolución 0024 de 2011
- ✓ "Memorias de los encuentros institucionales regionales, para el fortalecimiento de la gestión ambiental, social y predial en el desarrollo de proyectos de infraestructura del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-"
- ✓ Cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea
- ✓ Cartilla Guía
- ✓ Resolución 10133 del 28 de diciembre de 2017
- ✓ Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-huella
- ✓ Guía de Diseño de Pavimentos con Placa - huella
- ✓ Resolución 04401 del 17 de octubre de 2017
- ✓ Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, subsector vial
- ✓ Guía de manejo ambiental
- ✓ Guía de manejo ambiental - Subsector Marítimo y Fluvial
- ✓ Manuales de inspección de obras
- ✓ Manual para la inspección visual de estructuras de drenaje
- ✓ Manual para la inspección visual de pavimentos flexibles
- ✓ Manual para la inspección visual de pavimentos rígidos

- ✓ Manual para la inspección visual de puentes y pontones
- ✓ Manual para la inspección visual de obras de estabilización
- ✓ Manual de Interventoría - Invías
- ✓ Manual de Interventoría 2016 (30-12-2016)
- ✓ Resolución 9337 del 30 de diciembre de 2016 (30-12-2016)
- ✓ Manual de señalización vial 2015
- ✓ Manual Señalización 2015
- ✓ Resolución 004577 del 23 de septiembre de 2009
- ✓ Volúmenes de Tránsito 2016
- ✓ Serie histórica de tránsito promedio diario actualizada TPD 2016 (23-10-2016)
- ✓ Costos de operación vehicular 2016 (23-10-2016)
- ✓ Cartilla Virtual de Volúmenes de Tránsito 2016 (5-12-2017)
- ✓ Manual de Supervisión e Interventoría del Departamento Norte de Santander, adoptado mediante Resolución No. 000434 de fecha septiembre seis (06) de 2011, modificado mediante Resolución No. 000337 del 23 de julio de 2012.
- ✓ LA NORMA NSR-10, 2010 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente vigente en el país.

## 3.4 AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO (NO APLICA).

De conformidad con lo previsto por el Departamento Norte de Santander, para la ejecución del objeto del presente proceso de contratación, los permisos, autorizaciones, incluyendo la de los inmuebles o predios aledaños a la realización de las obras, licencias y concesiones sobre recursos naturales de carácter regional, serán tramitados y obtenidos por cuenta y riesgo de los Contratistas del Municipio, previamente a la iniciación de las actividades.

**LICENCIA AMBIENTAL**

De conformidad con lo establecido en el artículo 7 *Proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental* del Decreto 2041 de 2014 *"Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales"*; el presente proyecto no está sujeto a licencia ambiental por no formar parte de los Proyectos de la red vial secundaria y terciaria, enumerados en el numeral 7 del artículo 9° del citado decreto, a saber:

a) La construcción de carreteras; incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma;
b) La construcción de nuevas calzadas; salvo lo dispuesto en el parágrafo 2° del artículo 1° del Decreto 769 de 2014;
c) La construcción de túneles con sus accesos.

De igual manera, conforme a lo reglamentado por dicho precepto legal, las autoridades ambientales no podrán establecer o imponer planes de manejo ambiental para proyectos diferentes a los establecidos en el Decreto 2041 de 2014.

**3.5 DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

**3.5.1 Estudio topográfico.** El levantamiento topográfico deberá estar georreferenciado al sistema Magna-Sirgas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y los puntos utilizados del sistema IGAC deberán ser certificados por dicho instituto mediante un sistema de posicionamiento global (GPS) o cualquier otro sistema que garantice una precisión submétrica. En casos especiales podrá permitirse la georreferenciación a partir de Navegadores (GPS) anuales.

El levantamiento topográfico debe contener todos los detalles de importancia existentes en la zona, tales como las cercas, construcciones aledañas, accesos, bordes de vía, ríos, quebradas, torres de energía, postes de energía o alumbrado, redes, bancas, cunetas, alcantarillas, señales de tránsito y demás detalles que se encuentren dentro de la zona de influencia y tengan relevancia para el desarrollo del proyecto. Igualmente es importante que, previamente a la toma de detalles, se materialicen puntos de referencia (mojones de concreto) preferiblemente fuera del área de construcción.

Los detalles descritos anteriormente deberán tomarse con estación total con cartera electrónica y en el estudio topográfico que se entregue junto con los planos, se deberá entregar los archivos en hoja de cálculo de los datos levantados de la estación y las carteras de campo correspondientes.

El resultado del estudio topográfico se deberá plasmar en planos de planta con los detalles existentes a una escala de 1:500 o 1:1000, con las elevaciones representadas con curvas de nivel por cada metro y acotadas cada cinco metros. El lindero, la identificación de los terrenos, predios y construcciones, la ubicación de las vías, caminos de acceso, el drenaje natural, la localización de fuentes de material y otras características especiales deberán ser señalados en este plano, lo mismo que perfiles longitudinales y transversales que muestren las pendientes reales del terreno, las obras de drenaje existentes, los elementos de contención y demás obras encontradas.

**3.5.2. Estudio de suelos (Geotécnico).** Según el resultado del diagnóstico es necesario identificar la calidad de los materiales que van a servir como fundación de las obras a proyectar. Específicamente se debe verificar la capacidad de soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante para usar como determinación de la calidad de esta. Según el Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos para Vías con Bajos Volúmenes de Tránsito (INVIAS, 2007), resultados menores al 3% en el ensayo de Relación Suelo Soporte (Norma INVIAS I.N.V E-148), representan suelos blandos de baja calidad para comportarse como subrasante. En el caso que se presente esta condición es necesario considerar procedimientos de mejoramiento o estabilización para el

suelo o relleno analizado (es necesario contar con una copia firmada de los resultados expedidos por el laboratorio).

Se debe contar con la ubicación de los sondeos y caracterizaciones con perfiles estratigráficos en una copia del plano del levantamiento topográfico realizado, con el respectivo registro fotográfico de los muestreos realizados en donde se pueda identificar que fueron realizados en la zona del proyecto. Además, se requiere contar con copia de la matricula profesional del profesional encargado del estudio y su certificación de vigencia actualizada.

**3.5.3. Estudio hidrológico y diseño hidráulico de obras.** En el componente hidrología e hidráulica se debe contar con las siguientes acciones:

**a. Estudios hidrológicos.** El documento presentará:
- Objeto y localización del proyecto.
- Recopilación y análisis de la información existente.
- Metodología.
- Cartografía.
- Análisis de lluvias y climatológico.
- Análisis de caudales.
- Justificación de las fórmulas empleadas.
- Aplicación de las teorías y métodos de predicción.

**b. Estudios Hidráulicos.** Su finalidad es el diseño de estructuras de capacidad apropiada utilizando los caudales generados en el estudio hidrológico. Como mínimo, el informe incluirá la siguiente información:
- Geomorfología
- Dinámica Fluvial.
- Hidráulica de obras.
- Uso de programas de cómputo.

**3.5.4. Diseño geométrico.** El diseño geométrico deberá considerar entre otros aspectos:

**a. Alineamiento horizontal.** Con los resultados del levantamiento topográfico, se realizará el diseño geométrico en planta con las características encontradas (curvas de nivel, silueta de la vía existente, construcciones, redes y demás elementos descritos anteriormente).

**b. Alineamiento vertical.** Simultáneamente con el alineamiento horizontal se elaborará el alineamiento vertical (rasante definitiva). Para ello se deberán considerar los datos de estructura de pavimento, condiciones geotécnicas y bancos de préstamo y botaderos, tipo y dimensiones de las estructuras y alcantarillas necesarias, incluyendo ubicación, tipo y rasante mínima y funcionamiento de drenaje y, cuando ello se requiera, cotas y sitios obligados de rasante

requeridas por la necesidad de proteger la estructura de pavimento por inundaciones u otros requerimientos hidráulicos. El alineamiento vertical deberá considerar los siguientes parámetros: elementos principales del alineamiento horizontal (POT, PC, PT), azimuts (AZAC) y longitud de tangentes libres; perfil del terreno con la propuesta de la rasante definitiva; ubicación, tipo y rasante mínima por estructuras y drenaje, pendientes longitudinales de diseño por cada segmento.

**c. Secciones transversales.** Con la sección transversal típica, el alineamiento horizontal y el alineamiento vertical, se generarán las secciones transversales cada 10.00 m, las cuales deberán involucrar el movimiento de tierra necesario para la implementación del proyecto. En esta etapa y durante el análisis de dichas secciones se complementará el estudio de muros, obras de drenaje, etc.

**d. Planos planta-perfil y secciones transversales.** El dibujo en planta deberá ejecutarse en escala 1:1000 o 1:2000, con todos los elementos del trazo y los detalles constructivos del proyecto horizontal tales como: eje y anchos de la vía, longitud y dirección angular (azimuts o rumbos) de tangentes, remates de inicio y fin (rampas), datos de curvas, abscisado y referencias de los puntos de inflexión. Se debe incluir un cuadro de datos de curvas constructivas y de eje de proyecto y los datos de los elementos de curvas circulares. Finalmente, deberán mostrarse las zonas de talud (corte y relleno) producto del diseño.

El dibujo en perfil deberá ejecutarse a la misma escala horizontal de la planta y escala vertical, preferiblemente escalada 10 veces para permitir apreciar mejor los desniveles de terreno y rasante proyectada.

La información que contendrán los planos de perfiles de rasante será:

- Diagrama de peraltes
- Perfiles de terreno y rasante de diseño
- Obras mayores y menores (muros, puentes, alcantarillas, etc.)
- Información geológica y clasificación de suelos.
- Abscisado cada diez 10.00 m.
- Ordenadas de cada curva g. Cotas de terreno natural en color negro
- Cotas de rasante de proyecto en color rojo
- Pendientes longitudinales
- Curvas verticales y abscisado de PCV, PIV y PTV
- Elevaciones de N.A.M.E. en caso de cruces con ríos y arroyos
- Cantidades de movimiento de tierra (corte y terraplén) cada cien 100 m.
- Descripción de fuentes de material y zonas de disposición de materiales y escombros

Los datos mínimos que deberán mostrar estas secciones son:

- Espesores determinados para la estructura del pavimento.
- Abscisado, cota de terreno y cota de rasante, áreas de corte y terraplén, pendiente transversal, distancia y elevación de los hombros de la corona, así como de los ceros de corte y terraplén, talud en corte y terraplén, así como la cuneta, si fuere el caso.

**e. Sobreanchos.** Es posible que en algunos tramos sea necesario considerar sitios en los que vehículos de mayores dimensiones logren pasar al realizar un giro o que se presente una situación de dos (2) vehículos circulando en sentidos contrarios por la vía a mejorar. Para atender estas situaciones, se requiere que se pueda disponer de un espacio adicional en la sección transversal de la vía para facilitar las maniobras mencionadas. Estas situaciones deberán ser consideradas en el diseño, específicamente en aquellos sitios en que las restricciones de espacio existentes no lo permitan.

**f. Zonas de transición.** Tanto al inicio como al final de los tramos del proyecto, se presentará interacción con otras estructuras que pueden ser pavimentos (rígidos o flexibles), puentes, capas de afirmado en buen estado o placa huella. Para estos casos, el diseñador deberá considerar un tratamiento especial de compactación adicional a las zonas en contacto por fuera de la estructura de pavimento a construir si es el caso de afirmados, o en caso contrario puede plantear el desarrollo de rampas de acceso.

Esta recomendación parte del hecho que las diferencias de compacidad del afirmado en contacto con la estructura de pavimento, al ser sometido a la acción de las cargas de los vehículos podrá verse afectado generando hundimientos que restringen la transpirabilidad de la vía.

**g. Elementos de contención – taludes y terraplenes.** Una vez revisado el informe técnico levantado en la inspección preliminar y determinada la necesidad de considerar actividades para la estabilidad de taludes, el diseñador deberá incluir en el diseño, el tratamiento específico de cada zona de ladera que así lo requiera, según el criterio aplicado. Tratamientos como cortes o rellenos, muros de contención, gaviones o uso de geo sintéticos será necesario incluir en el diseño Proyectos Tipo.

En el caso del diseño de estructuras de concreto como elementos de cimentación, los lineamientos que debe tener el estudio del diseño estructural serán:

- Descripción básica
- Materiales
- Código y especificaciones
- Consideraciones de diseño
- Hipótesis de carga

- Parámetros geométricos
- Parámetros sísmicos de diseño
- Procedimiento de diseño de elementos
- Especificaciones de elementos no estructurales
- Datos de entrada
- Análisis de resultados.

**3.5.5. Diseño estructural.** Realizar los diseños estructurales definitivos de las obras, se procederá, con el diseño estructural definitivo de las obras que así lo requieran, en lo referente a muros de contención, box-coulvert, puentes y otros tipos de alcantarillas, cuyo diseño sea necesario para el mejoramiento de la vía.

Para el diseño de obras de drenaje menores, se debe manejar el Manual de Drenaje para carreteras INVIAS vigente al momento de los estudios, en concordancia con el Especialista de Hidrología, Hidráulica y Socavación. Se consideran obras de drenaje menor, las que requieran alcantarilla. Podrán utilizarse los modelos normalizados vigentes de la cartilla correspondiente del INVIAS, siempre y cuando los parámetros de diseño del proyecto correspondan con los indicados en la cartilla.

Definición de los parámetros de diseño:
- Diseño de la estructura.
- Diseño de la infraestructura.
- Diseños de obras geotécnicas y de estabilización.

Incluye:

- Memorias de cálculo y/o diseño.
- Planos planta perfil cortes detalles.
- Planos estructurales Relación y memorias de cantidades de obra.
- Especificaciones técnicas generales y particulares.

**Consideraciones mínimas de diseño:**

- Se deben considerar requisitos mínimos sobre luces libres, protección ambiental, estética, estudios geológicos, economía, transitabilidad, durabilidad, facilidad de construcción, facilidad de inspección y mantenimiento.

- Se debe tener cuidado en considerar los requisitos mínimos para seguridad del tráfico.
- Se deben incluir requisitos mínimos para las instalaciones de drenaje y medidas de autoprotección contra el agua, y las sales transportadas por el agua.
- Reconociendo que numerosas fallas en puentes han sido provocadas por la socavación, se

analizarán en detalle los aspectos hidrológicos e hidráulicos.

**Diseño de los elementos estructurales.** Se llevará a cabo de acuerdo con los requisitos propios del sistema de resistencia sísmica y del material estructural utilizado. Los elementos estructurales se diseñarán de acuerdo con los requisitos del código.

**Diseño de la cimentación.** Las cargas obtenidas del análisis y la combinación de carga a nivel de fundación se emplearán para el diseño de los elementos de cimentación siguiendo los requisitos propios del material estructural.

**Memorias de cálculo.** En las Memorias de Cálculo se debe indicar en forma clara el registro descriptivo de los cálculos requeridos por el diseño de la estructura, lo cual soporta y fundamenta las dimensiones y refuerzos determinados. Comprende, además, lo siguiente:

- Descripción del proyecto
- Personal técnico que intervino en el diseño
- Códigos y reglamentos tomados como base para la elaboración del proyecto.
- Especificaciones de materiales a utilizar en la estructura.
- Criterio para el análisis de cargas.
- Análisis sísmico. (participación de la masa, cortante basal, periodos fundamentales)
- Memoria de cálculo del refuerzo, indicando índice de resistencia
- Despieces de los elementos estructurales y sus componentes
- Índice del contenido de cálculos.

**Conclusiones y recomendaciones.** El Consultor deberá compilar las conclusiones del estudio específico de cada una de las estructuras proyectadas, y las recomendaciones particulares en cuanto a las alternativas planteadas para su posterior escogencia y los aspectos constructivos relevantes.

Productos esperados: El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:
- Memorias de cálculo y/o diseño
- Planos planta perfil cortes detalles
- Planos estructurales
- Relación y memorias de cantidades de obra
- Especificaciones técnicas generales y particulares.
- Informe técnico que incluya conclusión

**3.5.6. Plan de manejo de tránsito.** El PMT es una herramienta técnica que plantea las estrategias, alternativas y actividades necesarias para minimizar o mitigar el impacto generado en las condiciones normales de movilización y desplazamientos de los usuarios de las vías (peatones,

vehículos, ciclistas y comunidad en general) causados por la ejecución de una obra vial o aquellas que intervengan el espacio público, de manera que siempre se favorezca la seguridad de los usuarios de la vía, de los ciudadanos en general y de quienes participan en la construcción de la obra. En el PMT además de los aspectos técnicos, se deben definir los costos iniciales y operativos de su implementación, los cuales deben contemplarse en el presupuesto de la contratación.

Los objetivos específicos de los PMT son:

- Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, trabajadores, equipos de trabajo y trabajos en sí.
- Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, inclusive a las propiedades y actividades comerciales colindantes a la zona de obras.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Diseñar, programar e implementar coherentemente las rutas alternativas y/o desvíos requeridos para la ejecución de las obras de manera que afecten lo mínimo posible al transporte público y particular. Seleccionar y cuantificar los dispositivos que serán necesarios durante el desarrollo de las obras.
- Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.
- Identificar la programación y documentación de inspecciones y la metodología para informar los resultados de estas.
- Establecer criterios para mantener la limpieza en las zonas aledañas.
- Establecer los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos.

Para la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito, se deben tener en cuenta los lineamientos establecidos en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte que se encuentre vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños.

El consultor efectuara el estudio de Tránsito para mejoramiento, que incluye particularmente los aspectos referentes al cálculo de la Capacidad y Niveles de Servicio, para vías existentes.

De manera puntual la metodología propuesta tendrá como objetivo la obtención de los datos de tráfico que permitan:

- Definir el tipo de proyecto de mejoramiento y facilitar la adopción de los parámetros de diseño geométrico.
- Proporcionar las bases y parámetros para el diseño del pavimento.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Plan de Manejo de Tránsito.
- Informe técnico que incluya conclusiones.

**3.5.7. Plan de manejo ambiental (PMA).** Deben estar contempladas las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

Para la pavimentación de la vía a nivel ambiental se ejecutará desarrollando el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA); Es importante tener en cuenta que para la formulación del PAGA se deben tener en cuenta los parámetros establecidos en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial del INVIAS.

Se debe contar con certificación de existencia de canteras u otras fuentes de materiales para el proyecto indicando lo siguiente: Nombre de la cantera, ubicación, productos que ofrece y disponibilidad, descripción del proceso que realiza, permisos mineros y ambientales, precios y datos de contacto. Se requiere además contar con resolución de aprobación de la Corporación Autónoma Regional de la zona de disposición de materiales y escombros (ZODME) elegida para el proyecto.

Se precisa que el PAGA debe contener como mínimo la siguiente información:
- Generalidades.
- Descripción del proyecto.
- Descripción del área de influencia directa y caracterización ambiental.
- Evaluación ambiental.
- Programas de manejo ambiental.
- Monitoreo y seguimiento ambiental.
- Permisos ambientales.
- Presupuesto.
- Formatos del Manual.
- Plan de contingencia ambiental.

**3.5.8. Presupuesto.** Con base en todos los estudios y diseños técnicos, el consultor deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos para la construcción de vías. Previo el inicio de esta actividad el profesional coordinador del proyecto deberá haber revisado y aprobado la concordancia y coherencia entre todos los diseños. Adicionalmente deberá elaborar el presupuesto, las especificaciones técnicas, los análisis de los Ítems representativos y las cantidades de obra.

La elaboración del presupuesto de obra requiere del conocimiento detallado de los diseños de los proyectos, pues implica contar con los insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra.

Con base con los estudios y diseños técnicos, el Contratista deberá entregar, debidamente aprobado por los entes competentes para este caso, el documento de especificaciones técnicas constructivas; este documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación.

**Los productos de este proceso serán:**

- Detalle de cada APU del presupuesto
- Cantidades de obra
- Detalle de porcentaje de Administración, Imprevistos y Utilidades (AIU)
- Detalle de presupuesto de interventoría y factor multiplicador (se recomienda considerar un mes adicional en el presupuesto de interventoría y de supervisión para las actividades de recibo de obra y liquidación)
- Cronograma de obra
- Proceso constructivo
- Especificaciones generales y particulares de construcción
- Elaboración y estructuración del proyecto con base en los requerimientos de la fuente de financiación a escoger.

**3.5.9. Diseño de pavimento.** El diseño de pavimento es necesario que el consultor realice previamente un estudio de tránsito, en el cual a manera general se debe considerar como mínimo lo siguiente:

Basados en los datos obtenidos de la recolección de información existente en cuanto a conteos de tránsito, el Consultor complementará los estudios trabajando en este caso con información primaria adicional de campo. Se complementará con los aforos vehiculares que permitan su posterior expansión y asignación, los cuales se deben hacer como mínimo durante 7 días 24 horas en la zona de influencia del proyecto, volúmenes vehiculares por días de la semana, distribución por tipo de vehículo, distribución direccional y comportamiento horario del tránsito, entre otros, para los aforos vehiculares.

Realizar el pronóstico del tránsito para un determinado periodo de diseño con el fin de determinar las características geométricas del proyecto.

Análisis del pronóstico de tránsito en el cual deberá considerar el cálculo de del tránsito existente, el tránsito atraído y el tránsito generado.

Estimación del nivel de servicio deseado de acuerdo con la jerarquía del proyecto vial y sus condiciones topográficas.

El consultor deberá obtener la información de accidentalidad de la vía en estudio para efectos de evaluar los aspectos de seguridad vial. El análisis deberá suministrar resultados y recomendaciones que permitan verificar las características geométricas óptimas o prestaciones del diseño en el proyecto, en forma tal que atienda un volumen de tránsito correspondiente al nivel de servicio establecido.

Para la elaboración del estudio de tránsito, se debe obtener un rendimiento balanceado entre el pavimento, base, subbase y subrasante del suelo, a partir de un adecuado balance entre las funciones propias que un material según sus características naturales específicas, sus capacidades mecánicas y el menor costo que puede conseguirse.

Definir la estructura de pavimento del proyecto con base en: i) las características geomecánicas de la subrasante y de la estructura vial existente, ii) la caracterización de las fuentes de materiales, iii) número de repeticiones esperadas de ejes equivalentes.

Se realizará el diseño de acuerdo con la normatividad del INVIAS y demás aplicables, con el fin de dimensionar las estructuras del pavimento.

Se deberá incluir entre los alcances:

Realizar un estudio de tránsito para el mejoramiento de la vía incluyendo particularmente los aspectos referentes al cálculo de la capacidad y niveles de servicio para vías existentes y proporcionar las bases y parámetros para el diseño del pavimento.

- Caracterizar geotécnicamente los materiales de obra, que componen la estructura de pavimento, en especial materiales de rodadura y de capas granulares o estabilizadas, según el caso.

- Definir los espesores y materiales más apropiados que pueden ser colocados de acuerdo con las condiciones del proyecto y que constituirán la estructura de pavimento; así como las zonas de extracción y sitios para disposición de materiales sobrantes durante la construcción.

- Diseñar una estructura que sea cómoda, funcional, segura, económica y que cumpla técnicamente con la normativa vigente.

- Presentar recomendaciones técnicas, en especial en el proceso constructivo que contribuyan durante el proceso de obra para mitigar inadecuadas interpretaciones del diseño o inadecuadas prácticas de ingeniería que disminuyen la vida útil del pavimento.

- Los tipos de estructuras que se recomienden deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.

**Productos esperados.** El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:
- Diseño estructura del pavimento
- Memoria de cálculos
- Informe técnico que incluya conclusiones.

**3.5.10. Diseño geométrico.** El consultor deberá definir y optimizar un diseño geométrico acorde con las normas y criterios establecidos en el Manual de Diseño Geométrico del INVIAS establecido para las vías secundarias del departamento vigente a la fecha de elaboración de los Estudios y Diseños.

Realizar el trazado definitivo, siguiendo los lineamientos establecidos en el manual de diseño geométrico vial vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños, teniendo especial cuidado con no exceder las pendientes permitidas, cuando se trabaje en terreno montañoso.

Realizar el trazado en un software de modelación, el cual permita realizar de manera sencilla los cambios necesarios, y a su vez los actualice en el resto del diseño, además debe permitir una vista simultanea de los diseños en planta, en perfil y la sección transversal.

En el diseño geométrico de la vía se debe realizar entre otras las siguientes actividades:

- Levantamiento Geométrico
- Planta - Perfil - Secciones Transversales – Detalles
- Diseños de señalización

**Criterios de diseño.** Se deberán establecer las características geométricas que tendrá el eje de diseño como son:

- Velocidad de diseño
- Radios mínimos
- Ancho de Calzada
- Anchos de Bermas
- Ancho del Separador

- Pendiente Máxima y Mínima
- Longitudes mínimas de cada uno de los elementos

**Trazado.** Se deberá realizar el trazado cumpliendo con lo establecido en el Manual de Diseño Geométrico del INVIAS vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños, los criterios y premisas establecidos anteriormente.

En trazados de alta montaña se deberá tener especial cuidado con el alineamiento vertical, buscando que no se establezcan pendientes fuertes en longitudes prolongadas ya que esto será un limitante directo de la velocidad del proyecto.

Las obras principales planteadas producto del trazado geométrico deberán ser el resultado del análisis de amenaza y estabilidad del corredor. Teniendo como premisa un horizonte mínimo de 20 años, y las condiciones que gobernarán el corredor.

El trazado deberá ser el producto de un análisis interdisciplinario donde se tenga en cuenta todos los puntos críticos, zonas potenciales de falla, amenazas, reservas naturales y demás condicionantes del diseño. Se deberá realizar un plano donde se puedan apreciar todos estos elementos junto con el trazado con el fin de evaluar su interacción y los criterios establecidos para cada uno.

Cada sector particular podrá tener diferentes soluciones por lo que el consultor debe recomendar aquella que ofrezca las mejores condiciones técnicas y que cumpla con todas las premisas establecidas.

El trazado debe contemplar, prever y diseñar las intersecciones que resulten producto del diseño de acuerdo con los volúmenes y demandas previstas.

Dentro del proceso de diseño el consultor deberá ir calculando el movimiento de tierras y deberá optimizarlo con el fin de garantizar las menores longitudes de acarreo. En interacción con el especialista en geotecnia deberá determinar los porcentajes aprovechables de cada sector de corte, así como los porcentajes de transición del material de banco a suelto y a compacto. Se deberá realizar un esquema donde se determine la ubicación de los cortes, los llenos, los préstamos y sitios de disposición de sobrantes con el fin de determinar los acarreos.

**Productos esperados.** El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Levantamiento Geométrico
- Planta - Perfil - Secciones Transversales – Detalles
- Diseños de señalización

- Trazado Geométrico (físico y en Software de modelación)
- Informe técnico que incluya conclusiones.

**3.5.11. Gestión predial.** El consultor debe adelantar el trámite de gestión predial, con el fin de buscar obtener la titularidad y disponibilidad de un predio, para la construcción de un proyecto de infraestructura vial, cuyo propósito es el desarrollo del departamento.

El proceso debe ser iniciado una vez hayan sido aprobados los estudios y diseños definitivos, procediéndose a identificar los predios que deberán ser adquiridos para la ejecución del proyecto.

Se debe realizar la elaboración y consecución de los insumos que formaran parte de la Ficha Predial, el cual es un documento en el que se registra la información técnica y jurídica del Predio, identificando el área que va a adquirir para el Proyecto mediante el levantamiento de un plano predial.

Con la identificación del propietario y las afectaciones jurídicas que tenga el predio mediante un estudio de títulos.

Productos esperados: El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Actas de sesión permanente de la franja de terreno voluntaria.
- Informe que incluya certificados de libertad y tradición de predios que se requieran intervenir

## 3.6 VALOR ESTIMADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO.

El valor estimado del presente convenio interadministrativo asciende a la suma de CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($400.000.000,00).

| APORTES | |
|---|---|
| DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER | $ 200.000.000,00 |
| MUNICIPIO DE LABATECA | $200.000.000,00 |

**3.6.1 Variables consideradas para el cálculo del presupuesto oficial.** Las variables utilizadas para calcular el presupuesto de la contratación y los rubros que lo componen se toman de los precios del mercado, de salarios, materiales, insumos, equipos y mano de obra calificada y no calificada.

Como el valor del convenio es a precios unitarios, la forma y el cálculo para establecer el presupuesto y soportar sus cálculos en la estimación de aquellos, el DEPARTAMENTO utilizó la metodología de análisis de precios unitarios, obteniendo información de la base de datos e información histórica de procesos similares adelantados previamente.

**3.7 PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONVENIO.**

**3.7.1. Plazo de ejecución del Convenio:** El plazo de ejecución del convenio a suscribir, es de **seis (6) meses**, se inicia a partir de su perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución de este, y previa suscripción del acta de inicio correspondiente debidamente suscrita por las partes.
**3.7.2. Lugar de ejecución del convenio:** El lugar de ejecución del convenio interadministrativo será en la zona rural, jurisdicción del Municipio de Labateca.

**3.8 SOPORTES PRESUPUESTALES.**

La necesidad de contratar estas obras está prevista en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2024.

**3.9 FORMA DE PAGO.**

El valor del convenio interadministrativo asciende a la suma de CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($400.000.000,00); de los cuales el Departamento Norte de Santander, aportará la suma de DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000) y el Municipio de LABATECA, la suma de DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000).

EL DEPARTAMENTO entregará a EL MUNICIPIODE LABATECA la suma de DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000) de la siguiente manera:

**1)** Un primer desembolso correspondiente al 50% de valor total del aporte de la Gobernación, una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y legalización del convenio.

**2)** Un último desembolso correspondientes al 50% restante del valor total del aporte del DEPARTAMENTO, el cual se realizará contra entrega del acta final de la CONSULTORIA y el acta de liquidación de la CONSULTORIA, suscrita entre el Municipio y el contratista , debidamente aprobada y con la certificación de recibido a satisfacción por el Supervisor del Departamento.

Los recursos se desembolsarán a la cuenta especial que la asociación disponga para el manejo separado de los recursos objeto del presente convenio, la cual se compromete a llevar contabilidad independiente sobre los recursos aportados por la Gobernación con ocasión del

presente Convenio.

En el evento en que no se ejecute la totalidad de los aportes de la Gobernación, el Municipio deberá reintegrar en las cuentas de la Gobernación que se le indique a través del supervisor del convenio, los recursos no ejecutados, así como los rendimientos financieros causados.

**3.10 COMPROMISOS DE LAS PARTES.**

**3.10.1 Compromisos del DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER para el cumplimiento de los fines del convenio.**

✓ Aportar para el desarrollo del objeto del presente Convenio Interadministrativo **la suma de DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000),** según **Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 00003427 del 09 de septiembre del 2024,** de la secretaria de Hacienda Departamental para la presente vigencia.
✓ Verificar el cumplimiento de las obligaciones por parte del MUNICIPIO para lo cual deberá designar un supervisor para el seguimiento de la ejecución del objeto del convenio interadministrativo, por parte de la Gobernación de Norte de Santander.
✓ Brindar apoyo y asistencia institucional durante el desarrollo del convenio.
✓ Evaluar los informes entregados y realizar las recomendaciones de ajuste pertinentes.
✓ Asistir y participar en las actividades previstas durante la ejecución del presente convenio.
✓ Autorizar los desembolsos según se defina en el convenio.
✓ Las demás que sean necesarias para garantizar el cabal cumplimiento del objeto del presente convenio.

**3.10.2 Compromisos del Municipio de la Bateca, para el cumplimiento de los fines del convenio.**

✓ Aportar para el desarrollo del objeto del presente Convenio Interadministrativo la suma de doscientos millones de pesos ($200.000.000,00) m/cte.
✓ Invertir el recurso aportado por el Departamento Norte de Santander para **ANUAR ESFUERZOS ENTRE LA GOBERNACION DE NORTE DE SANTANDER Y LA ALCALDIA DE LABATECA DEL MUNICIPIO DE LABATECA CON EL FIN DE REALIZAR CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA SECUNDARIA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LABATECA DESDE EL PUENTE LA CABUYA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**
✓ El Municipio se encargará de la ejecución del objeto del presente Convenio cumpliendo los preceptos legales aplicables en materia de contratación estatal para la debida ejecución de este y de acuerdo con los términos que indique la Ley así como de sus procesos contractuales. Designar un supervisor para el seguimiento de la ejecución del objeto del convenio y de los

Contratos que de este se deriven.

✓ Ejecutar en coordinación con el Departamento Norte de Santander, el objeto del presente convenio.

✓ Asistir y participar en las actividades previstas durante la ejecución del presente convenio.

✓ Abrir una cuenta en el Instituto Financiero para el Desarrollo de Norte de Santander – IFINORTE – para el manejo exclusivo de los recursos del proyecto objeto del presente convenio, e informar al Departamento el número de cuenta a la cual deberá consignar los recursos aportados por el DEPARTAMENTO. El término para la apertura de la cuenta será de tres (03) días hábiles siguientes a la fecha de perfeccionamiento del presente convenio, autorizándose al alcalde del Municipio, o a quien él delegue, para manejar estos recursos, efectuar los pagos o desembolsos, que se requieren para cumplir con el objeto del presente convenio.

✓ Se obliga a utilizar los recursos sólo en el cumplimiento del objeto del convenio y a reintegrar en forma inmediata los recursos aportados por el DEPARTAMENTO, no utilizados en la ejecución del presente convenio, así como los rendimientos generados por los recursos girados por el DEPARTAMENTO. Para efecto del reintegro debe identificarse el valor, concepto del reintegro, el número del convenio y la vigencia.

✓ Con cargo al convenio derivado colocar una valla en un lugar visible del sitio de las obras, donde se establezca que el DEPARTAMENTO ha participado en la financiación del proyecto vial así como el Ministerio de Transporte.

✓ Crear un archivo único con toda la documentación del proyecto, que deberá estar a disposición para consulta del DEPARTAMENTO, del supervisor designado, de los órganos de control.

✓ Los recursos que el DEPARTAMENTO destina para financiar los proyectos de inversión son por expresa disposición legal inembargables, por tal razón, si resultaren afectados con una medida cautelar, el MUNICIPIO deberá por su cuenta y riesgo realizar todas las diligencias tendientes a obtener el desembargo respectivo.

✓ Rendir informes sobre el desarrollo y ejecución del convenio al supervisor o al funcionario que se designe por parte del DEPARTAMENTO y presentar al Departamento un informe periódico de las actividades y la inversión que se desarrolle con los recursos destinados al presente Convenio.

✓ Cualquier costo adicional que se genere será asumido por el MUNICIPIO, en caso de que se requieran para garantizar el cumplimiento del objeto del presente convenio, salvo los conceptos técnicos generados y que pudieran ser asumidos por el Departamento Norte de Santander previo informe por parte del supervisor de este.

✓ Invertir los recursos del Convenio con observancia de las normas vigentes y en especial las que regulan las actividades de la administración pública en los aspectos administrativos, penal, civil, presupuestal y fiscal. El incumplimiento de lo anterior o la inversión de los recursos en obras no aprobadas o no contenidas en el proyecto viabilizado, dará lugar al reintegro en los recursos a cargo del ente territorial y a favor del DEPARTAMENTO. Además, este incumplimiento será causal para dar terminado el presente convenio, lo anterior sin perjuicio de las acciones legales pertinentes.

✓ Las demás que sean necesarias para garantizar el cabal cumplimiento del objeto del presente convenio.

**4. CONSTANCIA DEL CUMPLIMIENTO DEL DEBER DE ANÁLISIS DE LAS ENTIDADES ESTATALES**

| | | |
|---|---|---|
| **ANALISIS DEL SECTOR** | **Aspecto Legal** | En virtud del Artículo 6 de la Ley 489 de 1998, que reza "*Principio de coordinación. En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales*". Al unísono, el Articulo 95 de la Ley 489 de 1998, faculta a las entidades públicas para asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios Interadministrativos. La esencia de los convenios es la cooperación entre las distintas entidades del estado para lograr el cumplimiento de sus fines, conforme lo ha expresado el CONSEJO DE ESTADO SALA DE CONSULTA Y SERVICIO CIVIL, Consejero ponente: JAVIER HENAO HIDRÓN, el diecisiete (17) de octubre de mil novecientos noventa y cinco (1995) con Radicación 739 así: "*...Los contratos interadministrativos se rigen esencialmente por las normas pertinentes del derecho privado y sus estipulaciones serán las que consulten el cumplimiento de los fines del Estado y las que resulten de la correcta utilización de la autonomía de la voluntad...*". El convenio interadministrativo que se plantea celebrar se ejecutará bajo los parámetros de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015. |
| | **Aspecto Comercial** | **Descripción del estudio**: Se realizó de conformidad con el estudio de precios unitarios mercado realizado por la secretaria de Programas y Proyectos Estratégicos y Especiales. |
| | **Aspecto Financiero** | **Descripción del estudio**: La Entidad cuenta con la respectiva disponibilidad presupuestal para la expedición del Registro presupuestal. Lo anterior de conformidad con el rubro establecido en el presente estudio previo. |
| | **Aspecto Técnico** | **Descripción del estudio**: Revisadas las condiciones técnicas de la obra a ejecutarse se identificó que es la requerida por la Entidad para satisfacer su necesidad. Lo anterior, teniendo en cuenta lo establecido en el presente estudio previo. |

| | | |
|---|---|---|
| | **Análisis del Riesgo** | **Descripción del estudio**: Se le asignara el riesgo de conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, y lo establecido en el Manual para la identificación y cobertura del Riesgo en los procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente. |

Se deja constancia que la entidad cumplió con el deber de análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, técnica y de análisis de riesgo.

El documento respectivo se publica como anexo al presente estudio.

San José de Cúcuta, 06 de septiembre de 2024.

**CECILIA DURÁN JAIMES**
Secretaria de Despacho
Secretaria de Programas y Proyectos Estratégicos y Especiales

Proyectó: Ing. Roberto A. Castellanos Celis, Profesional Contratado.
Revisó: Ing. Juan Carlos Pérez Parada, Profesional Especializado.