

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	1 de 26
Versión No.	4		

LP-040-2025

ANEXO 1

## ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

**MEJORAMIENTO VIAL MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO DE LA VÍA Terciaria QUE COMUNICA EL CRUCE RUTA CENTRAL Y LA VEREDA LA GUARAPERA EN EL MUNICIPIO DEL RETORNO, DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE.****1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto consiste en el mejoramiento vial mediante la construcción de pavimento rígido en un tramo de 4,2 kilómetros de la vía terciaria que comunica el Cruce Ruta Central con la vereda La Guarapera, localizada en jurisdicción del municipio de El Retorno, departamento del Guaviare.

La intervención se desarrolla en zona rural, sobre un corredor vial existente que presenta una calzada en afirmado con deterioro generalizado, deficiente drenaje y dificultades de transitabilidad durante la temporada de lluvias.

El alcance del proyecto comprende la construcción de una calzada de 6,0 metros de ancho, con cunetas laterales de 1,0 metro por lado, mejoramiento de la subrasante (25 cm), colocación de subbase granular SBG-30 (25 cm), base granular BG-40 (20 cm) y pavimento rígido MR-42 (17 cm), además de la instalación de 17 alcantarillas de 36 pulgadas, la construcción de cunetas en concreto  $f'c=3.000$  psi, la señalización vertical y horizontal, el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y la implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El tramo se desarrolla entre los puntos **K0+000 (2°18'4.36"N – 72°38'43.78"O)** y **K4+200 (2°17'16.27"N – 72°40'28.08"O)**, beneficiando a aproximadamente **1.600 habitantes rurales** y fortaleciendo la conectividad productiva y social del municipio.

Las **actividades a ejecutar** contemplan:

- **Replanteo topográfico y demarcación del eje vial.**
- **Excavación y conformación de la subrasante.**
- **Mejoramiento de 25 cm para alcanzar un CBR de diseño del 7,51 %.**
- **Construcción de subbase granular (SBG-30) de 25 cm y base granular (BG-40) de 20 cm.**
- **Pavimentación en concreto hidráulico MR-42 con espesor de 17 cm.**
- **Construcción de cunetas en concreto  $f'c=3.000$  psi ( $e=10$  cm) y 17 alcantarillas de 36".**
- **Implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y señalización vertical y horizontal conforme al Manual de Señalización Vial (INVIAS 2015).**
- **Ejecución de medidas ambientales y sociales del Plan de Manejo Ambiental (PMA).**

Estas obras buscan **garantizar la estabilidad, durabilidad y seguridad del tramo vial**, mejorando la conectividad de la población rural con el casco urbano y los centros de comercialización del municipio.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	2 de 26
Versión No.	4		

## Descripción Detallada de la Sección

- **Tipo de vía:** Terciaria rural existente.
- **Longitud del tramo:** 4,2 km (K0+000 a K4+200).
- **Ancho total de calzada:** 6,00 metros (dos carriles de 3,00 m cada uno).
- **Cunetas laterales:** 1,00 m por cada lado, en concreto  $f_c = 3.000$  psi, espesor 10 cm.

### Estructura de pavimento propuesta:

- **Capa de rodadura:** Concreto hidráulico **MR-42**, espesor **17 cm**.
- **Base granular BG-40:** **20 cm**.
- **Subbase granular SBG-30:** **25 cm**.
- **Mejoramiento de subrasante:** 25 cm, alcanzando **CBR de diseño 7,51 %**.
- **Terreno de diseño:** Plano, con **velocidad de diseño de 40 km/h** y **vehículo de diseño pesado (camión o bus de más de 5 t)**.
- **Drenaje transversal:** 17 alcantarillas de 36" ubicadas en puntos bajos según el estudio hidráulico.
- **Drenaje longitudinal:** cunetas revestidas y bombeo lateral del pavimento.

En términos constructivos, la sección garantiza la **estabilidad estructural, drenaje adecuado y condiciones de seguridad** acordes con las normas **INVIAS – Manual de Diseño Geométrico 2008 y Especificaciones 2018**.

“La definición de los elementos que conforman la sección transversal para el presente proyecto se realizó tomando en cuenta los anchos de vía existente, sin afectar los paramentos de las viviendas existentes. La sección transversal típica adoptada de acuerdo al diseño de estructura del pavimento es la siguiente:

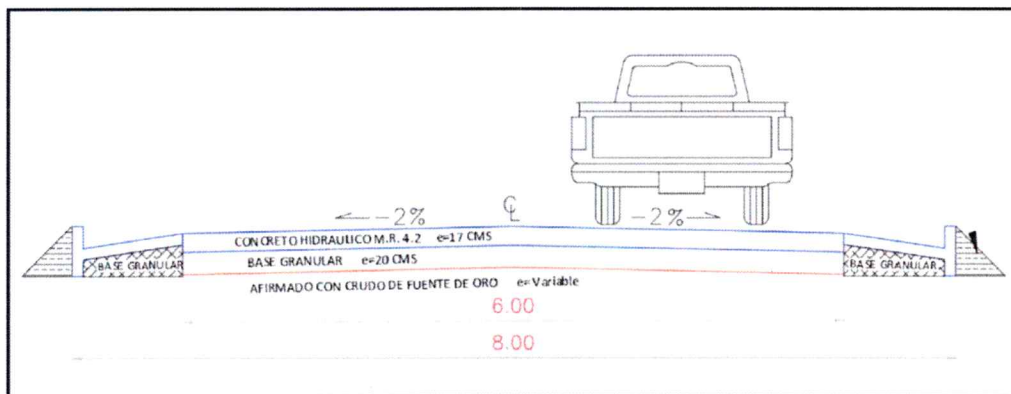


Figura 1.1. Diseño típico esquemático de la sección trasversal  
Fuente: Informe diseño geométrico – (Archivos del proyecto).

## Diseño Estructural del Pavimento

Según el *Informe de Diseño Estructural de Pavimento*, se adoptaron los siguientes parámetros de diseño:

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	3 de 26
Versión No.	4		

- **Periodo de diseño:** 20 años.
- **TPD (Tránsito Promedio Diario):** 0–200 vehículos/día.
- **Tránsito de diseño (N):**  $0.128 \times 10^6$  ejes equivalentes de 8.2 toneladas.
- **CBR de subrasante natural:** 2.8 %.
- **CBR de diseño (tras mejoramiento):** 7.51 %.
- **Peso de eje de diseño:** 8.2 ton.
- **Módulo de rotura del concreto:** 4.2 MPa (MR-42).
- **Módulo de reacción de la subrasante (K):** 177 psi (equivalente a 48.5 MPa/m).

El diseño se desarrolló con las metodologías **INVÍAS 2018**, **PCA** y **AASHTO-93**, arrojando un espesor de losa entre **17 y 20 cm**, con base granular **BG-40 (20 cm)**, subbase **SBG-30 (25 cm)** y mejoramiento de **25 cm**.

El **coeficiente de drenaje (Cd)** determinado fue **0.92**, asociado a una precipitación media de 60 días/año

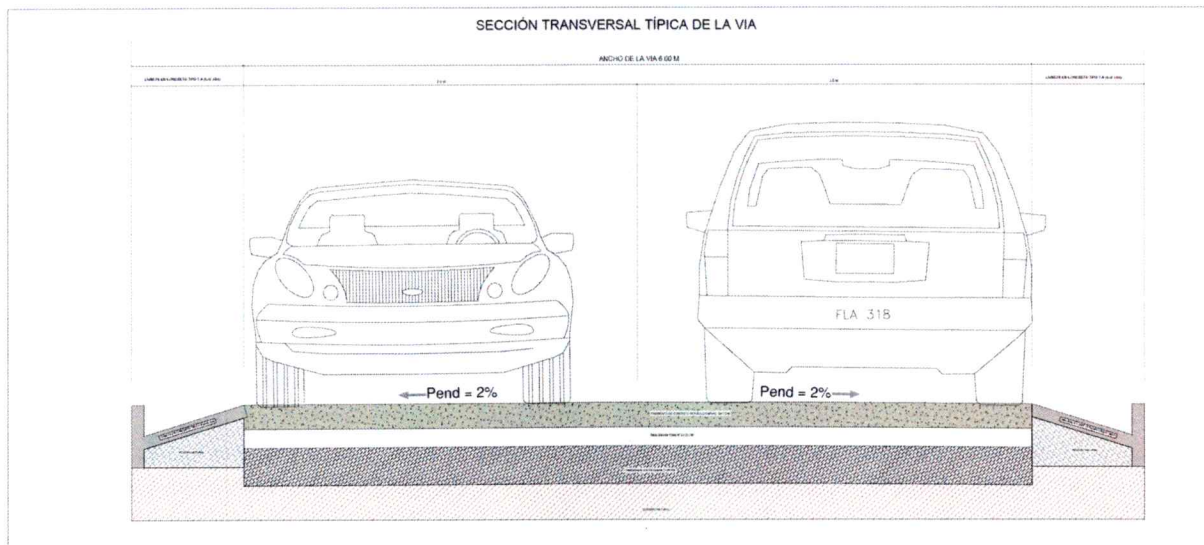


Figura 1.2 Sección transversal típica de la vía  
Fuente: Plano diseño geométrico – (Archivos del proyecto).

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	4 de 26
Versión No.	4		

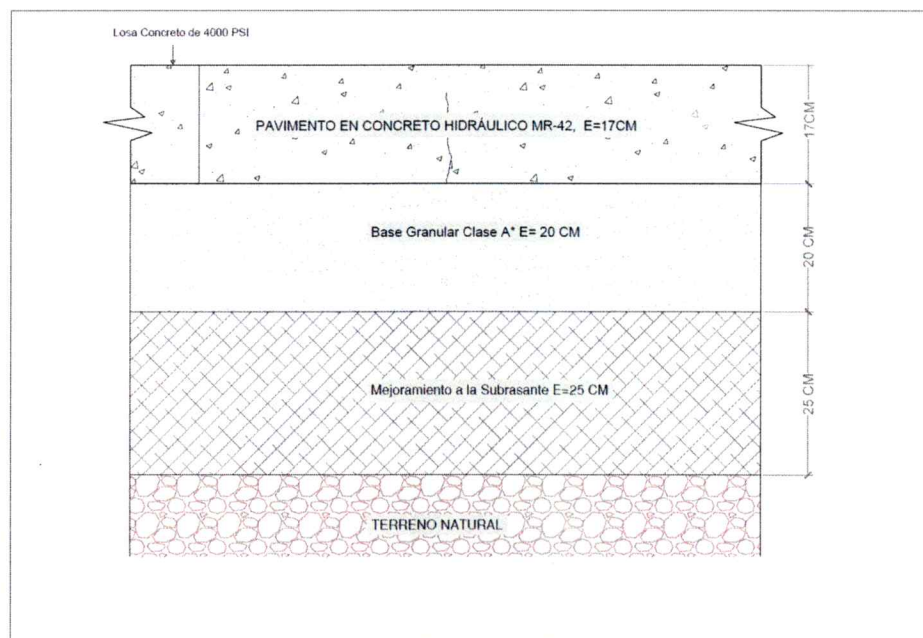
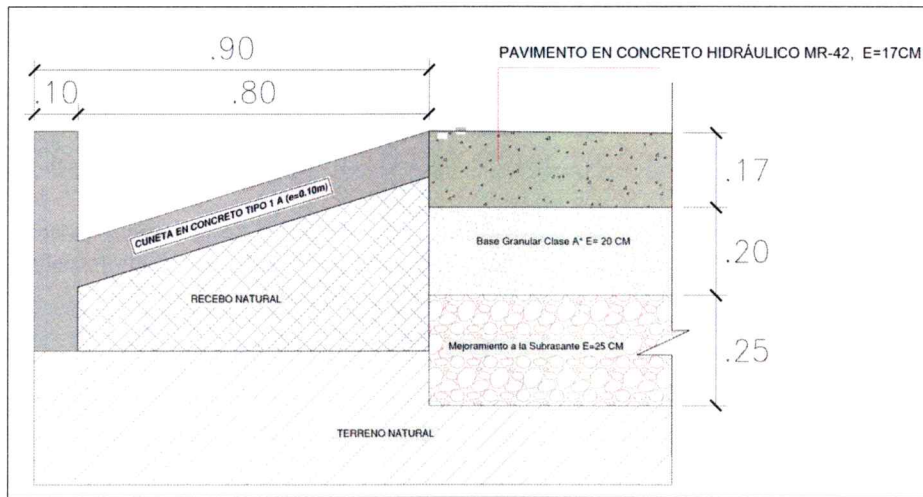


Figura 1.3 Estructura de pavimento  
Fuente: Estructura de pavimento – (Archivos del proyecto).

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	5 de 26
Versión No.	4		

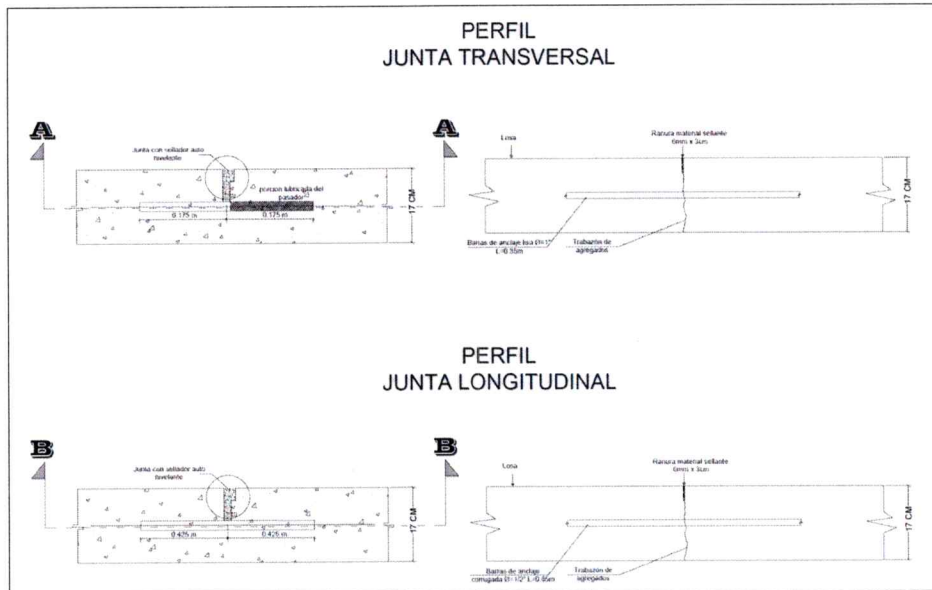


Figura 1.4 Perfil estructura de pavimento  
Fuente: Estructura de pavimento – (Archivos del proyecto).

## Estudio Hidrológico e Hidráulico

El análisis se basó en datos de la **estación climática “El Trueno” (IDEAM)** para el periodo 2003–2023.

- Se construyeron las **curvas IDF (Intensidad–Duración–Frecuencia)** para definir la lluvia de diseño.
- El sistema de drenaje proyectado se compone de **cunetas revestidas** y **17 alcantarillas de 0.90 m de diámetro**, ubicadas estratégicamente en puntos bajos entre los **PR K0+213 y K4+160**.
- **Período de retorno de diseño:**
  - Cunetas: **5 años**.
  - Alcantarillas de 0.90 m: **10 años**.
  - Alcantarillas mayores: **20 años**.
- Las áreas de drenaje son menores de 250 ha y no existen aportes significativos externos, ya que la vía se encuentra sobre una **divisoria de aguas**, minimizando riesgos de inundación.
- El estudio concluye que **no existen puntos críticos de inundación**, y las cunetas proyectadas tienen capacidad hidráulica suficiente.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---



ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	7 de 26
Versión No.	4		

## Estudio de Tránsito

El *Estudio de Tránsito* fundamentó el diseño estructural del pavimento:

- **Tránsito promedio diario (TPD):** 62 vehículos.
- **Proyección de tránsito de diseño:**  $0.128 \times 10^6$  ejes equivalentes de 8.2 toneladas.
- **Crecimiento anual:** 3 %.
- **Clasificación de la vía:** terciaria rural con tránsito bajo (T1, según INVÍAS).
- Se establece un **índice de serviciabilidad final (Pf) = 2.5**, con confiabilidad del 80 %.
- La vía soportará principalmente **tránsito liviano y vehículos de carga agrícola**, lo cual justifica el uso de **pavimento rígido MR-42** para garantizar durabilidad y menor mantenimiento

## 2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La vía objeto del proyecto corresponde a un corredor terciario en afirmado, con presencia de baches, deformaciones, pérdida de material granular, charcos y deficiente drenaje superficial, lo que genera condiciones de baja transitabilidad y riesgo de aislamiento temporal durante la temporada invernal. El ancho promedio actual de la calzada oscila entre 4,5 y 5,0 metros, sin estructura de pavimento ni obras hidráulicas adecuadas, y sin señalización vial existente.

La **zona a intervenir** se ubica completamente en **área rural del municipio de El Retorno (Guaviare)**, sobre una longitud total de **4,2 km**, comprendida entre los puntos **K0+000 (2°18'4.36"N – 72°38'43.78"O)** y **K4+200 (2°17'16.27"N – 72°40'28.08"O)**.

En el informe del diseño geométrico se detalla que: *“Corresponde a una vía existente que según su funcionalidad está catalogada como terciaria, que son aquellas que se encargan de comunicar las cabeceras municipales o unen veredas entre sí, ya que constituye una Mejoramiento vial mediante la construcción de pavimento rígido de la vía terciaria que comunica el CRUCE RUTACENTRAL y la vereda LA GUARAPERA en el municipio de El Retorno, Departamentodel Guaviare... En términos generales la vía objeto de estudio se encuentra en mal estado. En ciertos lugares se observan deterioros propios de la falta de mantenimiento como son: estancamientos en forma longitudinal de agua sobre la superficie, material de afirmado existente con pérdida de la sección, entre otros. También se encontró que su trazado a pesar de haberse mantenido en la mayor parte de la vía debe mejorarse, proyectando hacerlo sin cambiar sustancialmente su trazado original y no afectar sectores aledaños a ésta. Diseño geométrico”*

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
<b>Código</b>	CCE-EICP-IDI-01	<b>Página</b>	8 de 26
<b>Versión No.</b>	4		

**a. Localización:**

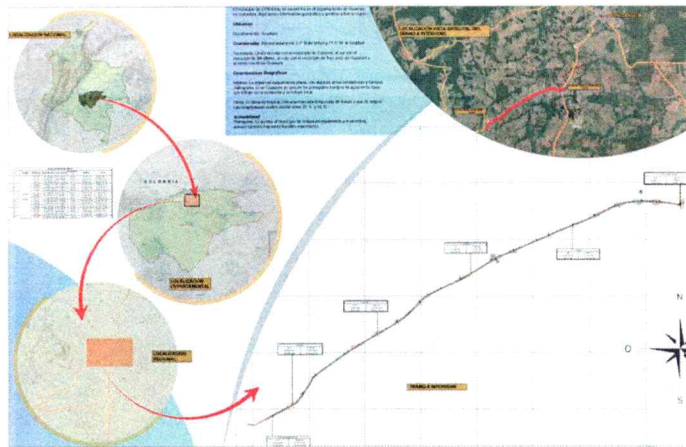


Figura 1.7. Localización de la vía [Incluir la localización del proyecto.  
Fuente: Plano localización general del proyecto – (Archivos del proyecto).

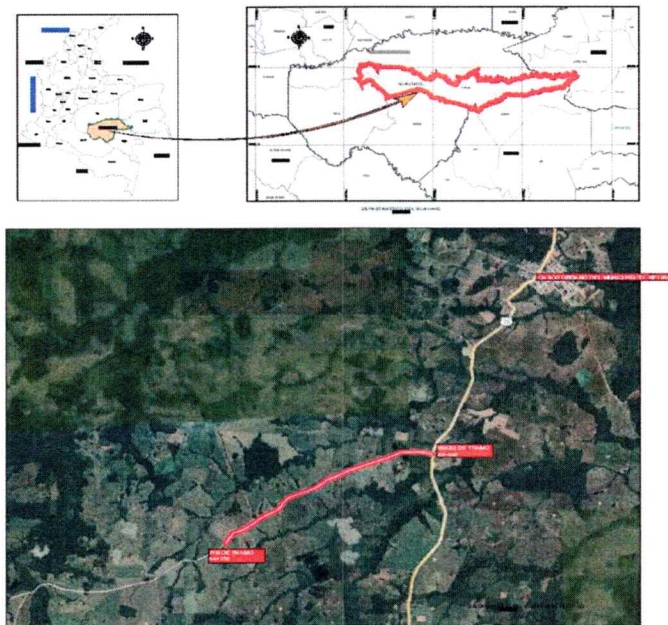


Figura 1.8. Localización de la vía  
Fuente: Informe diseño geométrico – (Archivos del proyecto).

<b>Departamento</b>	Guaviare
<b>Municipio</b>	El Retorno

<b>Código</b>	CCE-EICP-IDI-01	<b>Versión</b>	4
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	9 de 26
Versión No.	4		

<b>Longitud del tramo</b>	4,2 km
<b>Tramo</b>	K0+000 a K4+200
<b>Coordenadas inicio/fin</b>	K0+000 (2°18'4.36"N; 72°38'43.78"O) – K4+200 (2°17'16.27"N; 72°40'28.08"O)

### 3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Las actividades a ejecutar en el marco del proyecto corresponden al mejoramiento integral de la vía terciaria que comunica el Cruce Ruta Central con la vereda La Guarapera, mediante la construcción de pavimento rígido, obras de drenaje, señalización y control ambiental, con el fin de garantizar una infraestructura vial durable, segura y funcional que contribuya al desarrollo productivo y social del municipio de El Retorno.

Las principales actividades comprenden:

- **Replanteo y control topográfico** del eje vial y las secciones transversales.
- **Excavación y adecuación de la subrasante**, con **mejoramiento de 25 cm** para alcanzar un CBR de diseño del 7,51 %.
- **Construcción de la estructura del pavimento**, conformada por **subbase granular SBG-30 (25 cm)**, **base granular BG-40 (20 cm)** y **pavimento rígido MR-42 (17 cm)**.
- **Ejecución de obras de drenaje longitudinal y transversal**, incluyendo **17 alcantarillas de 36 pulgadas**, **cunetas en concreto f'c=3.000 psi** y **filtros laterales**.
- **Implementación de la señalización vertical y horizontal**, de acuerdo con el **Manual de Señalización Vial (INVIAS 2015)**.
- **Aplicación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT)** durante la ejecución de la obra, garantizando la seguridad vial y peatonal.
- **Cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA)** y acciones de mitigación de impactos.

Estas actividades se encuentran directamente vinculadas con el **objetivo institucional de la Gobernación del Guaviare**, en el marco del programa **“Guaviare Avanza en la modernización de la infraestructura hacia la competitividad”**, y responden a la política pública de **mejorar la transitabilidad, reducir tiempos de desplazamiento y fortalecer la conectividad rural**, conforme al **Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027** y al **Plan de Desarrollo Municipal “El Retorno: Unidos por la Reactivación Económica”**.

Con su ejecución se espera **optimizar las condiciones de movilidad, seguridad y accesibilidad**, promoviendo la integración territorial, el transporte eficiente de productos agrícolas y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes rurales beneficiarios del proyecto.

#### a. Ítems de pago:

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	10 de 26
Versión No.	4		

<b>1. EXCAVACIONES</b>			
119	Excavación mecánica para cajas vías incluye cargue y retiro	M3	24928,65
<b>2. VIAS-BASES Y SUBBASES</b>			
749	AFIRMADO EN RECEBO DE LA REGIÓN	M3	29484,59
789	Estabilización de subrasante con material Crudo de Fuente de Oro	M3	6300,00
788	Base Granular Clase A*	M3	7540,00
NUEVO	PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO MR-42, E=17CM	M2	27200,00
<b>3. OBRAS DE DRENAJE</b>			
774	ALCANTARILLA DE 36" EN TUBO DE CONCRETO REFORZADO	ML	153,00
787	Cuneta revestida en concreto 3000 psi, e=10cm	M2	8400,00
<b>4. SEÑALIZACIÓN</b>			
792	Línea de demarcación vial continua, con pintura en frio, ancho 12cm Según manual de señalización del INVIAS 2015	ML	16800,00
791	Señal vertical de transito reglamentaria D=60 cm Según manual de señalización del INVIAS 2015	UN	13,00

#### 4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es TRECE (13) MESES calendario contados a partir de la suscripción del acta de inicio, la cual se establece en el Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 - Minuta del Contrato.

#### 5. FORMA DE PAGO

La forma de pago del presente proceso se realizará por precios unitarios de la siguiente manera:

La entidad efectuará al Contratista pagos parciales mensuales en pesos colombianos, hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, las cuales además deben ser

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	11 de 26
Versión No.	4		

verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado. El 10 % restante se pagará contra la liquidación del Contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato y por la entidad.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual se pagará contra liquidación del contrato.

El interventor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo pago final al contrato.

Para la realización de los pagos parciales y finales el contratista deberá allegar los siguientes documentos:

- Informe de obra
- Acta de cantidades de obra
- Memoria de cantidades de obra
- Registro fotográfico de la obra, antes durante y después
- Certificación cumplimiento y soporte de pagos de seguridad social y parafiscales, Art 50. Ley 789 de 2002. Expedido por el Representante Legal o Revisor Fiscal cuando corresponda
- Planillas de seguridad profesionales y personal de obra
- Bitácora
- Factura

**Parágrafo 1:** ASOSUPRO no reconocerá al contratista intereses cuando el trámite de pago se vea impactado por alteraciones al PAC que se originen en circunstancias no imputables a los tramites internos de la Entidad.

#### ANTICIPO

La Entidad entregará un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, una vez se hayan configurado los requisitos previos de ejecución contenidos en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y se haya firmado el acta de inicio.

La Entidad entregará el anticipo bajo las siguientes condiciones:

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	12 de 26
Versión No.	4		

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable (Fiducia) a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea la Asociación, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados en los plazos y lineamientos establecidos por el Ministerio de hacienda para tal fin, en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	13 de 26
Versión No.	4		

forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.

- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas parciales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo correspondiente al noventa por ciento (90%) del valor total del contrato.

El 100% del anticipo deberá ser amortizado por el contratista con el pago de las actas parciales hasta el 90% del valor del contrato, en todo caso en el 10% pendiente para la liquidación del contrato no podrá haber porcentaje de anticipo sin amortizar.

## 6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Materiales y ejecución conforme a Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS – 2018, Manual de Drenaje INVÍAS – 2009 y Manual de Señalización Vial – 2015. El contratista garantizará abastecimiento oportuno, control de calidad y ensayos de aceptación/rechazo.

Geotecnia y estructura de pavimento

<b>CBR promedio subrasante (campo)</b>	<b>2,80 %</b>
<b>Mejoramiento propuesto</b>	25 cm (material seleccionado)
<b>CBR de diseño (post-mejoramiento)</b>	7,51 %
<b>Estrato granular</b>	SBG-30 (25 cm) + BG-40 (20 cm)
<b>Losas de concreto</b>	MR-42, espesor 17 cm

Nota: La estructura corresponde a la definida en los estudios y MGA, asociada a tránsito de diseño y a la condición geotécnica tras el mejoramiento.

### Geometría

<b>Ancho calzada</b>	<b>6,00 m</b>
<b>Berma/cuneta por lado</b>	1,00 m
<b>Longitud de diseño</b>	4,2 km
<b>Pendientes y drenaje</b>	Adecuadas según estudio geométrico y topográfico
<b>Velocidad de operación</b>	Propia de vía terciaria; se definirá en señalización

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	14 de 26
Versión No.	4		

<b>Sección típica</b>	Calzada 6 m + cunetas laterales en concreto
-----------------------	---

## Drenaje

Se proyectan alcantarillas de 36" distribuidas a lo largo del proyecto y cunetas revestidas e=10 cm (f/c 3.000 psi). A continuación se listan los PR/Coordenadas:

PR	Latitud	Longitud
K0+213	2°18'5.15"N	72°38'51.25"O
K0+381	2°18'5.25"N	72°38'54.53"O
K0+562	2°18'4.81"N	72°38'59.90"O
K0+790	2°18'1.12"N	72°39'8.45"O
K1+000	2°17'58.37"N	72°39'14.84"O
K1+225	2°17'55.42"N	72°39'21.25"O
K1+570	2°17'49.15"N	72°39'36.81"O
K1+750	2°17'47.57"N	72°39'39.20"O
K2+110	2°17'43.15"N	72°39'46.57"O
K2+250	2°17'40.90"N	72°39'51.27"O
K2+729	2°17'31.78"N	72°40'3.66"O
K2+996	2°17'27.42"N	72°40'10.63"O
K3+445	2°17'19.79"N	72°40'23.07"O
K3+600	2°17'16.86"N	72°40'27.15"O
K3+862	2°17'9.93"N	72°40'32.41"O
K3+980	2°17'7.38"N	72°40'34.83"O
K4+160	2°17'4.67"N	72°40'39.94"O

## Proceso Constructivo del Proyecto

El proceso constructivo del **mejoramiento vial mediante la construcción de pavimento rígido de la vía terciaria Cruce Ruta Central – Vereda La Guarapera**, contempla una secuencia de actividades orientadas a garantizar la durabilidad estructural, la calidad de los materiales y la funcionalidad hidráulica del corredor.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	15 de 26
Versión No.	4		

### 1. Replanteo y preparación del terreno

- Trazado y nivelación del eje vial con control topográfico de cotas, alineamientos y secciones transversales, conforme al diseño geométrico aprobado.
- Desmonte, limpieza y retiro del material vegetal, residuos y elementos inestables en el ancho de la faja de obra.
- Localización de obras de drenaje transversal según coordenadas de los planos.

### 2. Excavación y conformación de la subrasante

- Excavación mecánica de la caja vial hasta alcanzar el nivel de subrasante proyectado.
- Perfilado, compactación inicial y control de humedad natural del terreno.
- Ensayos de densidad y humedad (NTC 4983 / INV E-161) en campo.

### 3. Mejoramiento de la subrasante

- Extendido de material seleccionado (grava o recebo de cantera) con espesor promedio de **25 cm**, compactado hasta alcanzar **CBR  $\geq$  7,5 %**, conforme a resultados de laboratorio y especificación INV E-161.
- Control de compactación al 100 % del Proctor Modificado (INV E-142).
- Bombeo lateral de 2 % para garantizar drenaje superficial.

### 4. Construcción de capas granulares

- **Subbase granular SBG-30 (25 cm)**: extendida en capas de 15 cm, humedecida y compactada mecánicamente hasta densidad  $\geq$  100 % Proctor.
- **Base granular BG-40 (20 cm)**: extendida sobre la subbase, controlando espesores y nivelación con regla láser o motoniveladora.
- Ensayos de granulometría, CBR, límites de Atterberg y humedad natural según NTC 1776, 122, 123 y 127.

### 5. Pavimento en concreto hidráulico MR-42

- Colocación de formaletas laterales metálicas niveladas y ancladas.
- Extendido del concreto premezclado con resistencia a flexión de **4.2 MPa** y revenimiento de **5  $\pm$  1 cm**.
- Vibrado con reglas vibratorias y consolidación con barra de aguja.
- Terminación superficial texturizada (estriado longitudinal).
- Curado con membrana química tipo parafina o lámina plástica durante mínimo 7 días.
- Corte de juntas de contracción a intervalos de 4.5 a 5.0 m, profundidad 1/3 del espesor.
- Sellado de juntas con material elastomérico tipo poliuretano o asfáltico caliente.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	16 de 26
Versión No.	4		

## 6. Obras de drenaje

- Ejecución de **17 alcantarillas de 36"** en concreto reforzado ( $f'c = 3.000$  psi), con filtros laterales y cabezales tipo A según Manual de Drenaje INVÍAS (2009).
- Construcción de **cunetas revestidas** (ancho 0.40–0.60 m, espesor 10 cm) y **bocas de entrada y salida**.
- Colocación de relleno compactado en capas de 20 cm alrededor de las tuberías.

## 7. Señalización y seguridad vial

- Señalización **horizontal** con pintura termoplástica blanca y amarilla reflectiva, líneas continuas, discontinuas y bordes de calzada.
- Señalización **vertical** con láminas retrorreflectivas tipo III (alta intensidad) para señales reglamentarias, preventivas e informativas.
- Implementación del **Plan de Manejo de Tránsito (PMT)** con control de accesos, pasos alternos y señalización temporal durante la obra.

## 8. Gestión ambiental y manejo de residuos

- Aplicación del **Plan de Manejo Ambiental (PMA)**: control de material particulado, manejo de escombros.
- Monitoreo ambiental permanente y registros fotográficos de cumplimiento.

## 9. Control de calidad y aseguramiento

- Ensayos de laboratorio y campo conforme a **INVÍAS 2018**: control de compactación, resistencia a la flexión, densidad del concreto y granulometría.
- Implementación del sistema de aseguramiento de la calidad (ISO 9001:2015) durante toda la ejecución.

## Señalización y seguridad vial

- Señalización horizontal: líneas continuas/discontinuas, bordes y simbología según Manual 2015.
- Señalización vertical: reglamentarias, preventivas e informativas de acuerdo con la jerarquía del tramo.
- PMT: gestión de tráfico durante obra, pasos alternos y dispositivos de seguridad certificados.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	17 de 26
Versión No.	4		

SEÑALIZACIÓN GUARAPERA EL RETORNO					
DESCRIPCIÓN	TIPO DE SEÑAL	SEÑAL	ABSCISA	MARGEN	CANT
SEÑALES PREVENTIVAS	CRUCE PRONUNCIADO A LA IZQUIERDA		K0+400 K2+330 K2+780	DER. IZQ. DER.	3
	CRUCE PRONUNCIADO A LA DERECHA		K2+730 K2+570 K2+630	IZQ. IZQ. DER.	3
	CURVA Y CONTRACURVA PRIMERA A LA DERECHA		K3+520	DER.	1
	CURVA Y CONTRACURVA PRIMERA A LA IZQUIERDA		K4+050	IZQ.	1
SEÑALES REGLAMENTARIAS	VELOCIDAD MAXIMA		K0+120 K0+260 K2+840 K3+500 K4+150	DER. IZQ. DER. IZQ. DER.	5

Figura 1.9. Señalización guarapera

Fuente: Planos señalización – (Archivos del proyecto).

### a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Las especificaciones técnicas son de obligatorio cumplimiento por el proponente con ocasión de la ejecución del contrato, se toman como base las especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVÍAS.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	18 de 26
Versión No.	4		

### Especificaciones técnicas

Las descritas en las especificaciones técnicas de cada uno de los ítems a ejecutar, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (54 FOLIOS) Y PROCESO CONSTRUCTIVO (12 FOLIOS), que hace parte integral del presente proceso.

Pruebas y ensayos Se realizará las pruebas solicitadas como control de calidad referidas dentro de las especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo INVÍAS 2022, del así como las normas NTC y ASTM.

#### b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños [cuando aplique], si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

### 7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	19 de 26
Versión No.	4		

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de obra
- Dos (2) Residente de obra
- Un (1) Especialista en estructuras
- Un (1) Especialista en vías
- Un (1) especialista en hidráulica
- Un (1) Ingeniero residente ambiental
- Un (1) profesional SST
- Un (1) Topógrafo

#### a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cant.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general	Experiencia específica
					(años mínimos)	(años mínimos)
1	1	Director de Obra (50%)	Ingeniero de Transporte y Vías y/o Ingeniero Civil.	Posgrado en alguna de las siguientes alternativas: Gerencia de proyectos y/o	Diez (10) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de	Dos (02) años como director de obra en proyectos de infraestructura vial. contados

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---



ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)

Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	20 de 26
Versión No.	4		

				Vías y/o transportes y a fines	expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.
					Nota 1: se aceptará la experiencia adquirida como ingeniero residente en la siguiente proporción: TRES AÑOS COMO RESIDENTE EQUIVALENA UN AÑO DE EXPERIENCIA COMO DIRECTOR DE OBRA.	
2	2	Residente de obra (100%)	Ingeniero de Transporte y Vías y/o Ingeniero Civil.	N/A	Siete (07) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Dos (02) años como residente de obra en proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.
3	1	Especialista estructurales (50%)	Ingeniero Civil.	Posgrado en estructuras.	Dos (02) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente	Un (01) año como especialista en proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)

Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	21 de 26
Versión No.	4		

					licitación pública.	licitación pública.
4	1	Especialista en vías (100%)	Ingeniero de Transporte y Vías y/o Ingeniero Civil.	Posgrado en alguna de las siguientes alternativas: Vías y/o transportes y/o pavimentos y/o a fines	Dos (02) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Un (01) año como especialista en proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.
5	1	Especialista hidráulico (50%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniería de Transporte y Vías/ Ingeniería Civil	Posgrado en alguna de las siguientes alternativas: hidráulica y/o saneamiento o afines	Dos (02) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación	Un (01) año de experiencia como especialista hidráulico proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.
6	1	Ingeniero residente ambiental (100%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: ingeniería ambiental, ingeniería sanitaria, ingeniería forestal, ingeniería de	Posgrado en alguna de las siguientes alternativas: área ambiental siempre y cuando su formación profesional corresponda a	Cinco (05) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y	Un (1) año como residente ambiental en proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	22 de 26
Versión No.	4		

			recursos naturales, biología, ecología/ingeniería de transporte y vías, ingeniería civil, arquitectura.	Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte y Vías, Arquitectura.	la fecha de cierre de la presente licitación.	fecha de cierre de la presente licitación pública.
7	1	Profesional SST (100%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo /Ingenierías a fin /Arquitecto	Título de especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo siempre y cuando su formación profesional de pregrado no corresponda a SST.	Dos (02) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Un (01) año como profesional SST en proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.
8	1	Topógrafo (100%)	Título entre alguna de las siguientes alternativas: Tecnólogo y/o profesional en topografía	N.A.	Dos (02) años de experiencia certificada.	Un (01) año como topógrafo en proyectos de infraestructura vial, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

### Consideraciones para el análisis del personal

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	23 de 26
Versión No.	4		

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Las hojas de vida y soporte del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- c) El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicará las sanciones a que haya lugar.
- d) Con el fin de asegurar que se tiene el consentimiento del personal profesional ofrecido, contratista deberá presentar documento suscrito por el profesional correspondiente. el
- e) Los plazos serán aproximados por exceso o por defecto al número entero siguiente, así: cuando la décima de mes sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente y cuando la décima de mes sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de mes.
- f) Si el contratista ofrece dos (02) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en este documento y en el pliego de condiciones para tal cargo, un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- g) La experiencia como profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.
- h) Las certificaciones tanto de empresa oficial como de empresa privada, deberán determinar: cargo desempeñado, proyecto ejecutado y el tiempo durante el cual participó el profesional, indicando fechas de inicio y terminación.
- i) Si durante el mismo periodo el profesional participó en más de un proyecto, no se tendrá en cuenta el tiempo de traslapo.
- j) El proponente que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación y homologación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional.
- k) Los títulos de posgrado deberán acreditarse mediante copia de diploma o acta de grado.
- l) Una vez el interventor apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, para lo cual deberá presentarse comunicación suscrita por el profesional en la que conste su retiro, así como documento suscrito donde conste que la empresa contratista se encuentra a paz y salvo por pagos de salarios y prestaciones. En caso de aprobarse el cambio por parte del interventor, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejores calidades que el exigido en el pliego de condiciones. El interventor remitirá a ASOSUPRO el acta de aprobación con los respectivos documentos tanto del personal que sale como del que ingresa.
- m) ASOSUPRO se reserva el derecho de solicitar cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	24 de 26
Versión No.	4		

de las obras por estar vinculados a otros proyectos o por no cumplir con sus obligaciones del cargo para el cual fue aprobado o no cumplir con los requisitos exigidos en el presente anexo y en el pliego de condiciones.

#### **b. Maquinaria mínima del proyecto**

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retroexcavadora sobre oruga, potencia 138 hp, valde de 1,5 m3.
2. Compactador manual vibratorio (rana) con motor de 6 hp.
3. Vibrador de concreto, motor de 3 hp a 18.000 rpm mangueras de 4 m.
4. Motoniveladora potencia 215 hp, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton.
5. Vibro compactador de 10 ton.
6. Carrotanque de agua 1.000 galones.
7. Retroexcavadora de llantas.
8. Regla vibratoria, de longitud de 3 a 5 m, motor de 3600 rpm, potencia 6 hp.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

#### **8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:**

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	25 de 26
Versión No.	4		

## 9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

## 10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

## 11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	Página	26 de 26
Versión No.	4		

Los permisos que debe solicitar el contratista serán en caso de que se requiera cierres de las vías en el área de acceso al sitio de ejecución, los cuales deben ser concertados con la alcaldía municipal y socializados a la comunidad beneficiaria del proyecto. En cuanto a las fuentes de materiales a emplear en la ejecución de las diferentes actividades deberán cumplir con lo respectivo (título minero - licencia de explotación). No obstante el Contratista seleccionado para el presente proceso deberá cumplir con lo establecido por la autoridad competente respecto a la disposición de materiales provenientes de excavación y/o demolición.


## 12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- Guía de Diseño de Pavimentos - Ministerio de Transporte - INVÍAS
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras - INVÍAS 2022
- Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras INVÍAS.
- Manual de Diseño Geométrico para Carreteras - Ministerio de Transporte.
- Manual de Drenaje para Carreteras - Ministerio de Transporte
- Manual de señalización vial 2024 - Ministerio de Transporte.
- En todo caso para la gestión ambiental del proyecto, debe darse cumplimiento a la legislación aplicable especialmente a lo regulado en la Ley 1682 de 2013 "por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS – 2018.
- Manual de Drenaje para Carreteras – 2009.
- Manual de Señalización Vial – 2015.
- NTC/ASTM aplicables para materiales y ensayos.
- Control de calidad de concreto (flexotracción MR-42), juntas y curado.
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVÍAS – 2008

## 13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Documentos anexos derivados del proceso y que hacen parte de la estructuración del proyecto, los cuales se presentaron para su viabilización y aprobación por parte del departamento del Guaviare.

En constancia, se firma en Villavicencio, a los 03 días del mes de Diciembre de 2025.

  
**JORGE ANDRÉS BAQUERO VANEGAS**  
Director ejecutivo

Proyecto : Oficina de contratación

Código	CCE-EICP-IDI-01	Versión	4
--------	-----------------	---------	---