Impreso el 26/06/2020 6:13:43 p.m.

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Construcción , mejoramiento y/o rehabilitación de la infraestructura vial de la ciudad de Tunja Boyacá

Código BPIN

2020150010018

Sector

Transporte

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 17/06/2020 10:02:31

Identificador: 276209

Formulador: LUZ MARINA VEGA CASTRO

Impreso el 26/06/2020 6:13:43 p.m.

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

Estrategia Transversal

3016 - XVI. Pacto por la Descentralización: conectar territorios, gobiernos y poblaciones

Linea

301602 - 2. Estimular tanto la productividad como la equidad, a través de la conectividad y los vínculos entre la ciudad y el campo

Programa

2402 - Infraestructura red vial regional

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

"PACTO SOCIAL POR BOYACA . TIERRA QUE SIGUE AVANZANDO ": 2020-2023

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

85. MEJORES VÍAS PARA BOYACA QUE AVANZA

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

TUNJA LA CAPITAL QUE NOS UNE 2020-2023

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

3.1.1. construcción y mejoramiento de la red vial capital

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

3.1 modernización de la red vial

Impreso el 26/06/2020 6:13:43 p.m.

Identificación y descripción del problema

Problema central

Dificultad en la movilidad del flujo vehicular , por la falta de mantenimiento y/o adecuación de la malla vial en la ciudad de Tunja

Descripción de la situación existente con respecto al problema

La ciudad de Tunja, en calidad de capital del departamento de Boyacá; no cuenta con una infraestructura vial adecuada y acorde a las condiciones de movilidad e incremento del parque automotor en los últimos tiempos. es así como las vías de muchos sectores, operan a su máxima capacidad y con el consecuente incremento en los problemas de congestión, accidentalidad y demora en los tiempos de viaje. De esta manera, las estructuras construidas igualmente en un alto porcentaje están llegando a la vida útil del pavimento y por ende la aparición de múltiples fallas de tipo local, como piel de cocodrilo, bacheo, agrietamientos, afectación de la estructura interna del pavimento entre otros . Estos agravantes, mas la necesidad de construir vías nuevas, hacen que se reduzca notablemente las capacidades viales y por ende, los índices anteriormente descritos.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

La malla vial urbana en la ciudad de Tunja, con una exención aproximada de 210 kilómetros, presenta un alto índice de deterioro que probablemente llegue 42 KM, incluyendo los daños en su superficie de rodadura y estructura interna del pavimento. De estos 210 kilometros, tenemos aproximadamente 20 kilometros en estado destapado y que requiere igualmente de su proceso de pavimentación total

Impreso el 26/06/2020 6:13:44 p.m.

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Bajos programas de mantenimiento periódico y rutinario	**1.1** carencia de recursos presupuestales
	1.2 falta de gestión por parte de las entidades gubernamentales

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. altos indices de congestion	**1.1** demoras en los tiempos de viaje
	1.2 perdidas económicas para los usuarios del transporte
2. altos indices de accidentalidad	**2.1** incertidumbre en la población objetivo
	2.2 perdidas económicas

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Municipal **Entidad:** Tunja - Boyacá **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Gestionar los recursos	Conseguir los rubros presupuestales que garanticen la ejecución del proyecto
Actor: Municipal **Entidad:** Tunja - Boyacá **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Mejora en el estado de la red vial	Lograr mayor extensión y buen estado de la red vial urbana

02 - Análisis de los participantes

El municipio de Tunja actúa como cooperante y al mismo tiempo como beneficiario del proyecto.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

188.830

Fuente de la información

DANE

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Centro Oriente **Departamento:** Boyacá **Municipio:** Tunja **Centro poblado:** Urbano **Resguardo:**	Vías ciudad de Tunja

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

188.830

Fuente de la información

DANE

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Centro Oriente **Departamento:** Boyacá **Municipio:** Tunja **Centro poblado:** Urbano **Resguardo:**	Vías ciudad de Tunja	

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	90.306	DANE
	Femenino	98.524	DANE
Etaria (Edad)	0 a 14 años	48.485	DANE
	15 a 19 años	30.492	DANE
	20 a 59 años	84.776	DANE
	Mayor de 60 años	25.277	DANE

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Dificultad en la movilidad del flujo vehicular , por la falta de mantenimiento y/o adecuación de la malla vial en la ciudad de Tunja

Objetivo general – Propósito

Garantizar la movilidad del flujo vehicular mediante la realización de obras de mantenimiento y/o adecuación de la malla vial en la ciudad de Tunja

.

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
kilómetros construidos-kilómetros mantenidos	**Medido a través de:** Kilómetros **Meta:** 8,7 **Tipo de fuente:** Inspección	verificación en campo o sitio de las obras

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Bajos programas de mantenimiento periódico y rutinario	fomentar programas de mantenimiento periódico y rutinario
Causa indirecta 1.1 carencia de recursos presupuestales	asignar recursos presupuestales
Causa indirecta 1.2 falta de gestión por parte de las entidades gubernamentales	mejorar la gestión por parte de las entidades gubernamentales

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	No
Evaluación multicriterio:	No

Impreso el 26/06/2020 6:13:45 p.m.

Alternativa 1. Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

vía urbana construida o pavimentada1

Medido a través de

Kilómetros

Descripción

mediante la determinación de los kilómetro de vías urbanas en la ciudad de Tunja, que hayan surtido el proceso de construcción o pavimentación

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2014	10,00	84,00	-74,00
2015	15,00	84,00	-69,00
2016	20,00	84,00	-64,00
2017	25,00	84,00	-59,00
2018	30,00	84,00	-54,00
2019	35,00	84,00	-49,00
2020	42,00	84,00	-42,00
2021	42,00	84,00	-42,00
2022	42,00	84,00	-42,00
2023	42,00	84,00	-42,00

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

la alternativa comprende la ejecución de actividades de construcción y pavimentación de la infraestructura vial de la ciudad de Tunja, en sectores donde los indices de deterioro sean notables para realizar estos programas; o en sectores donde se requiera realizar el proceso de pavimento total en estructuras destapadas. De esta manera, se acometerán todas las atividades que incurre un proceso de pavimentación o construcción vial acorde con la normatividad vigente. De esta manera, el proyecto involucra actividades de obra y también de personal que tenga que ver con el control en la ejecución de proyectos y de estudios técnicos, incluyendo comisión de topografía y mano de obra calificada y no calificada

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Centro Oriente **Departamento:** Boyacá **Municipio:** Tunja **Centro poblado:** Urbano **Resguardo:** **Latitud:** **Longitud:**	vias urbanas municipio de Tunja-departamento de Boyacá

02 - Factores analizados

Cercanía a la población objetivo,
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),
Disponibilidad y costo de mano de obra,
Medios y costos de transporte,
Topografía

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: $ 24.848.573.529,00

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 24.848.573.529

fomentar programas de mantenimiento periódico y rutinario

Producto	Actividad
1.1 Vía urbana rehabilitada **Medido a través de:** Kilómetros de vías urbanas **Cantidad:** 42,0000 **Costo:** $ 24.848.573.529	**1.1.1** Vía urbana construida con apertura y estructura del pavimento incluye contratación mano de obra calificada **Costo:** $ 12.848.573.529 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si
	1.1.2 via urbana pavimentada incluye contratación mano de obra calificada **Costo:** $ 12.000.000.000 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Actividad 1.1.1 Vía urbana construida con apertura y estructura del pavimento incluye contratación mano de obra calificada

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$400.000.000,00	$100.000.000,00	$281.000.000,00	$300.000.000,00
1	$500.000.000,00	$200.000.000,00	$431.000.000,00	$400.000.000,00
2	$800.000.000,00	$300.000.000,00	$1.436.573.529,00	$3.000.000.000,00
3	$700.000.000,00	$300.000.000,00	$1.700.000.000,00	$2.000.000.000,00
Total	**$2.400.000.000,00**	**$900.000.000,00**	**$3.848.573.529,00**	**$5.700.000.000,00**

Periodo	Total
0	$1.081.000.000,00
1	$1.531.000.000,00
2	$5.536.573.529,00
3	$4.700.000.000,00
Total	

Actividad 1.1.2 via urbana pavimentada incluye contratación mano de obra calificada

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales
0	$600.000.000,00	$400.000.000,00	$500.000.000,00	$500.000.000,00
1	$600.000.000,00	$400.000.000,00	$700.000.000,00	$800.000.000,00
2	$700.000.000,00	$700.000.000,00	$2.100.000.000,00	$2.000.000.000,00
3	$500.000.000,00	$400.000.000,00	$500.000.000,00	$600.000.000,00
Total	**$2.400.000.000,00**	**$1.900.000.000,00**	**$3.800.000.000,00**	**$3.900.000.000,00**

Periodo	Total
0	$2.000.000.000,00
1	$2.500.000.000,00
2	$5.500.000.000,00
3	$2.000.000.000,00
Total	

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	De costos	incremento de costos de insumos, materiales y mano de obra	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 4. Mayor	desequilibrio económico	llevar a cabo un análisis concienzudo de precios unitarios y estudio del mercado
2-Componente (Productos)	Administrativos	inadecuada administración en la ejecución del proyecto	**Probabilidad:** 4. Probable **Impacto:** 4. Mayor	proyecto sin el adecuado control técnico, económico y administrativo	utilizar la mano de obra calificada e idónea para la ejecución del proyecto.
3-Actividad	De calendario	inadecuada programación de obra	**Probabilidad:** 4. Probable **Impacto:** 4. Mayor	no cumplimiento de los plazos pactados	elaboración de una adecuada programación de obra

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Ahorro en los tiempos de viaje

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Kilómetros

Bien producido: Transporte

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.75

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	16,00	$600.000.000,00	$9.600.000.000,00
2	16,00	$600.000.000,00	$9.600.000.000,00
3	17,00	$500.000.000,00	$8.500.000.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	$9.600.000.000,00	$9.600.000.000,00
2	$9.600.000.000,00	$9.600.000.000,00
3	$8.500.000.000,00	$8.500.000.000,00

Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Depreciación de activos alternativa

01 - Depreciación de activos

Descripción	Valor del activo	Periodo de adquisición	Concepto	Valor de salvamento
na	$1,00	0,00	Maquinaria y equipo	$0,80
			Total:	$0,80

Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	$0,0	$0,0	$0,0	$2.533.370.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-2.533.370.000,0
1	$7.200.000.000,0	$0,0	$0,0	$3.278.870.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$3.921.130.000,0
2	$7.200.000.000,0	$0,0	$0,0	$8.773.161.617,3	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-1.573.161.617,3
3	$6.375.000.000,0	$0,0	$0,0	$5.368.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,8	$1.007.000.000,8

Impreso el 26/06/2020 6:13:46 p.m.

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja					
$430.286.828,96	30,54 %	$1,03	$86.192,23	$16.275.679.598,36	$141.665.241,58

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Vía urbana rehabilitada	$387.516.180,91

03 - Decisión

Alternativa

Realizar la apertura, construcción, rehabilitación y pavimentación de la malla vial urbana en la ciudad de Tunja

Impreso el 26/06/2020 6:13:47 p.m.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. fomentar programas de mantenimiento periódico y rutinario

Producto

1.1. Vía urbana rehabilitada

Indicador

1.1.1 Vía urbana rehabilitada

Medido a través de: Kilómetros de vías urbanas

Meta total: 42,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	10,0000	1	15,0000
2	17,0000		

Impreso el 26/06/2020 6:13:47 p.m.

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Proyectos Viales Con Licencias Ambientales

Medido a través de: Porcentaje

Código: 0600G026

Fórmula: Pla = Tlaa * 100 / Nprla

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación: veificacion mediante documento ofical

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	5	1	10
2	12	**Total:**	**27**

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

2402 - Infraestructura red vial regional

Subprograma presupuestal

0604 RED URBANA

Impreso el 26/06/2020 6:13:47 p.m.

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	TUNJA	Municipios	Propios	0	$3.081.000.000,00
				1	$4.031.000.000,00
				2	$11.036.573.529,00
				3	$6.700.000.000,00
				Total	$24.848.573.529,00
	Total Inversión				$24.848.573.529,00
Total					**$24.848.573.529,00**

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Garantizar la movilidad del flujo vehicular mediante la realización de obras de mantenimiento y/o adecuación de la malla vial en la ciudad de Tunja .	**kilómetros construidos-kilómetros mantenidos**	**Tipo de fuente:** Inspección **Fuente:** verificación en campo o sitio de las obras	**fluctuación inesperada de costos**
Componentes (Productos)	1.1 Vía urbana rehabilitada	**Vía urbana rehabilitada**	**Tipo de fuente:** Inspección **Fuente:** inspección ocular al sector y revisión documentos contractuales	**mano de obra calificada no idonea**
Actividades	1.1.1 - Vía urbana construida con apertura y estructura del pavimento incluye contratación mano de obra calificada(*) 1.1.2 - via urbana pavimentada incluye contratación mano de obra calificada(*)	**Nombre: Proyectos Viales Con Licencias Ambientales** **Unidad de Medida: Porcentaje** **Meta: 27.0000**	**Tipo de fuente:** **Fuente:**	**fallos en la elaboración del documento**

(*) Actividades con ruta crítica