

Mejoramiento de la malla vial de la ciudad de Manizales, Caldas, Occidente

Código BPIN: 2012170010002

Impreso el 3 de julio de 2015

Datos del Formulador

Tipo de documento:	Cedula de Ciudadania	No. Documento:	9976081
Nombres:	Andres Felipe	Apellidos:	Aristizabal Parra
Cargo:	Profesional Universitario		
Telefonos:	8879715		
Entidad:	Municipio de Manizales		
E-mail:	andres.aristizabal@manizales.gov.co		

Módulo de identificación del problema o necesidad

1. Contribución a la política pública

Plan del PND

(2010-2014) Prosperidad para Todos

Programa del PND

12203. Desarrollo y uso eficiente de infraestructura

Indicador de seguimiento al PND

Transporte Kilómetros con mantenimiento periódico

Unidad de medida

kilómetros

Meta

1430

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Manizales 2012 – 2015: Gobierno en la Calle

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

3.3.1.1

Módulo de identificación del problema o necesidad

2. Identificación y descripción del problema

Problema Central

En la ciudad se encuentran sectores que presentan una malla vial con unas condiciones técnicas deficientes a las necesidades de movilidad de la ciudad disminuyendo el índice de satisfacción del usuario lo cual hace necesario mejorar las condiciones técnicas de estas vías para garantizar una movilidad adecuada y segura; el deterioro de estas vías se debe a múltiples factores como son el aumento del parque automotor, daños en las redes de servicios públicos los cuales en muchas ocasiones afectan directamente la estructura del pavimento, además en otros casos ante la necesidad de mejorar y mantener las condiciones de movilidad de la ciudad como consecuencia del deterioro, se hace necesario un mantenimiento adecuado interviniendo directamente la estructura de pavimento que garantice una adecuada movilidad del parque automotor de la ciudad, cumpliendo de esta manera las exigencias que reclama la ciudad de Manizales.

Descripción de la situación existente

Actualmente la malla vial de la ciudad viene teniendo un deterioro progresivo a causa del aumento del parque automotor, lo cual sumado a las características técnicas de las vías y que no cumplen las especificaciones requeridas para el tránsito actual van evidenciando fallas estructurales que afectan la movilidad y transitabilidad en la ciudad. Actualmente la ciudad cuenta con aproximadamente un 85% de la malla vial en buenas condiciones, 10% de la malla vial en estado regular y un 5% con un mal estado y en muchos casos con ausencia total de estructura de pavimento.

Magnitud actual

Mantenimiento de 230.000m² aproximadamente - Línea base 6763m²

Módulo de identificación del problema o necesidad

2.1 Identificación y descripción del problema

Causas que generan el problema

Tipo: Directa

Malla vial en mal estado por especificaciones técnicas inadecuadas

Deterioro de las facilidades y/o espacios peatonales por deterioro progresivo y/o reparaciones sobre las redes de servicios públicos domiciliarios

Tipo: Indirecta

Problemas sobre la estructura de soporte por acción del agua y desplazamientos del terreno

Efectos generados por el problema**Tipo: Directo**

Incremento en los costos de operacion vehicular y tiempos de viaje

Inadecuada comunicaci3n vehicular sobre los ejes viales

Tipo: Indirecto

Niveles bajos de satisfacci3n del usuario

M3dulo de identificaci3n del problema o necesidad

3. An3lisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posici3n	Tipo de contribuci3n	Otro participante	Experiencia Previa
Municipal	Manizales	Cooperante	Analisis tecnico de las situaciones presentadas		

Concertaci3n entre los participantes

Discusi3n tecnica de las situaciones presentadas con el desarrollo de la problematica en cuestion

M3dulo de identificaci3n del problema o necesidad

4. Poblaci3n afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas**N3mero de personas Afectadas**

391640

Fuente de informaci3n

DANE

Regi3n	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
--------	--------------	-----------	----------------	-----------	------------

Occidente	Caldas	Manizales	Cabecera Municipal		Zona urbana de la ciudad de Manizales
-----------	--------	-----------	--------------------	--	---------------------------------------

Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

391640

Fuente de información

DANE

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Occidente	Caldas	Manizales	Cabecera Municipal		Zona urbana de la ciudad de Manizales

Módulo de identificación del problema o necesidad

4.1 Población afectada y objetivo del problema

Características demográficas de la población

Clasificación	Detalle	Numero de Personas	Fuente de Informacion
Género	Hombre	186423	CIE. Centro de Informacion y Estadística de Manizales
Género	Mujer	205217	CIE. Centro de Informacion y Estadística de Manizales
Edad (años)	0 - 6	23676	CIE. Centro de Informacion y Estadística de Manizales
Edad (años)	7 - 14	60945	CIE. Centro de Informacion y Estadística de Manizales
Edad (años)	15 - 17	37742	CIE. Centro de Informacion y Estadística de Manizales
Edad (años)	18 - 26	37742	CIE. Centro de Informacion y Estadística de Manizales

Edad (años)	27 - 59	186276	CIE. Centro de Información y Estadística de Manizales
Edad (años)	60 en adelante	53359	CIE. Centro de Información y Estadística de Manizales
Grupos Étnicos	Indígenas	0	
Grupos Étnicos	Afrocolombianos	0	
Grupos Étnicos	ROM	0	
Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Discapacitados	0	
Población Vulnerable	Pobres Extremos	0	

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Objetivo - Propósito

Objetivo General - Propósito

Garantizar las condiciones técnicas de las vías de la ciudad mediante un mantenimiento tanto rutinario como periódico de la red vial adecuada a las necesidades viales de la ciudad

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Mantenimiento y/o mejoramiento de vías urbanas en el cuatrenio	Metro cuadrado	45000

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales intervenidos y/o mejorados durante el cuatrenio	Metro cuadrado	7000

Objetivo Especificos

Mantenimiento y/o mejoramiento de la malla vial que lo requiera mediante la reposición de su capa de rodadura

Mantenimiento de las facilidades y/o espacios mediante la reposición de su capa de rodadura

Mantenimiento y/o Mejoramiento de la capa de rodadura vehicular y/o peatonal que lo requiera

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Alternativas de solución

Alternativa	Se evaluó con la MGA
Propuestas para el uso del transporte publico colectivo	No
Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera	Si

Evaluación Realizada

Costo Eficiencia y costo mínimo	NO
Beneficio costo y Costo Eficiencia y costo minimo	SI

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

1. Descripción de la alternativa

Alternativa

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

Año inicio: 2012

Año final: 2016

Descripción de la alternativa

Mantenimiento de vías que presentan un grado de deterioro para mejorar la movilidad, accesibilidad y transitabilidad en la ciudad

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

2. Estudio de mercado

Detalle para estudio: **Mantenimiento**

Bien o Servicio	Unidad de medida	Descripción	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Mantenimiento	Metro cuadrado	Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera	2012	2015	2016

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2012	1.665.000.000,00	35.000.000.000,00	-33.335.000.000,00
2013	2.975.000.000,00	35.000.000.000,00	-32.025.000.000,00
2014	3.064.250.000,00	35.000.000.000,00	-31.935.750.000,00
2015	3.156.177.500,00	35.000.000.000,00	-31.843.822.500,00
2016	3.200.000.000,00	35.000.000.000,00	-31.800.000.000,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

3. Capacidad y beneficiarios

Alternativa:

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

3.1 Capacidad Generada

Mejoramiento de la oferta vial de la ciudad

Unidad de medida

Total Capacidad generada

Metro cuadrado

52000

3.2 Beneficiarios

Número de beneficiarios

391.640

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

4. Localización

Alternativa

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

Geográficamente

Región	Departamento	Municipio	Centro - Poblado	Localización	Resguardo
Occidente	Caldas	Manizales	Cabecera Municipal	Zona urbana de la ciudad de Manizales	

Factores que determinan la localización

Medios y costos de transporte

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5 - Estudio Ambiental

Alternativa

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

Estudios requeridos

Estudio	Se requiere
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico ambiental	NO
Plan de manejo ambiental	NO
Otros permisos ambientales	NO

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

6 - Análisis de Riesgos

Alternativa

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
Variación de precios	Poco probable	Incremento de costos	Bajo	Estudios adecuados de los precios del mercado

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

Alternativa

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades	
Mantenimiento de las facilidades y/o espacios mediante la reposición de su capa de rodadura	Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales en el cuatrenio	Mantenimiento elementos constitutivos del perfil vial	
Mantenimiento y/o mejoramiento de la malla vial que lo requiera mediante la reposición de su capa de rodadura	Mantenimiento y/o mejoramiento de vias	Mantenimiento de vias	

Relación Productos

Objetivo: Mantenimiento y/o mejoramiento de la malla vial que lo requiera mediante la reposición de su capa de rodadura

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Mantenimiento y/o mejoramiento de vias	Metro cuadrado	45000

Objetivo: Mantenimiento de las facilidades y/o espacios mediante la reposición de su capa de rodadura

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales en el cuatrenio	Metro cuadrado	7000

Relación de Actividades

Etapa	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	Ruta Critica	Valor
Preinversión	2012		Mantenimiento de vias	No	900,000,000
Inversión	2012		Mantenimiento de vias	No	957,000,000
Inversión	2012		Mantenimiento elementos constitutivos del perfil vial	No	0
Inversión	2013		Mantenimiento de vias	No	600,000,000
Inversión	2013		Mantenimiento elementos constitutivos del perfil vial	No	0
Inversión	2014		Mantenimiento de vias	No	1,800,000,000
Inversión	2014		Mantenimiento elementos constitutivos del perfil vial	No	0
Inversión	2015		Mantenimiento de vias	No	1,400,000,000
Inversión	2015		Mantenimiento elementos constitutivos del perfil vial	No	0
Inversión	2016		Mantenimiento de vias	No	1,450,000,000
Valor Total					7,107,000,000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

9 - Detalle beneficios e ingresos

Tipo de beneficio o ingreso Mantenimiento de vías y andenes

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Transporte	Mantenimiento de vías y andenes	Metro cuadrado

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2012	7.500,00	185.000,00	1.387.500.000,00
2013	15.000,00	193.000,00	2.895.000.000,00
2014	15.000,00	202.000,00	3.030.000.000,00
2015	7.500,00	210.000,00	1.575.000.000,00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2012	1.387.500.000,00
2013	2.895.000.000,00
2014	3.030.000.000,00
2015	1.575.000.000,00

Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad: %

Justificación de la tasa de oportunidad

Valor de la DTF para comparar la rentabilidad de la inversión en el proyecto con la tasa de interés promedio del mercado

Flujo de Caja

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)
Amortización créditos	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	957,000,000	600,000,000	1,800,000,000	1,400,000,000	1,450,000,000
Costos de Operación	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	900,000,000	0	0	0	0
Créditos	0	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	(469,500,000)	2,295,000,000	1,230,000,000	175,000,000	(1,450,000,000)
Ingresos y beneficios	1,387,500,000	2,895,000,000	3,030,000,000	1,575,000,000	0
Intereses créditos	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0

Flujo Económico

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)	RPC
Ingresos y beneficios	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento de vías y andenes	1,040,625,000	2,171,250,000	2,272,500,000	1,181,250,000	0	1
Créditos	0	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0	0
1.1. Mano Obra Calificada	60,000,000	0	0	0	0	1
1.2. Mano Obra No Calificada	180,000,000	0	0	0	0	1
3.1. Materiales	426,600,000	0	0	0	0	1
Costos de Inversión	0	0	0	0	0	0
1.1. Mano Obra Calificada	77,000,000	80,000,000	100,000,000	100,000,000	105,000,000	1
1.2. Mano Obra No Calificada	180,000,000	60,000,000	360,000,000	240,000,000	249,000,000	1
3.1. Materiales	458,200,000	331,800,000	869,000,000	711,000,000	734,700,000	1
6.1. Otros Gastos Generales	0	0	0	0	0	1
Costos de Operación	0	0	0	0	0	0
Amortización créditos	0	0	0	0	0	0
Intereses créditos	0	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0	0
Flujo Económico	(341,175,000)	1,699,450,000	943,500,000	130,250,000	(1,088,700,000)	0

Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

Evaluación Financiera								Evaluación Económica						
Alternativa	Valor Presente Neto - Financiero	Tasa Interna de Retorno - Financiero	Relación Beneficio Costo - Financiero	Costo Por Capacidad - Financiero	Costo Por Beneficiario - Financiero	Valor Presente de los Costos - Financiero	Costo Anual Equivalente - Financiero	Valor Presente Neto - Económico	Tasa Interna de Retorno - Económico	Relación Beneficio Costo - Económico	Costo Por Capacidad - Económico	Costo Por Beneficiario - Económico	Valor Presente de los Costos - Económico	Costo Anual Equivalente - Económico
Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera	1.790.544.104,76	436,91	1,27	136.673,08	18.146,77	6.580.974.227,03	1.813.420.180,51	1.329.164.340,22	447,92	1,31	102.351,92	13.589,78	4.302.490.235,68	1.416.527.947,45

Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

Alternativa Seleccionada

Mantenimiento constante y rutinario de la malla vial que lo requiera

Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0113 mejoramiento y mantenimiento de infraestructura propia del sector

Sector (Subprograma presupuestal)

0604 red urbana

Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Manizales

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2012	900.000.000,00
2013	0,00
2014	0,00
2015	0,00

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Manizales

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2012	957.000.000,00
2013	600.000.000,00

2014	1.800.000.000,00
2015	1.400.000.000,00
2016	1.450.000.000,00

Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2012	900,000,000	957,000,000	0
2013	0	600,000,000	0
2014	0	1,800,000,000	0
2015	0	1,400,000,000	0
2016	0	1,450,000,000	0

Indicadores de producto

Objetivo Mantenimiento y/o mejoramiento de la malla vial que lo requiera mediante la reposición de su capa de rodadura

Producto Mantenimiento y/o mejoramiento de vías

Código	Indicador	Unidad	Formula
0600P297	Kilómetros de red vial rehabilitados y mantenidos	kilómetro	Sumatoria de kilómetros rehabilitados y mantenidos

Objetivo Mantenimiento de las facilidades y/o espacios mediante la reposición de su capa de rodadura

Producto Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales en el cuatrenio

Código	Indicador	Unidad	Formula
--------	-----------	--------	---------

0600P300	Metros lineales de andenes peatonales construidos	Metro	
----------	---	-------	--

Indicadores de producto

Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2012	2013	2014	2015
Mantenimiento de las facilidades y/o espacios mediante la reposición de su capa de rodadura	Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales en el cuatrenio	Metros lineales de andenes peatonales construidos	750	1,000	1,000	750
Mantenimiento y/o mejoramiento de la malla vial que lo requiera mediante la reposición de su capa de rodadura	Mantenimiento y/o mejoramiento de vías	Kilómetros de red vial rehabilitados y mantenidos	1	3	3	1

Indicadores de gestión

Metas

Indicador	Unidad	Fórmula	2012	2013	2014	2015
Kilómetros Contratados de Infraestructura Vial en Sistemas Estratégicos de Transporte	kilómetro	$Km1 - Km0$. Donde: Km1: KmCARRIL totales de vías contratada para SETP en el	1,36	2,70	2,70	1,36

Módulo de Decisión

Componente	Resumen narrativo	Indicador	Meta	Verificación	Supuestos
Fines	12203. Desarrollo y uso eficiente de infraestructura	Transporte Kilómetros con mantenimiento periódico	1.430,00	Estadística Secretaria de Obras Publicas	Kilometros de vías intervenidas con mantenimiento y/o mejoramiento
Objetivo General - Propósito	Garantizar las condiciones técnicas de las vías de la ciudad mediante un mantenimiento tanto rutinario como periódico de la red vial adecuada a las necesidades viales de la ciudad	Mantenimiento y/o mejoramiento de vías urbanas en el cuatrenio	45.000,00	Estadísticas Secretaria de Obras Publicas	Metros cuadrados de vías intervenidas con mantenimiento y/o mejoramiento

Objetivo General - Propósito	Garantizar las condiciones técnicas de las vías de la ciudad mediante un mantenimiento tanto rutinario como periódico de la red vial adecuada a las necesidades viales de la ciudad	Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales intervenidos y/o mejorados durante el cuatrenio	7.000,00	Estadísticas Secretaria de Obras Públicas	Metros cuadrados de facilidades y/o espacios peatonales intervenidos con mantenimiento y/o mejoramiento
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Mantenimiento y/o mejoramiento de vías	Kilómetros de red vial rehabilitados y mantenidos	8,12	Estadísticas Secretaria de Obras Públicas	Kilometros de vías intervenidas con mantenimiento y/o mejoramiento
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Mantenimiento y/o mejoramiento de facilidades y/o espacios peatonales en el cuatrenio	Metros lineales de andenes peatonales construidos	3.500,00	Estadística Secretaria de Obras Públicas	Metros Lineales de facilidades y/o espacios peatonales intervenidos con mantenimiento y/o mejoramiento
Actividades	Mantenimiento de vías	Recursos Ejecutados	4.757.000.000,00	Estadística Secretaria de Obras Públicas	Presupuesto Invertido
Actividades	Mantenimiento de vías	Recursos Ejecutados	900.000.000,00	Estadística Secretaria de Obras Públicas	Presupuesto Invertido
Actividades	Mantenimiento elementos constitutivos del perfil vial	Recursos Ejecutados	0,00	Estadística Secretaria de Obras Públicas	Presupuesto ejecutado