

Ampliación del Sistema Semafórico en el Municipio de Manizales, Caldas, Occidente

Código BPIN: 2012170010127

Impreso el 2 de enero de 2014

Datos del Formulador

Tipo de documento:	Cedula de Ciudadania	No. Documento:	10.268.292
Nombres:	Leonardo	Apellidos:	Leal García
Cargo:	Profesional Universitario		
Telefonos:	8879700 ext 70202		
Entidad:	Secretaría de Tránsito y Transporte		
E-mail:	leonardo.garcia@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

12208. Seguridad vial

Indicador de seguimiento al PND

Transporte Ciudades con soluciones de movilidad urbana en operación

Unidad de medida

Ciudades

Meta

12

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Compromiso de Todos 1012-2015

Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial

2

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno en la Calle"

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

3.12.2 Gestión, Control y Regulación del Tránsito y el Transporte

Módulo de identificación del problema o necesidad

2. Identificación y descripción del problema

Problema Central

Desorden en el tránsito vehicular y peatonal en algunas intersecciones de la ciudad.

Descripción de la situación existente

De conformidad con el Inventario de semaforización y el Plan de Movilidad, Manizales tiene 6.500 intersecciones de las cuales 84 requieren ser semaforizadas, no obstante 57 se encuentran con semáforos equivalentes al 67% de cobertura. En 27 intersecciones falta control y regulación vehicular generando desórdenes e inseguridad peatonal; de otro lado la central de semáforos está fuera de servicio.

Magnitud actual

57 intersecciones se encuentran semaforizadas; en 27 intersecciones falta control vehicular.

Módulo de identificación del problema o necesidad

2.1 Identificación y descripción del problema

Causas que generan el problema

Tipo: Directa

Falta de regulación de vehículos y peatones

Tipo: Indirecta

Priorización de recursos en otros proyectos

Efectos generados por el problema

Tipo: Directo

Incremento de accidentalidad

Tipo: Indirecto

Mala imagen de la administración municipal

Módulo de identificación del problema o necesidad

3. Análisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución	Otro participante	Experiencia Previa
Municipal	Manizales	Cooperante	Recursos humanos, técnicos y financieros		
Nacional	Departamento Administrativo Nacional De Planeación - Gestión General	Cooperante	Recursos técnicos y financieros		
Otro		Beneficiario	participación ciudadana	la comunidad	

Concertación entre los participantes

Reuniones con las comunidades y contactos con el DNP para cofinanciar el SETP

Módulo de identificación del problema o necesidad

4. Población afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

378965

Fuente de información

Secretaría de Tránsito

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Occidente	Caldas	Manizales			Zona urbana del municipio

Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

200000

Fuente de información

Secretaría de Tránsito

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Específica
Occidente	Caldas	Manizales	Cabecera Municipal		Zona urbana 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	189251	Secretaría de salud
Género	Mujer	189714	Secretaria de salud
Edad (años)	0 - 6	36376	CIE
Edad (años)	7 - 14	46415	CIE
Edad (años)	15 - 17	21472	CIE
Edad (años)	18 - 26	70182	cie
Edad (años)	27 - 59	161238	CIE
Edad (años)	60 en adelante	53359	cie
Grupos Étnicos	Indígenas	3000	Tránsito
Grupos Étnicos	Afrocolombianos	100	CIE
Grupos Étnicos	ROM	50	Tránsito
Población Vulnerable	Desplazados	61033	Cálculo propio

Población Vulnerable	Discapacitados	2316	CIE
Población Vulnerable	Pobres Extremos	20000	salud

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Objetivo - Propósito

Objetivo General - Propósito

Mejorar el ordenamiento vehicular y peatonal en la ciudad

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Instalar semáforos en nuevas intersecciones	Número	27

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Disminuir en tiempo de recorrido en los trabajos objeto de intervención con semáforos	Minutos	3

Objetivo Específicos

Ampliar la semaforización en Manizales

Asignar los recursos necesarios de conformidad con la meta propuesta en los Planes de Acción

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Alternativas de solución

Alternativa	Se evaluó con la MGA
AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES	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

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

Año inicio: 2013

Año final: 2016

Descripción de la alternativa

Instalar semáforos en nuevas intersecciones en las cuales se apliquen criterios favorables de conformidad con el Manual de Señalización, adoptado por el Ministerio de Transporte, cuidando del óptimo funcionamiento de la red semafórica del Municipio de Manizales

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

2. Estudio de mercado

Detalle para estudio: Semáforos

Bien o Servicio	Unidad de medida	Descripción	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Semáforos	Número	Semáforos instalados en nuevas intersecciones	2013	2016	2016

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2013	57,00	60,00	-3,00
2014	60,00	63,00	-3,00
2015	63,00	66,00	-3,00
2016	66,00	66,00	0,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

3. Capacidad y beneficiarios

Alternativa:

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

3.1 Capacidad Generada

Semáforos Instalados

Unidad de medida

Total Capacidad generada

Número

66

3.2 Beneficiarios

Número de beneficiarios

200.000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

4. Localización

Alternativa

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

Geográficamente

Región	Departamento	Municipio	Centro - Poblado	Localización	Resguardo
Occidente	Caldas	Manizales	Cabecera Municipal	Zona Urbana del Municipio de Manizales	

Factores que determinan la localización

Cercanía a la población objetivo

Factores ambientales

Orden público

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5 - Estudio Ambiental

Alternativa

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

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

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
Daños antijurídicos en la instalación de los semáforos	Poco probable	Demandas al Municipio de Manizales	Alto	Acompañamiento de la Policía de Tránsito

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

Alternativa

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades	
Ampliar la semaforización en Manizales	Intersecciones semaforizadas	Estudios previos	
		Instalación de semáforos	
		Mantenimiento del sistema semafórico	
	Semáforos en funcionamiento	Mantenimiento correctivo del sistema	
		Mantenimiento preventivo del sistema semafórico	

Relación Productos

Objetivo: Ampliar la semaforización en Manizales

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Intersecciones semaforizadas	Número	9
	Semáforos en funcionamiento	Número	428

Relación de Actividades

Etapa	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	Ruta Critica	Valor
Preinversión	2013		Estudios previos	Si	5,400,000
Inversión	2013		Instalación de semáforos	No	140,000,000
Inversión	2014		Instalación de semáforos	No	189,000,000
Inversión	2015		Instalación de semáforos	No	150,000,000
Inversión	2016		Instalación de semáforos	No	190,000,000
Operación	2014		Mantenimiento correctivo del sistema	No	80,000,000
Operación	2014		Mantenimiento del sistema semafórico	No	2,000,000
Operación	2014		Mantenimiento preventivo del sistema semafórico	No	48,000,000

Operación	2015		Mantenimiento correctivo del sistema	No	90,000,000
Operación	2015		Mantenimiento preventivo del sistema semafórico	No	60,000,000
Operación	2016		Mantenimiento correctivo del sistema	No	95,000,000
Operación	2016		Mantenimiento preventivo del sistema semafórico	No	70,000,000
Valor Total					1,119,400,000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

8 - Depreciación de activos fijos

Alternativa

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

ActivoFijo	Descripcion	Valor del activo	Año de compra	Valor de salvamento
Equipo y accesorios de generación, transmisión, distribución, producción, conducción, tratamiento, etc	Semáforos, equipos de transmisión de datos	140.000.000,00	2013	123.200.000,00
Equipo y accesorios de generación, transmisión, distribución, producción, conducción, tratamiento, etc	semáforos - equipos de transmisión de datos	189.000.000,00	2014	173.880.000,00
Equipo y accesorios de generación, transmisión, distribución, producción, conducción, tratamiento, etc	Semáforos	150.000.000,00	2015	144.000.000,00
Equipo y accesorios de generación, transmisión, distribución, producción, conducción, tratamiento, etc	Semáforos	150.000.000,00	2015	144.000.000,00
Valor total de depreciación de alternativa				585.080.000,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

9 - Detalle beneficios e ingresos

Tipo de beneficio o ingreso disminución tiempo de viaje

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Transporte	disminución tiempo de viaje	Minutos

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2013	3,00	86.400.000,00	259.200.000,00
2014	3,00	86.400.000,00	259.200.000,00
2015	3,00	86.400.000,00	259.200.000,00
2016	3,00	86.400.000,00	259.200.000,00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2013	259.200.000,00
2014	259.200.000,00
2015	259.200.000,00
2016	259.200.000,00

Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad: %

Justificación de la tasa de oportunidad

La tasa de oportunidad está dada por los precios del mercado financiero

Flujo de Caja

	Año 0 (2013)	Año 1 (2014)	Año 2 (2015)	Año 3 (2016)
Amortización créditos	0	0	0	0
Costos de Inversión	140,000,000	189,000,000	150,000,000	190,000,000
Costos de Operación	0	130,000,000	150,000,000	165,000,000
Costos de Preinversión	5,400,000	0	0	0
Créditos	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	113,800,000	(59,800,000)	(40,800,000)	489,280,000
Ingresos y beneficios	259,200,000	259,200,000	259,200,000	259,200,000
Intereses créditos	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	585,080,000

Flujo Económico

	Año 0 (2013)	Año 1 (2014)	Año 2 (2015)	Año 3 (2016)	RPC
Ingresos y beneficios	0	0	0	0	0
disminución tiempo de viaje	194,400,000	194,400,000	194,400,000	194,400,000	1
Créditos	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0
1.1. Mano Obra Calificada	5,400,000	0	0	0	1
Costos de Inversión	0	0	0	0	0
1.1. Mano Obra Calificada	140,000,000	189,000,000	150,000,000	190,000,000	1
Costos de Operación	0	0	0	0	0
1.1. Mano Obra Calificada	0	120,000,000	135,000,000	145,000,000	1
4.2. Otros Servicios	0	7,100,000	10,650,000	14,200,000	1
Amortización créditos	0	0	0	0	0
Intereses créditos	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0
Semáforos, equipos de	0	0	0	97,328,000	1
semáforos - equipos de	0	0	0	137,365,200	1
Semáforos	0	0	0	113,760,000	1
Semáforos	0	0	0	113,760,000	1
Flujo Económico	49,000,000	(121,700,000)	(101,250,000)	307,413,200	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
AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES	421.674.074,62	No Aplica	0,96	25.825.454,55	8.522,40	1.472.947.767,71	561.269.200,35	78.434.049,29	No Aplica	1,09	16.762.878,79	5.531,75	911.876.175,29	379.658.715,98

Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

Alternativa Seleccionada

AMPLIACION DEL SISTEMA SEMAFORICO EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES

Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0113 mejoramiento y mantenimiento de infraestructura propia del sector

Sector (Subprograma presupuestal)

0600 intersubsectorial transporte

Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Manizales

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2013	5.400.000,00
2014	0,00
2015	0,00
2016	0,00

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Manizales

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2013	140.000.000,00
2014	189.000.000,00

2015	150.000.000,00
2016	190.000.000,00

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Manizales

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2013	0,00
2014	130.000.000,00
2015	150.000.000,00
2016	165.000.000,00

Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2013	5,400,000	140,000,000	0
2014	0	189,000,000	130,000,000
2015	0	150,000,000	150,000,000
2016	0	190,000,000	165,000,000

Indicadores de producto

Objetivo Ampliar la semaforización en Manizales

Producto Intersecciones semaforizadas

Código	Indicador	Unidad	Formula
0600P178	Zonas Críticas Atendidas	Número	Sumatoria De Zonas Críticas Atendidas

Objetivo Ampliar la semaforización en Manizales

Producto Semáforos en funcionamiento

Código	Indicador	Unidad	Formula
0600P177	Sitios Críticos Atendidos	Número	Sumatoria De Sitios Críticos Atendidos

Indicadores de producto

Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2013	2014	2015	2016
Ampliar la semaforización en Manizales	Intersecciones semaforizadas	Zonas Críticas Atendidas	3	3	2	1
	Semáforos en funcionamiento	Sitios Críticos Atendidos	419	427	435	443

Indicadores de gestión

Metas

Indicador	Unidad	Fórmula	2013	2014	2015	2016
Avance Plan De Accion	Porcent aje	$\frac{\text{Apa Cebafi}}{\text{Cebafp}} * 100$	25,00	25,00	25,00	25,00

Módulo de Decisión

Componente	Resumen narrativo	Indicador	Meta	Verificación	Supuestos
Fines	12208. Seguridad vial	Transporte Ciudades con soluciones de movilidad urbana en operación	12,00	Experiencia documentada	SETP en operación
Objetivo General - Propósito	Mejorar la congestión vial	Instalar semáforos en nuevas intersecciones	27,00	Aforos y estudio de tráfico	100% de lo previsto
Objetivo General - Propósito	Mejorar la congestión vial	Disminuir en tiempo de recorrido en los trabajos objeto de intervención con semáforos	3,00	Aforos y estudio de tráfico	100% de lo previsto
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Intersecciones semaforizadas	Zonas Críticas Atendidas	9,00	Inspección ocular documentada	100% de lo previsto

Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Semáforos en funcionamiento	Sitios Críticos Atendidos	1.724,00	Actas de interventoría de mantenimiento preventivo y correctivo de semáforos	98% de semáforos en funcionamiento
Actividades	Estudios previos	Recursos Ejecutados	5.400.000,00	Ejecución presupuestal	ejecutar el 100% de los recursos programados
Actividades	Instalación de semáforos	Recursos Ejecutados	669.000.000,00	ejecución presupuestal	100% de lo previsto
Actividades	Mantenimiento del sistema semafórico	Recursos Ejecutados	2.000.000,00	Informes de ejecución presupuestal	100% de lo previsto
Actividades	Mantenimiento preventivo del sistema semafórico	Recursos Ejecutados	178.000.000,00	Informes de ejecución presupuestal	100% de lo previsto
Actividades	Mantenimiento correctivo del sistema	Recursos Ejecutados	265.000.000,00	Informes de ejecución presupuestal	100% de ejecución con relación a lo programado