

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA, SOCIOECONOMICA Y  
AMBIENTAL DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA VIA ALTERNA  
MUNICIPIO DE VILLAMARIA – MUNICIPIO DE MANIZALES"**

**VALENTINA BOTERO PARRA  
JAVIER MAURICIO PARRA VALENCIA**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL SEDE MANIZALES  
ESPECIALIZACION EN EVALUACION SOCIOECONOMICA DE  
PROYECTOS  
Manizales  
2002**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA, SOCIOECONOMICA Y  
AMBIENTAL DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA VIA ALTERNA  
MUNICIPIO DE VILLAMARIA – MUNICIPIO DE MANIZALES"**

**VALENTINA BOTERO PARRA  
JAVIER MAURICIO PARRA VALENCIA**

**Monografía para optar el título de Especialista en Evaluación  
Socioeconómica de Proyectos**

**Director  
FABIO VALLEJO GIRALDO  
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL SEDE MANIZALES  
Manizales  
2002**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios

A nuestros padres por su constante e incondicional apoyo.

Al Ingeniero Fabio Vallejo Giraldo, Asesor de tesis, por su importante orientación y aportes significativos en la realización de la investigación.

A la Alcaldía del Municipio de Villamaría, en cabeza del Dr. Jairo Alberto Llano, por su permanente colaboración para el desarrollo de este proyecto

A todas aquellas personas que de una u otra manera participaron de una manera positiva en la realización de este trabajo.

## CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	
OBJETIVO GENERAL	1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
1. REFERENTE TEÓRICO	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Marco Conceptual	5
1.2.1 Preliminares	5
1.2.2 Conceptos Básicos	6
1.2.2.1 Análisis de Factibilidad	12
1.3 Metodología	14
2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA O SITUACIÓN INICIAL	16
2.1 Descripción General de la necesidad o problema	16
2.2 Localización de la población afectada	19
2.3 Consecuencias del problema	20
2.4 Proceso de Negociación	21
2.5 Justificación del proyecto	22
3. Preparación del proyecto	24
3.1 Estudio de Mercado	24

3.2 Estudio Técnico	27
3.2.1 Estudio de las alternativas con base en el estudio técnico	27
3.2.2 Estudio Económico de las alternativas	32
3.2.3 Selección de alternativa	33
4. EVALUACIÓN FINANCIERA, ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO SELECCIONADO	36
4.1 Aspectos Financieros del proyecto	36
4.2 Horizonte del proyecto	36
4.3 Variables técnicas	36
4.3.1 Preinversión	36
4.3.2 Inversiones	37
4.3.3 Costos de Operación	38
4.4 Financiación del proyecto	40
4.5 Evaluación Financiera	41
4.5.1 Construcción de flujo de fondos	41
4.5.2 Análisis de factibilidad financiera	43
4.6 Evaluación Económica	44
4.6.1 Generalidades	44
4.6.2 Cuantificación de los beneficios del proyecto	45
4.6.2.1 Cuantificación de los costos	46
4.6.2.2 Precios de Cuenta	47
4.6.2.2.1 Razón Precio de Cuenta	47

4.6.2.2.2 Precios Económicos y costos del proyecto	48
4.6.3 Construcción del Flujo de Fondos Económico	51
4.6.4 Análisis de Factibilidad Económica del proyecto	52
4.7 Evaluación Social	53
4.7.1 Generalidades	53
4.7.2 Precios Sociales y sistema de Evaluación	54
4.7.3 Construcción de la Función de Bienestar	54
4.7.4 Coeficientes de Ponderación	55
4.7.5 Población Beneficiada	57
4.7.6 Costos	57
4.7.7 Cuantificación de los beneficios	58
4.7.8 Realización de cálculos	59
4.7.9 Corrientes económicas y financieras para el análisis social	63
4.8 Evaluación de Impacto Ambiental	66
4.8.1 Generalidades	66
4.8.2 Relación del proyecto con el entorno inmediato	67
4.8.3 Población Beneficiada	67
4.8.4 Población Afectada	68
4.8.5 Aceptación comunitaria del proyecto	68
4.8.6 Diseño de los indicadores de impacto	68
4.8.7 Evaluación de impactos	73

4.8.8 Plan de manejo ambiental	79
5. CONCLUSIONES	83
6. BIBLIOGRAFÍA	86
Anexos	

## LISTA DE CUADROS

	Pág
<b>Cuadro 1.</b> Volúmenes Vehiculares	24
<b>Cuadro 2.</b> Porcentaje por Movimiento de volumen Vehicular	25
<b>Cuadro 3.</b> Porcentaje por Acceso de Volúmenes Vehiculares	25
<b>Cuadro 4.</b> Volúmenes Vehiculares a partir del Modelo exponencial	26
<b>Cuadro 5.</b> Localización del Corredor Vial de Alternativas Propuestas	27
<b>Cuadro 6.</b> Características de las Alternativa Propuestas	28
<b>Cuadro 7.</b> Selección de Alternativas	33
<b>Cuadro 8.</b> Características Técnicas de la Alternativa Seleccionada	35
<b>Cuadro 9.</b> Preinversión	37
<b>Cuadro 10.</b> Inversiones	38
<b>Cuadro 11.</b> Costos de Operación Mantenimiento Rutinario	39
<b>Cuadro 12.</b> Costos de Operación Mantenimiento Periódico	39
<b>Cuadro 13.</b> Financiación de la Inversión	40
<b>Cuadro 14.</b> Flujo de Fondos Financiero	42
<b>Cuadro 15.</b> Cuantificación Beneficios del Proyecto	46
<b>Cuadro 16.</b> Cuantificación de Costos del Proyecto	46
<b>Cuadro 17.</b> Precios Económicos del Proyecto	48
<b>Cuadro 18.</b> Precios Económicos de Operación del Proyecto	49

<b>Cuadro 19.</b> Precios Económicos de Beneficios del Proyecto	50
<b>Cuadro 20.</b> Flujo de Fondos Económico del Proyecto	51
<b>Cuadro 21.</b> Valores de Ponderación de la Distribución	62
<b>Cuadro 22.</b> Corrientes Económicas y Financieras para el análisis social	65
<b>Cuadro 23.</b> Diseño de los indicadores de Impacto	72
<b>Cuadro 24.</b> Evaluación Cuantitativa de Impacto Ambiental	75
<b>Cuadro 25.</b> Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental (Cualitativa)	77

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Tránsito de Diseño

Anexo 2. Evaluación Económica de Alternativas

Anexo 3. Diseño Técnico del Proyecto

Anexo 4. Licencia Ambiental CORPOCALDAS

## INTRODUCCION

La presente monografía, corresponde a los estudios de factibilidad Financiera, Socioeconómica y Ambiental del proyecto “Mejoramiento de la Vía Alternativa Municipio de Villamaría – Municipio de Manizales”.

El trabajo comprende una descripción general del estudio técnico del proyecto, que abarca el diseño de una alternativa vial para la comunicación terrestre de Villamaría con la ciudad de Manizales, con el fin de mejorar las condiciones actuales de operación y permitir así un tránsito más ágil, económico , cómodo y seguro. Además se evalúa el proyecto a la luz de diferentes criterios para determinar lo atractivo o viable que puede ser.

El estudio se encuentra dividido en cuatro capítulos:

En el primer capítulo, se hace alusión a los antecedentes de políticas de Inversión social que tiene el Estado sobre la infraestructura vial del país.

También se hace referencia al marco conceptual que contiene toda la fundamentación teórica sobre la cual se cimentó el estudio. Haciendo precisiones conceptuales en temas como los tipos de evaluaciones y metodología a implementarse.

El segundo capítulo, comprende el análisis del problema o situación inicial, es decir, sin proyecto, donde se hace una descripción general de la necesidad de una vía de acceso que comunique los Municipios de Villamaría- Manizales.

En el tercer capítulo se hace una reseña histórica del proceso de presentación y selección de alternativas para dar solución a las necesidades de la comunidad de Villamaría.

El capítulo cuarto comprende, las evaluaciones de factibilidad financiera, socioeconómica y ambiental del proyecto.

En el desarrollo de cada evaluación se desprenden conclusiones parciales que en su mayoría se complementan en las conclusiones finales del estudio, que permitirán mejorar aspectos relacionados con la factibilidad y viabilidad del proyecto.

## **OBJETIVO GENERAL**

Realizar estudio de factibilidad Socioeconómica del proyecto “ Mejoramiento Vía Alternativa Municipio de Manizales - Municipio de Villamaría.”

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Analizar la problemática con y sin proyecto de la región donde se adelantará la acción institucional.
2. Analizar las alternativas de solución desde el punto de vista técnico.
3. Evaluar financieramente las alternativas de solución.
4. Cuantificar los posibles impactos económicos, sociales y ambientales esperados que genera el mejoramiento de la vía alternativa Municipios de Manizales-Villamaría.
5. Hacer evaluación socio-económica a la alternativa seleccionada.

## **1. REFERENTE TEORICO**

Las carreteras generan un proceso dinamizador de las diferentes fases del desarrollo local, regional y nacional; con frecuencia apoyan proyectos iniciales de desarrollo en áreas de subsistencia con ausencia de mercados, desempleo significativo, carencia de servicios públicos y tierras marginales sin titulación.

Algunas vías veredales e intermunicipales apoyan procesos de expansión o consolidación del desarrollo con sistemas de tenencia de la tierra más o menos definida, con población relativamente estable en razón de procesos económicos productivos aceptables.

Las vías troncales o circulares de amplias especificaciones sirven a propósitos de consolidación del desarrollo mediante la mayor facilidad de comunicación de centros urbanos y el incremento de flujo del capital privado hacia actividades de comercialización e industrialización.

En consecuencia, los procesos de desarrollo deben considerarse al proyectar las vías, ya que las características especiales de cada región imprimen a los proyectos de vías funciones específicas por cumplir, en concordancia con los programas de inversión pública en infraestructura, grado de intensidad de la participación del Estado y medidas necesarias de intervención del gobierno.

### **1.1 ANTECEDENTES**

Uno de los componentes básicos del desarrollo moderno es una buena infraestructura vial. De ésta depende el progreso tanto desde el punto de vista turístico como económico y social.

Deseando plantear un tránsito más económico, cómodo y seguro para los usuarios que diariamente realizan el recorrido, el plan vial del municipio de Manizales de 1970, planteaba ya las primeras iniciativas tendientes a optimizar este recorrido, utilizando el corredor vial correspondiente a la

antigua banca del ferrocarril y generando adicionalmente algunos anillos viales internos al casco urbano del municipio de Villamaría.

Posteriormente, el plan vial de Manizales de 1991 desarrolló mediante Convenio entre la Universidad Nacional de Colombia y la Ingeniería de Consulta Cali, una nueva conexión con el municipio de Villamaría, a la vez que clasificó dicha vía como arteria secundaria.

En 1995 se formuló un nuevo plan vial, que formó parte del plan de desarrollo de Manizales “Calidad Siglo XXI”, en el cual se incluyó la conexión terrestre entre Villamaría y Manizales mediante la construcción de dos proyectos de carreteras en zonas de expansión potencial, considerada ésta a largo plazo, de acuerdo con la dinámica urbanística del sector. Para tal propósito, el plan consideró la cesión obligatoria, por parte de los urbanizadores de los respectivos corredores viales, así como la construcción misma de la vía.

La presente administración municipal de Villamaría ha definido como una de sus prioridades, dentro del plan de gobierno, el estudio, diseño y construcción de una alternativa de comunicación terrestre entre este municipio y la ciudad de Manizales, con el fin de garantizar un tránsito más ágil, cómodo y seguro, como parte de una estrategia para estimular el desarrollo urbano e industrial.

El municipio de Villamaría tiene contemplado dentro del Plan de Desarrollo 2001-2003, un Plan Estratégico que abarca la Política de Desarrollo Físico Territorial, definida como un proceso dinámico de intervención del espacio físico a fin de lograr la sustentabilidad del desarrollo del territorio, entre los cuales se destaca la optimización de los servicios de transporte y comunicaciones.

La misión en la que fundamenta, la actual administración, el cumplimiento de sus objetivos institucionales, es: *“Propender por el mejoramiento de la calidad de vida, estimulando la eficiencia y transparencia en el manejo de los recursos públicos, la eficacia en la inversión social y cultural de los habitantes, respetando la naturaleza y fortaleciendo los procesos del municipio educador, productivo, turístico, saludable, floricultor, horticultor y*