PLAN DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL DE LA MUNICIPALIDAD DE FLORES

2014-2018

REALIZADO POR:

Unidad Técnica Gestión Vial Municipal de Flores

Ing. Mariel Murillo Fajardo, MSc.

Federación de Municipalidades de Heredia

Bach. Diana Romero Martínez

ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO:

Dirección Regional V, MOPT

Dirección de Gestión Municipal, MOPT

FLORES, HEREDIA
NOVIEMBRE, 2014

ÍNDICE DE CONTENIDO

Acrónimos 9
Glosario 11
CAPÍTULO I:"INTRODUCCIÓN" 19
1. INTRODUCCIÓN 20
1.1. Introducción 20
1.2. Metodología 21
1.3. Justificación 23
1.4. Implicaciones de no Mantener y Conservar el Patrimonio Vial Cantonal 24
1.5. Antecedentes de planificación 25
1.5.1. A Nivel Nacional 25
Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 25
Plan Nacional de Transporte 2011-2035 26
Programa deRed Vial Cantonal I MOPT-BID 28
1.5.2. A Nivel Local 31
Programa de Regularización del Catastro y Registro: BID-Catastro 31
Federación de Municipalidades de Heredia 31
Dirección de Gestión Municipal (DGM-MOPT) 32
LANAMME 33
Proyecto de Fortalecimiento Municipal y Descentralización (FOMUDE) 33
Plan Regulador 33
1.6. Políticas Viales del Cantón de Flores 34
CAPÍTULO II:"ANÁLISIS DE SITUACIÓN" 35
2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN 36
2.1. Historia y evolución del Cantón 36
2.2. Posición geográfica 37
2.3. División Territorial 37
2.4. Aspectos demográficos 38
2.5. Indicadores empleo 42
2.6. Educación 44
2.7. Acceso a Servicios 45
2.8. Comercio y Servicios 46
2.9. Uso del suelo 47
2.10. Índice de Desarrollo Social (IDS) 49
2.11. Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHc) 51
2.12. Índice de Competitividad Cantonal 53
2.13. Análisis general de la situación 54
CAPÍTULO III:"ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL" 56
3. ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL 57
3.1. Aspectos Específicos de la Unidad Técnica de Gestión Vial de San Flores 57

3.1.1. Marco Filosófico de la UTVGM....57
3.1.2. Organización....58
3.1.3. Capacidad instalada....59
3.1.4. FODA....60
3.1.5. Necesidades....61
3.2. Junta vial cantonal....61
3.3. Referentes en materia de gestión vial (alineación)....62
3.3.1. Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local 2010-2020....62
3.3.2. Plan estratégico municipal 2011-2016....63
3.3.3. Plan de la Alcaldía 2011- 2016....64
3.4. PAO gestión vial 2014....66
3.5. Plan regulador....67
3.6. Situación de la Red Vial de Flores....69
3.6.1. Extensión Red Vial Nacional en el cantón....69
3.7. Extensión de la Red Vial Cantonal....69
3.7.1. Tipo de superficie de la Red Vial Cantonal....70
3.7.2. Condición actual del estado de la Red Vial Cantonal mapa....71
3.8. Mapa....72
3.9. Inventario de la Red Vial Cantonal....73
3.10. Análisis y ubicación de la estructura vial....73
3.11. Red ferroviaria....74
3.12. Misión y visión....75
3.13. Políticas de intervención en materia de vialidad....76
3.14. Objetivos del plan de conservación y desarrollo vial....77
3.14.1. Objetivo General....77
3.14.2. Objetivos específicos y líneas de acción....77
3.15. ESTRATEGIA SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL DEL CANTÓN....79
3.15.1. Papel de la participación ciudadana en la gestión vial....79
3.15.2. Áreas estratégicas para el abordaje de la conservación y desarrollo vial....82
- Formación escolar....83
- Conformación de comités de caminos....85
- Microempresas de mantenimiento vial participativo (MER)....89
- Gestión de recursos alternos para la infraestructura vial cantonal....90
- Campañas de divulgación y sensibilización....94
- Rendición de cuentas....95
- Otras actividades de soporte....95
3.15.3. Actores Claves del Cantón de Flores....96
3.16. ESTRATEGIA AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL....99
- Criterios de salvaguarda para la conservación vial....99
- Criterios ambientales para desarrollo vial....102
- Acciones constantes en materia de gestión ambiental....105
- Inspecciones antes, durante y después de los proyectos a ejecutar....105

- Fiscalización ambiental por parte de los actores locales en los proyectos viales.....105
3.17. ESTRATEGIA, METODOLOGÍA Y ANÁLISIS TÉCNICO INGENIERIL PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO VIAL 106
3.17.1. Estrategia, metodología y análisis técnico ingenieril para la conservación y el desarrollo vial 106
3.17.2. Definición de los criterios para la intervención de los proyectos en Flores de Heredia.....107
3.17.3. Priorización de los caminos.....108
3.17.4. Normas de intervención 109
3.17.5. Costos de los proyectos de acuerdo a sus criterios y el análisis inicial del proceso del plan 110
3.17.6. Escenarios para los caminos del Cantón de Flores 111
3.17.7. Mantenimiento Rutinario a todos los caminos. 111
3.17.8. Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y mantenimiento periódico a caminos en regular estado. 112
3.17.9. Mantenimiento rutinario de todos los caminos y mejoramiento de los caminos malos...……113
3.17.10.Mantenimiento rutinario de todos los caminos y conservación vial de los caminos regulares y malos.....114
3.17.11.Mantenimiento rutinario de todos los caminos y mantenimiento ligero de puentes.....114
3.17.12.Propuestas de intervención para los proyectos de la Municipalidad de Flores 115
3.17.13.Primera propuesta. Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento Periódico y Mantenimiento Ligero.....115
3.17.14. ..... Segunda propuesta. Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Ligero.....116
3.17.15.Programa Red Vial Cantonal, Donaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Convenios de Cooperación con la empresa privada.....117
3.18. Matriz de indicadores del PCDV 2014-2024 117
3.19. COMPONENTE FINANCIERO 129
3.19.1. Histórico de recursos.....129
3.19.2. Recursos futuros 130
3.19.3. Recursos disponibles presupuestados.....131
3.19.4. Indicadores de gestión presupuestaria de los recursos de gestión vial.....131
CONCLUSIONES 133
BIBLIOGRAFÍA 137
“APÉNDICES”.....139
“ANEXOS”.....153

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Flores: Límites Respectivos del Cantón.....37
Cuadro 2 Cantón de Flores: Población total según Distrito y sexo.....39
Cuadro 3 Cantón de Flores: Población total según grupos de edad 40
Cuadro 4 Cantón de Flores: Tasa de Crecimiento de la Población, 2000-2011.....41
Cuadro 5 Cantón de Flores: Población según densidad 41
Cuadro 6 Cantón de Flores: Población de 15 años y más según población en fuerza de trabajo y fuera de la fuerza de trabajo.....42
Cuadro 7 Cantón de Flores: Población de 15 años y más según la población en fuerza de trabajo 42
Cuadro 8 Cantón de Flores: Población de 15 años y más según la población fuera de la fuerza de trabajo.....43
Cuadro 9 Cantón de Flores: Indicadores económicos generales 44
Cuadro 10 Población de 5 años y más por condición de asistencia a la educación regular y sexo.....44
Cuadro 11 Población de 10 años y más por condición de alfabetismo y sexo 45
Cuadro 12 Cantón de Flores:Población de 5 años y más según tipo de centro educativo al que asiste. 45
Cuadro 13 Flores: Indicadores de Disponibilidad de Servicios Básicos. 46
Cuadro 14 Cantón de Flores: principales actividades comerciales según frecuencia de patentes, 2013.....46
Cuadro 15 Cantón de Flores: áreas según el Plan Regulador 48
Cuadro 16 Cantón de Flores: Indicadores varios 52
Cuadro 17 Cantón de Flores: Índice de Competitividad Cantonal.....53
Cuadro 18 UTGVM: Herramientas disponibles, 2013.....59
Cuadro 19 Maquinaria disponible para trabajos en RVC.....59
Cuadro 20 Municipalidad de Flores: FODA de la UTGVM, Noviembre 2013. 60
Cuadro 21 UTGVM: Necesidades 61
Cuadro 22 Área de infraestructura según el PCDHL.....62
Cuadro 23 Objetivo estratégico del eje de infraestructura según el PEM.....64
Cuadro 24 Proyectos de infraestructura según el Plan de Gobierno de la Alcaldía 65
Cuadro 25PAO de gestión vial, 2014 66
Cuadro 26 Cantón de Flores: Red Vial Nacional.....69
Cuadro 27 Cantón de Flores: Red Vial Cantonal.....70
Cuadro 28 Cantón de Flores: Red Vial Cantonal según el Estado. 71
Cuadro 29 Cantón de Flores: Red Ferroviaria.....74
Cuadro 30 Matriz objetivos específicos y líneas de acción 77
Cuadro 31 Aportes Comunales: mantenimiento manual 87

Cuadro 32 Aportes Comunales: materiales 88
Cuadro 33 Cantón de Flores: Actores claves institucional, empresarial y social. 96
Cuadro 34 Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras Nuevas en Costa Rica 102
Cuadro 35 Listado de Áreas Ambientalmente Frágiles 104
Cuadro 36 Cantón de Flores: kilómetros según distrito 108
Cuadro 37 Cantón de Flores: priorización según parámetros 109
Cuadro 38 Cantón de Flores: normas de intervención 110
Cuadro 39 Cantón de Flores: otros costos de los proyectos 111
Cuadro 40 Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos 112
Cuadro 41 Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mantenimiento Periódico caminos regulares 113
Cuadro 42 Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mejoramiento a los caminos malos 113
Cuadro 43 Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Conservación Vial de los caminos Regulares y Malos 114
Cuadro 44 Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mantenimiento Ligero de Puentes 115
Cuadro 45 Propuesta 1: Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento Periódico y Mantenimiento Ligero 116
Cuadro 46 Propuesta 2: Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Ligero 116
Cuadro 47 Matriz de indicadores 118
Cuadro 48 Cantón de Flores: recursos disponibles desde 2008-2013 129
Cuadro 49 Proyección de recursos 130
Cuadro 50 Recursos disponibles presupuestados 131

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Distritos del Cantón de Flores 38
Mapa 2 Cantón de Flores: Mapa de Zonificación 47
Mapa 3 Cantón de Flores: Red Vial Nacional y Cantonal 72

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 Cantón de Flores: Usos del Suelo 49
Esquema 2 Composición del IDS 2007, según Dimensiones e Indicadores. 50
Esquema 3 RVC y actores involucrados. 58
Esquema 4 Papel de los ciudadanos y de los Gobiernos Locales 80
Esquema 5 Componentes de la gestión vial.....82
Esquema 6 Enfoque social: Áreas Estratégicas de Acción 83
Esquema 7 Programa de Formación en Conservación y Seguridad Vial, áreas respectivas 84
Esquema 8 Referencias a consultar para los Programas Formación Escolar 85
Esquema 9 Gestión de Recursos Alternos para Gestión Vial 90
Esquema 10 Enfoque Ambiental: Áreas Estratégicas de Acción 106

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1 Cantón de Flores: Inventario de Caminos 140
Apéndice 2 Normas de Intervención 142
Apéndice 3 Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos 147
Apéndice 4 Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Mantenimiento Periódico a los Caminos Regulares 148
Apéndice 5 Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Mejoramiento a los Caminos Malos 149
Apéndice 6 Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Conservación Vial a Caminos Malos y Regulares.....150
Apéndice 7 Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Mantenimiento Ligero de Puentes 151

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Proyecto: Mejoramiento del Drenaje y de la Superficie de Ruedo del Camino 4-08-025, Calle La Bomba 154
Anexo 2 Decreto 34624-MOPT: Requisitos Técnicos para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal.....220
Anexo 3 Oficio enviado a la Alcaldía para la gestión respectiva de las Políticas Viales del PCDV: UTGV-MF-13-163 con fecha del 30/09/2013.....227
Anexo 4 Oficio enviado a la Dirección de Gestión Municipal del MOPT solicitando la validación del PCDV: UTGV-2014-093 con fecha del 17/06/2014 230
Anexo 5 Oficio respuesta de Dirección de Gestión Municipal del MOPT validando el PCDV: DGM-GOM 063-2014 con fecha del 05/11/2014 232

Anexo 6 Fotografías del proceso de construcción del PCDV 234
Anexo 7 Cronograma de abordaje del proceso de construcción del PCDV 241
Anexo 8 Requerimientos previos para el proceso de construcción del PCDV 243

ACRÓNIMOS

Sigla	Significado
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CCCI	Consejo Cantonal de Coordinación Institucional
CGR	Contraloría General de la República
CRC	Colones de Costa Rica
DINADECO	Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad
DOP	División de Obras Públicas (MOPT)
FVN	Fondo Vial Nacional
GCR	Gobierno de Costa Rica
GIZ	DeutscheGesellschaftfürInternationaleZusammenarbeit
IBMc	Índice de Bienestar Material Cantonal
ICC	Índice de Competitividad Cantonal
ICc	Índice de Conocimiento Cantonal
IDGc	Índice de Desarrollo Relativo al Género Cantonal
IDHc	Índice de Desarrollo Humano Cantonal
IDS	Índice de Desarrollo Social
IEVc	Índice de Esperanza de Vida Cantonal
IPGc	Índice de Potenciación de Género Cantonal
IPHc	Índice de Pobreza Humana Cantonal
IFAM	Instituto de Fortalecimiento y Asesoría Municipal
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
ISF	Índice de Serviciabilidad Funcional para determinar el grado de mantenimiento de una vía pública
JVC	Junta Vial Cantonal
MANOP	Manual de Operaciones del PRVC-I
MC-83	Manual de Construcción, versión 1983
MEP	Ministerio de Educación Pública
MER	Microempresas de Mantenimiento Rutinario
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional
PCDHL	Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local
PCDV	Plan de Conservación y Desarrollo Vial
PEM	Plan Estratégico Municipal
PAO	Plan Operativo Anual
PRVC-I	Primer Programa Red Vial Cantonal
PRVC-II	Segundo Programa Red Vial Cantonal
RVC	Red Vial Cantonal

Sigla	Significado
RVN	Red Vial Nacional
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SNIP	Sistema Nacional de Inversiones Públicas
SSVC	Sub Sector Vial Cantonal
TDR	Términos de Referencia
TIRE	Tasa Interna de Retorno Económica
TPD	Tránsito Promedio Diario
UEC	Unidad Ejecutora y de Coordinación del PRVC-I
UTGVM	Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal

GLOSARIO

Calzada: Superficie de la vía sobre la que transitan los vehículos y que está compuesta por uno o varios carriles de circulación. No incluye el espaldón.

Calles locales: Son las vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana, que no estén clasificadas como travesías urbanas en la red vial nacional.

Caminos no clasificados: Caminos públicos tales como los caminos de herradura, las sendas, las veredas y los trillos que proporcionen acceso a muy pocos usuarios, quienes sufragarán sus costos de mantenimiento y mejoramiento. No se incluyen las categorías de caminos vecinales y calles locales.

Caminos vecinales: Caminos públicos que dan acceso directo a las fincas y otras unidades económicas rurales, unen caseríos y poblados con la red vial nacional y se caracterizan por tener bajos volúmenes de tránsito y una alta proporción de viajes locales de corta distancia.

Casos de ejecución inmediata: Comprende la reparación de cualquier daño que pueda presentarse en la vía por eventos imprevistos a causa de casos fortuitos o fuerza mayor, que por su naturaleza, no estén contemplados dentro del programa anual de trabajo. La ejecución inmediata de las reparaciones es necesaria para la seguridad de los usuarios, para garantizar el tránsito de la vía y así evitar daños mayores.

Conservación vial: Es el conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un óptimo servicio al usuario. La Conservación Vial comprende el mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico y la rehabilitación de los diferentes componentes de la vía. La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías.

Desarrollo de la red vial cantonal: Constituye el conjunto de acciones que es necesario emprender para adaptar las condiciones de la red vial cantonal a las necesidades producto del crecimiento del volumen de tránsito, crecimiento de la población y crecimiento de la producción derivadas o proyectadas de los planes de desarrollo del cantón, del crecimiento habitacional, en particular de los planes de tránsito y transporte.

Gestión vial: Es el conjunto de obras o acciones necesarias, para alcanzar una meta de conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento, rehabilitación o construcción vial, según el detalle contenido en las definiciones del presente artículo, que debe ser planificada y evaluada, con participación de los usuarios. Responde al qué hay que hacer, dónde, en qué forma y cuándo.

Gobiernos locales: Persona jurídica estatal, con patrimonio propio y personalidad, y capacidad jurídica plenas para ejecutar todo tipo de actos y contratos necesarios para cumplir sus fines.

Mantenimiento periódico: Es el conjunto de actividades programables cada cierto período, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales o recarpeteos asfálticos o de secciones de concreto, según el caso, así como la restauración de taludes de corte y de relleno, señalamiento en mal estado, aceras, ciclovías obras de protección u otras necesarias para la seguridad vial y peatonal, sin alterar la estructura de las capas del pavimento subyacente. El mantenimiento periódico de los puentes incluye la limpieza, pintura y reparación o cambio de elementos estructurales dañados o de protección.

Mantenimiento rutinario: Es el conjunto de actividades que deben ejecutarse con mucha frecuencia durante todo el año, para preservar la condición operativa de la vía, su nivel de servicio y la seguridad de los usuarios. Está constituido por la limpieza de drenajes, el control de la vegetación, las reparaciones menores de los pavimentos de concreto asfáltico, concreto hidráulico, y de tratamientos superficiales bituminosos, el

bacheo manual o mecanizado de las superficies de ruedo constituidas por materiales granulares expuestos, aceras, ciclovías, el mantenimiento ligero de los puentes, las obras de protección u otras necesarias para la seguridad vial y peatonal, y demás obras de arte, así como la restitución de la demarcación y el señalamiento.

Mejoramiento: Es el conjunto de mejoras o modificaciones de los estándares horizontales y/o verticales de los caminos, relacionados con el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal, a fin de incrementar la capacidad de la vía, la velocidad de circulación y aumentarla seguridad de los vehículos. También se incluyen dentro de esta categoría, la ampliación de la calzada, el cambio del tipo de superficie de tierra a material granular expuesto o de este a pavimento bituminoso o de concreto hidráulico entre otros, y la construcción de estructuras tales como alcantarillas mayores, puentes, intersecciones, espaldones, aceras, ciclo vías, cunetas, cordón y caño.

Modalidad participativa de ejecución de obras: Se conoce también como Conservación Vial Participativa se refiere a la coordinación y cooperación que se establece entre la Municipalidad, el Gobierno Central y las organizaciones comunales y la sociedad civil de un cantón, con la finalidad de planificar, ejecutar, controlar y evaluar obras de diversa índole, contempladas dentro de la conservación y construcción vial en el entendido que la ejecución de recursos no implica el traslado horizontal de los mismos de una organización a otra. Su aplicación contribuye a garantizar la sostenibilidad de las vías, ya que además de los recursos del Gobierno y la Municipalidad, permite incorporar los valiosos aportes de las comunidades y la sociedad civil en general, en efectivo o en especie. Esta modalidad, requiere acompañar las obras técnicas con otros elementos como organización, capacitación, promoción y control social, que motiven el interés de los usuarios, la cooperación y la solidaridad.

Obras nuevas: Son las construcciones de vías públicas que se incorporan a la red vial cantonal existente, como producto de nuevos proyectos de urbanización o de nuevas interconexiones urbanas y rurales, entre otras.

Reconstrucción: Es la renovación completa de la estructura de la vía, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento, las estructuras de puente, los sistemas de drenaje y las obras de arte.

Red vial cantonal: Es la red de calles y caminos públicos que no forman parte de la Red Vial Nacional y cuya administración es de responsabilidad municipal en lo que corresponde. Se consideran parte de la Red Vial Cantonal todos los elementos constitutivos de su derecho de vía, tales como calzada; espaldones; zonas verdes; puentes viales y peatonales, fijos o colgantes; aceras; ciclo vías; sistema de drenaje; cordón y caño; obras de estabilización o contención; túneles; entre otros que técnicamente puedan considerarse.

Rehabilitación: Reparación selectiva y refuerzo del pavimento o de la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer su capacidad estructural y la calidad de ruedo originales. Considera también la construcción o reconstrucción de aceras, ciclovías u otras necesarias para la seguridad vial y peatonal, sistemas de drenaje.

Antes de cualquier rehabilitación en la superficie de ruedo, deberá verificarse que los sistemas de drenaje funcionen bien. En el caso de los puentes y alcantarillas mayores, la rehabilitación comprende las reparaciones mayores tales como el cambio de elementos o componentes estructurales principales, el cambio de la losa del piso, la reparación mayor de los bastiones, delantales u otros. En el caso de muros de contención se refiere a la reparación o cambio de las secciones dañadas o a su reforzamiento, posterior al análisis de estabilidad correspondiente.

Seguridad Vial: Disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública, previniendo los accidentes de tránsito.

Tomado del Decreto 34624-MOPT Art. 3 Siglas y Definiciones.

PRESENTACIÓN

La Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de Flores presenta el siguiente Plan de Conservación y Desarrollo Vial el cual se formuló en el marco del proceso de capacitación desarrollado a nivel regional gracias a la coordinación interinstitucional entre la ***Federación de Municipalidades de Heredia, la Dirección de Gestión Municipal y la Región 05 del MOPT***, con el objetivo de capacitar a las municipalidades en la formulación de dichos instrumentos de planificación y desde luego que cada una iniciará la elaboración del mismo mediante la metodología aprender haciendo.

El PCDV tiene un período respectivo de 5 años de operación, en el sentido que éste fue formulado desde el proceso de construcción mencionado anteriormente en el 2013 y se concluyó la integración y culminación del documento en el primer semestre del presente año. Siendo así el período del mismo del año 2014 hasta el 2018, iniciando su operación a partir del 2015 una vez que sea aprobado por el Concejo Municipal del Cantón de Flores previamente presentado a la Junta Vial Cantonal.

En ese sentido el proceso de construcción de los planes estuvo integrado por las siguientes sesiones de trabajo en las cuales se abordaron los distintos apartados del documento:

- Actividad de inauguración del proceso de construcción de PCDV, 11 de setiembre, 2013.
- Sesión I: PCDV: 18 de setiembre, 2013
- Sesión II: PCDV: 9 octubre, 2013
- Sesión III: PCDV: 16 octubre, 2013
- Sesión IV: PCDV: 30 octubre, 2013
- Sesión V: PCDV: 13 noviembre, 2013
- Sesión I: Asesoría de construcción: 18 noviembre, 2013
- Sesión II: Asesoría de construcción: 22 noviembre, 2013

- Sesión VI: PCDV: 27 noviembre, 2013
- Sesión III: Asesoría de construcción: 3 diciembre, 2013
- Sesión VII: PCDV: 13 diciembre, 2013

Por ende, el presente plan pretende orientar la inversión en la Red Vial Cantonal de Flores para los años respectivos, bajo la premisa que tiene que ser actualizado constantemente cuando el inventario vial se encuentre completamente concluido y presentado a la Dirección Planificación Sectorial y a su vez cuando se incorporen nuevos caminos a dicho inventario con el objetivo de garantizar la funcionalidad del plan y así la persistencia de los criterios y parámetros de establecidos.

Capítulo I:
"Introducción"

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

En acatamiento del artículo 6 del Reglamento al artículo 5 inciso B de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributaria, N° 8114, se desarrolla con las Direcciones de la Región V y Gestión Municipal del Ministerio de Obras Públicas y la Federación de Municipalidades de Heredia, el presente Plan de Conservación y Desarrollo Vial del Cantón de Flores, con el fin de planificar y gestionar los trabajos realizados en la Red Vial Cantonal.

Esta iniciativa surge a partir del Plan Piloto realizado en la Municipalidad de San Pablo de Heredia, a raíz del éxito de este, se convoca a las Municipalidades de la provincia de Heredia para que en conjunto con las Direcciones supra mencionadas y FedeHeredia se desarrolle el Proyecto de Propuesta de Plan de Conservación y Desarrollo Vial.

El 11 de setiembre del presente año inicia el proceso con una sesión introductoria, y posteriormente se desarrollan las sesiones de trabajo, por medio delas cuales, se dan las bases teóricas para iniciar con el desarrollo del Plan de Conservación y Desarrollo Vial de la Municipalidad de Flores.

El presente plan cuenta con tres capítulos los cuales se desarrollan como se indica a continuación:

- **Capítulo I:** se estudia la información necesaria y requerida para que el PCDV sea consecuente con los planes ya existentes en el cantón y de igual forma con sistemas de planificación a nivel nacional.

- **Capítulo II:** se realiza el análisis de situación, en el cual se vislumbran indicadores y demás información fundamental para el diagnóstico del cantón.

- **Capítulo III**: se desarrolla la estrategia de conservación y desarrollo vial basada en los aspectos técnicos ingenieriles, sociales, ambientales y financieros.

1.2. Metodología

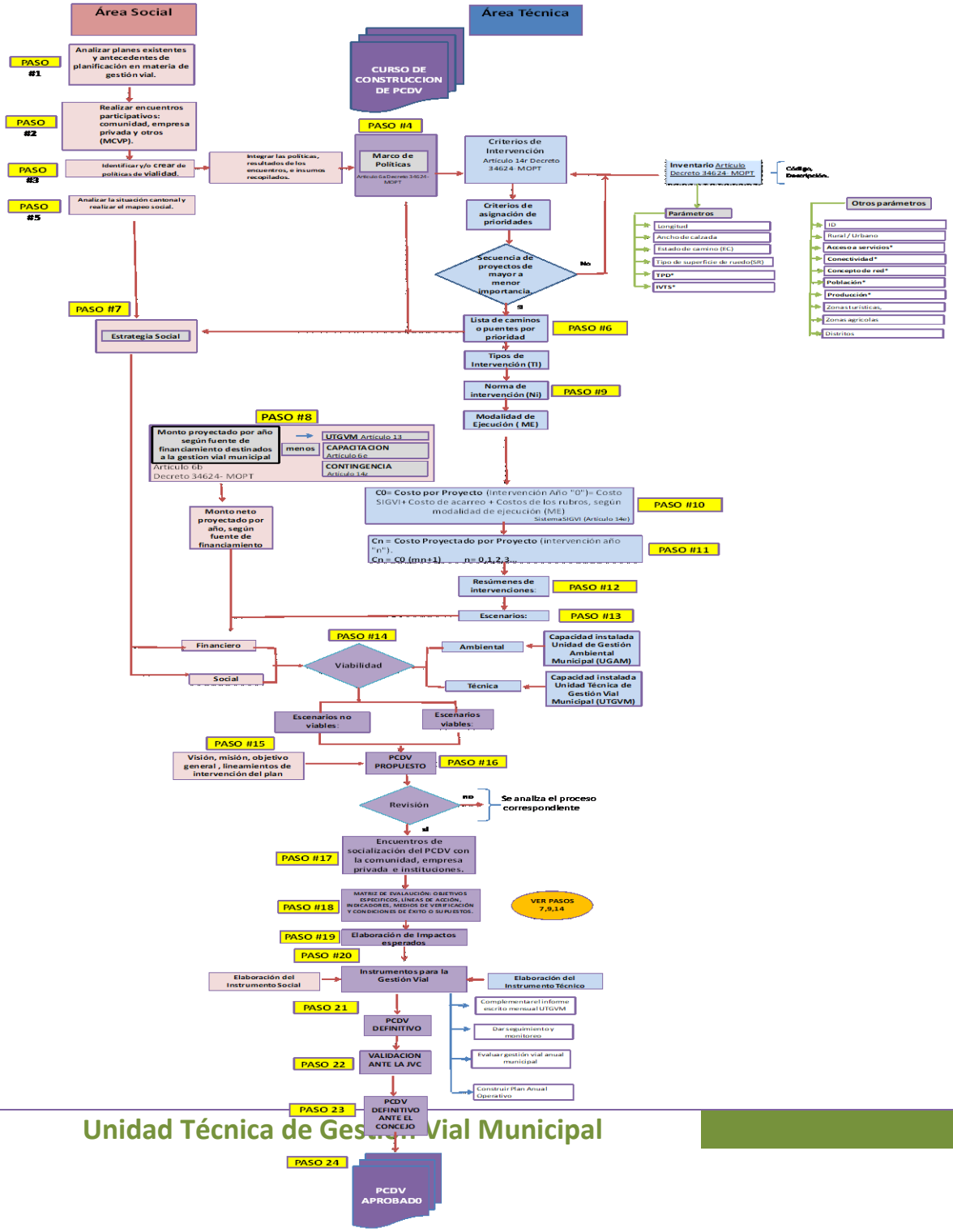
El presente Plan de Conservación y Desarrollo Vial se realiza mediante la técnica de ***aprender-haciendo***, donde los Funcionarios del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y la Federación de Municipalidades exponen la información que requieren los profesionales para realizar el desarrollo del plan vinculando la parte técnica con la parte social.

Se desarrollan 7 talleres en los meses de setiembre a diciembre del año 2013, en los cuales por medio de charlas magistrales, trabajo en equipo, redacción y estructuración del documento formal, foros de análisis y discusión y trabajo extra clase, se desarrollan sesión a sesión secciones de la propuesta del documento.

Estos talleres incluyen temas como:

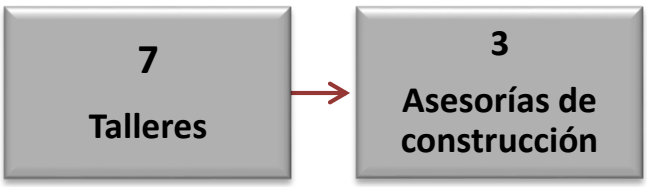
1° Taller análisis de conceptos: social y técnico en material vial.
2° Taller marco de Políticas en material vial, criterios y parámetros de intervención.
3° Taller estrategia social, normas de intervención y modalidad de ejecución.
4° Taller planes estratégicos y análisis de costos.
5° Taller construcción de escenarios y estructuración del documento formal.
6° Taller matriz de evaluación, impactos esperados e instrumentos del seguimiento de la gestión vial cantonal.
7° Taller retroalimentación y presentación PCDV definitivo.

A continuación se presenta el esquemadelFlujograma utilizado para la aplicación de la metodología del presente plan:



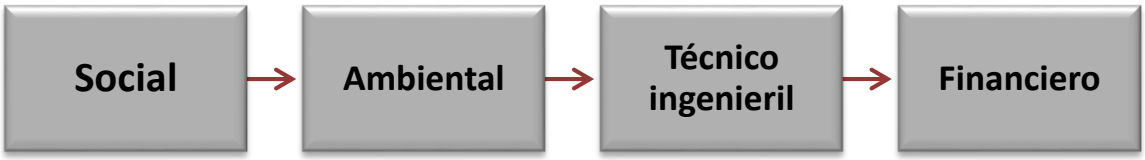
En ese se observan los 24 pasos del proceso integral de construcción, tanto del área técnica como social. Cabe destacar, que cada paso se convierte en un insumo valioso para las actividades posteriores.

Por lo tanto, se sigue paso a paso el contenido abordado en el Plan Piloto de Conservación y Desarrollo Vial, el cual se logra a partir de:



Los siete talleres se basaron en los temas antes expuestos, y las asesorías de construcción en temas particulares de acuerdo a cada plan.

Dicho plan involucra cuatro componentes fundamentales dentro del proceso de la gestión vial, y consecuentemente hace del mismo un proceso integral.



1.3. Justificación

El fin primero de los recursos destinados por la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributaria radica en la conservación y desarrollo vial, mismo que debe utilizarse como se indica en el artículo 4 del Decreto N ° 34624-MOPT, que reza:

> *"(…) conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento y rehabilitación;(…) obras viales (…).*

(Modificado mediante Decreto Ejecutivo N° 37908-MOPT, publicado en la Gaceta Nº 184 del 25 de septiembre del 2013)"

De la misma forma, como se indica en el Manual de Operaciones (MANOP) del Primer Programa Red Vial Cantonal, PRVC-I, los proyectos sometidos a la aprobación del PRVC –II, deben estar incorporados y priorizados en el PCDV del cantón o Concejo Municipal de Distrito correspondiente, con indicación de las asignaciones presupuestarias respectivas, tanto para el proceso de rehabilitación/mejoramiento como para el posterior mantenimiento del camino o puente intervenido.

Un Plan de Conservación y Desarrollo Vial (PDCV) es una herramienta de planificación que abarca un período determinado e incluye el qué hacer y cómo hacer para gestionar la vialidad del cantón, con miras a alcanzar los objetivos y metas previstas durante ese período.Este plan debe ser la referencia para la formulación de los planes operativos anuales, que a su vez contienen planes de mantenimiento y rehabilitación de las vías en acciones operativas de corto plazo.

Por lo anterior constituye el Plan, una herramienta fundamental en la planificación, ejecución y seguimiento de las obras y actividades de gestión vial.

1.4. Implicaciones de no Mantener y Conservar el Patrimonio Vial Cantonal

El patrimonio vial sufre un proceso de deterioro permanente debido a los diferentes elementos que actúan sobre él, tales como: inadecuada planificación y regulación del tránsito, la falta de mantenimiento y conservación vial, insuficiente inversión, ausencia de políticas, etc. Estos factores afectan la red vial cantonal, en mayor o menor medida, pero su acción es permanente y termina deteriorándola, a tal punto que la pueden convertir en intransitable.

El deterioro de una red vial cantonal es un proceso que tiene diferentes etapas, desde una inicial, con un deterioro lento y poco visible, pasando luego por una etapa crítica

donde su estado deja de ser buena, para luego pasar a un deterioro rápido, al punto de la destrucción total.

Por lo tanto, el mantenimiento y conservación del patrimonio vial no es una acción que puede efectuarse en cualquier momento, sino más bien es una acción sostenida en el tiempo, orientada a prevenir los efectos de los elementos que actúan sobre las vías, extendiendo el mayor tiempo posible su vida útil y reduciendo las inversiones requeridas a mediano y largo plazo.

Lo anterior redunda en disponer de una Unidad Técnica de Gestión Vial conformada con conocimientos técnicos que permita desarrollar esta actividad, por lo que deberá ser objeto de fortalecimiento para la creación de capacidades a una gestión más amplia e integrada a una comunidad creando una conciencia de construcción participativa.

1.5. Antecedentes de planificación

La planificación conlleva el conjunto de acciones en el ámbito nacional, regional y local de manera articulada que permitan atender a la realidad y mejorar, por ende, las condiciones de vida de sus habitantes.

Para ello en Costa Rica se ha realizado diferentes procesos y de los cuales se menciona a continuación:

1.5.1. A Nivel Nacional

- **Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014**

En el campo del Desarrollo de Infraestructura, los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo, hacen referencia a que se requiere atender las limitaciones en materia de infraestructura con el fin de aumentar la producción y el empleo y mejorar la competitividad. Este objetivo comprende la construcción y rehabilitación de la infraestructura vial de la red internacional de carreteras, el programa de construcción y

rehabilitación de la red vial nacional; la conservación de la red vial cantonal y sus puentes, tarea para la cual el Gobierno debe propiciar las actividades que permitan a la sociedad contar, en el futuro, con la infraestructura pública adecuada para estimular el crecimiento económico, establecer beneficios sociales y fomentar el uso racional de los recursos naturales.

Las acciones estratégicas, metas y proyectos de inversión en materia de infraestructura y transporte, están dirigidas a que el país cuente con un sistema de transporte de carga y pasajeros seguro, que sea eficiente e integrado en sus distintas modalidades y que contribuya a mejorar la competitividad y generar un mayor desarrollo económico y social.

La Acción estratégica específica para la vialidad es la que refiere a la *"Conservación de la Red Vial Cantonal Asfaltada del País",* cuyo objetivo es "contribuir a mejorar la transitabilidad para incrementar el desarrollo socioeconómico del país, en coordinación con los entes responsables de la atención de la Red Vial Cantonal", con una meta de 1200 kilómetros de caminos conservados de la Red Vial Cantonal Asfaltada del país, con una estimación presupuestaria de ¢162.911,1 millones, a financiar con cargo al Presupuesto Nacional, bajo responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). Conscientes de las limitaciones presupuestarias del Gobierno Central, se interpreta que los recursos del PRVC-I se harán efectivos en el marco de este objetivo estratégico.

- **Plan Nacional de Transporte 2011-2035**

En el 2011 se concluyó un el instrumento que rige la planificación y la propuesta de sistematización del sector transporte en Costa Rica y tiene una vigencia hasta el año 2035, el mismo contempla una visión integradora de las distintas modalidades de transporte para la modernización de sistema y cuyo objetivo principal es la competitividad, dado que ocupamos el puesto 56 en el ranking de competitividad de la

Infraestructura a nivel mundial. Desde esta perspectiva, llama la atención que se debe invertir alrededor de 5.341,1 millones de dólares, en la Red Vial Cantonal, hasta el 2035, para complementar la infraestructura vial nacional y así mejorar la plataforma de desarrollo socio-económico, más importante del país.

La meta por medio de su materialización será subir posiciones en el ranking de competitividad infraestructuras, por medio del mejoramiento de la red vial nacional, puertos, aeropuertos, ferrocarril y la operación efectiva del sistema.

Para tal efecto el Gobierno de la República por medio del Ministerio de Obras Públicas asume y ejerce el liderazgo y autoridad en materia del sistema de transportes, involucrando a todos los agentes económicos y sociales, y a toda la sociedad en general para que apoyen este proceso modernizador. De manera que, con el liderazgo del MOPT en el sector, lo que se busca en forma contundente es dictar una política integradora de la visión de la planificación nacional en transportes e infraestructura, en los próximos años, y desde luego se convierte en un referente para la elaboración de los planes quinquenales de las Municipalidades, que serán parte de este desarrollo.

La ejecución de este Plan se contempla a través de un proceso planificador de las inversiones necesarias, para la modernización del sistema de transportes del país orientado en dos horizontes y/o plazos, uno que va hasta el 2018 y otro al año 2035.El Plan además tiene como metas la sistematización de la planificación y la conservación vial, disponer de una red vial estratégica de alta y mediana capacidad, dos grandes puertos, un aeropuerto, una moderna red ferroviaria y desde luego que el sector privado participe en la gestión de las infraestructuras, bajo el liderazgo y rectoría del MOPT.

El MOPT en coordinación con los distintos Gobiernos Locales deberá ir implementando la planificación, ordenación y regulación del tráfico, cohesionar los territorios y lograr integrar al país al comercio internacional, para lo cual debemos asumir toda la normativa y recomendaciones que rigen a nivel nacional e internacional en materia vial y de transporte.

- **Programa deRed Vial Cantonal I MOPT-BID**

El programa[1] se sustenta en el Convenio de Cooperación para el financiamiento de proyectos de inversión - CR-X1007 - entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo para financiar el Programa de Infraestructura de Transporte (PIT) así como en el Artículo N° 4 “Modificaciones” de la Ley N° 8845, el cual modifica el Artículo 7 “Ejecución de las operaciones individuales de la red vial cantonal” de la Ley 8757. Aprobado por Ley de la República Nº 8982, del 5 de octubre de 2011.

Los Programas Red Vial Cantonal PRVC-I y PRVC-II incluyen a las 81 Municipalidades y 8 Concejos municipales de distrito del país, y están conceptualizados como un programa plurianual enmarcado en el Programa de la Red Vial Cantonal Multifase por un monto global de US$ 250 millones, que se componen de US$ 200 millones del crédito acordado con el BID y US$ 50 millones de aporte de contrapartida local.

Por ende, el programa se realizará en dos fases: la primera por US$ 60 millones que comprende el PRVC-I financiado por el préstamo del Banco Nº 2098/OC-CR, y en un futuro (PRVC-II) que será presentado al Banco para aprobación por los US$ 140 millones restantes.

Los lineamientos establecidos en el MANOP PRVC-I garantizan las seguridades técnica, administrativa y financiera que son requeridas para alcanzar los resultados y metas esperadas de la ejecución del PRVC-I con base en parámetros de calidad, y de acuerdo al período de desembolso de los recursos del financiamiento previsto en el Contrato de Préstamo.

Es así que el objetivo general del PRVC-I consiste en:

[1] Aspectos contenidos en el Manual de Operaciones.

"mejorar las condiciones del estado de la Red Vial Cantonal (RVC) y sus puentes, lo que incidirá en una mejor calidad de vida e ingresos de sus habitantes y, por ende, en una reducción de los índices de pobreza".

De manera que para alcanzar el objetivo general se van a realizar varias actividades, las cuales corresponden a las siguientes:

- Rehabilitación y mantenimiento periódico de caminos
- Mejoramiento y rehabilitación de puentes
- Mantenimiento Vial.
- Piloto de mantenimiento
- Apoyo a las capacidades e instrumentos de gestión

En la última actividad se alude la importancia de "***prestar asistencia técnica a los Gobiernos Locales en planificación***", por lo tanto se va evidenciando que el tema de planificación en materia vial cobra significancia dentro del programa.

Posteriormente se indica que la Dirección de Gestión Municipal tendrá entre uno de sus objetivos "formalizar los Convenios de Participación y ***colaborar en los planes y programas de trabajo anuales y quinquenales***".

Dentro de las funciones de la Unidad Ejecutora y de Coordinación específicamente en el Área de Coordinación y Participación sobresale que esta tiene que "aportar metodologías, sistemas, procesos y herramientas del área social para la coordinación y participación de los actores locales en la ***elaboración y actualización de los planes de desarrollo y conservación vial de los Gobiernos Locales***, así como para la elaboración de convenios participativos".

Como parte del apoyo de la Consultoría GIZ dentro del PRVC-I sobresale "***asesorar a los Gobiernos Locales en la elaboración de los Planes Quinquenales y Anuales***

de Conservación y de Desarrollo Vial, que consideren la asignación de recursos para el mantenimiento vial, en especial de los proyectos del PRVC-I".

En los criterios de elegibilidad de proyectos se mencionan las condiciones y requisitos para la inversión de los proyectos, por lo cual se vislumbra "***la planificación y priorización de proyectos basada en planes locales de conservación desarrollo vial (PCDV)"***, y es así que ***"las UTGVM deben elaborar o actualizar los Planes Quinquenales y Anuales de Desarrollo y Conservación Vial (PDCV) de cada Cantón***, como parte de los objetivos de desarrollo de capacidades del PRVC-I, así como asegurar la inclusión de los proyectos de caminos y/o sus puentes en el PDCV, etapa que debe estar concluida y ser objetivamente verificable, previo al financiamiento de proyectos, con cargo a los recursos del PRVC-II". Contemplando las "asignaciones presupuestarias respectivas, tanto para el proceso de rehabilitación/mejoramiento, como para el posterior mantenimiento del camino o puente intervenido".

En relación al punto anterior, a través del Convenio de Participación que se suscribió con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes con el Concejo Municipal de Flores hay un compromiso en lo establecido en la Cláusula:

"Undécima: Asignación de fondos para el mantenimiento de los caminos rehabilitados: El Gobierno Local se compromete, una vez finalizadas las obras, a brindarle mantenimiento a los caminos rehabilitados con la finalidad de asegurar su estabilidad y duración, aportando al menos el 17,5 % del monto de la obra civil del proyecto, incorporando prácticas de conservación vial que garanticen alcanzar plenamente la vida útil de diseño y aplicando adecuadas prácticas socio ambientales y de participación de la población. Para esos efectos el Gobierno Local deberá incorporar los caminos rehabilitados en un sistema de gestión del mantenimiento rutinario, el cual será financiado íntegramente a través de los presupuestos municipales destinados a vialidad cantonal, indistintamente si los recursos provienen del impuesto a los

combustibles o de otra fuente presupuestaria. Para estos efectos, el Gobierno Local se compromete a adoptar oportunamente las previsiones correspondientes a efectos de que tanto la Alcaldía Municipal/Intendencia, la UTGVM, la Junta Vial Cantonal así como el Concejo Municipal, en orden a sus competencias en materia de formulación, aprobación y ejecución presupuestaria, incorporen y ejecuten en cada ejercicio económico los recursos necesarios para el mantenimiento de esos caminos. Asimismo el Gobierno Local se compromete a remitir a la UEC su valoración acerca del grado de cumplimiento de los PCDV, en el mes siguiente al cierre del período correspondiente. El MOPT monitoreará y supervisará el cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, pudiendo ejercer todas las actividades que, conforme al ordenamiento jurídico, garanticen su efectiva realización".

1.5.2. A Nivel Local

- **Programa de Regularización del Catastro y Registro: BID-Catastro**

Este programa representó un importante insumo para el quehacer municipal de Flores, ya que a partir de dicha coyuntura es que este cantón es declarado la PRIMERA ZONA CATASTRADA completamente.

Además, propiamente en materia de vialidad se realizaron trabajos referentes a ortofotos, mapas y otros productos que convirtieron en un importante insumo para la UTGVM.

- **Federación de Municipalidades de Heredia**

Esta institución a través de la Unidad Técnica y de Asesoría Municipal ha constituido la conformación de varios comités a nivel regional, entre estos el Comité Técnico de Gestión Vial (COTGEVI), el cual se encuentra integrado por los ingenieros e ingenieras de las UTGVM de la provincia de Heredia. El objetivo de este comité es consolidar iniciativas de manera integrada que impulsen la conservación y el desarrollo de la Red Vial Cantonal, y asimismo se generan acciones que

retroalimenten a los integrantes de la UTGVM, esto a través de capacitación que se canaliza por medio de la coordinación con las diferentes instituciones.

Uno de los proyectos actuales en dicha materia es la máquina de señalización vial, la cual va a ser de uso mancomunado entre las municipalidades federadas, esta surge de acuerdo a una necesidad latente de maquinaria vial percibida por COTGEVI, y luego la Federación sigue el debido proceso para la compra de la máquina GRACO modelo Linelazer IV 200HS.

De manera, que la Municipalidad de Flores se ha beneficiado con la utilización de dicha máquina del 28 de octubre al 8 de noviembre, teniendo que aportar los insumos necesarios para su respectivo funcionamiento.

Cabe agregar, que actualmente se han realizado varias capacitaciones dentro de este proyecto, referentes a:

- Normativa aplicable en señalamiento vial: Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito" del SIECA.
- Uso, manipulación y mantenimiento de la máquina de señalización vial.
- Práctica de señalización vial horizontal.

A su vez el COTGEVI va a continuar desarrollando iniciativas viales a nivel regional, y en este es clave el papel de los y las ingenieras.

- **Dirección de Gestión Municipal (DGM-MOPT)**

El 10 de junio de 1999, mediante el Decreto Ejecutivo No. 27917- MOPT se crea la Unidad Ejecutora de Gestión Municipal, dependiendo jerárquicamente de la División de Obras Públicas y tiene como objetivo procurar que las Municipalidades, adquieren y apliquen gradualmente, los conocimientos en materia de conservación vial.

Es así que durante el 2013 ha realizado de manera conjunta con las Municipalidades de Heredia y la Federación de Municipalidades de Heredia el curso de "Construcción de
Planes de Conservación y Desarrollo Vial" que permite brindar asesoría técnica, en materia de su competencia a las Unidades Técnicas de Gestión Vial.

Dicha dependencia del MOPT se ha convertido en un importante apoyo a la gestión de las municipalidades en materia de vialidad, por ende en el cantón de siempre se ha contado con la plena disposición y colaboración de los diferentes funcionarios.

- **LANAMME**

La Municipalidad realiza un convenio específico con esta institución con el objetivo de lograr los siguientes resultados:

- Estudios para puentes.
- Tesis del estado de las vías.

- **Proyecto de Fortalecimiento Municipal y Descentralización (FOMUDE)**

En el marco del Convenio de Financiación No. CRI/B/-310/99/0150, "Proyecto de Fortalecimiento Municipal y Descentralización" (FOMUDE) y mediante el Acuerdo de Contribución FOMUDE-CONV-UN-001-2008 suscrito y firmado con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para la financiación del Proyecto "Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para la Planificación del Desarrollo Humano Local en Costa Rica", realizándose así la propuesta del:"Plan de Desarrollo Humano Local del Cantón de Flores 2010-2020" (Aprobado por el Consejo Municipal) y el Plan Estratégico Municipal (No aprobado).

- **Plan Regulador**

La propuesta de los planes reguladores cantonales tiene como punto de partida la visión de un nuevo modelo urbano, una red vial que genere conectividad jerarquizada

y reglamentada, con coordinación con relación a los usos del suelo y densidad poblacional.

El Concejo Municipal de Flores de Heredia, habiéndose realizado la presentación oficial del Plan Regulador por parte del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo en la sesión extraordinaria 103 del 09-10-07 y aprobado el mismo mediante oficio PU-C-D-828-2007 de fecha 1º de octubre del 2007. Este Concejo Municipal en sesión ordinaria Nº 116 del 18 diciembre del 2007, mediante acuerdo Nº 1258-07 por unanimidad con dispensa de trámite de Comisión, ratifica el acuerdo 1109-07 de la sesión 103 del 09-10-07 y de acuerdo con el artículo 17 incisos 2), 3) y 4) de la Ley de Planificación Urbana, se adopta formalmente el Plan Regulador del cantón de Flores de Heredia, indicando que los textos y planos originales se encuentran a disposición en la Municipalidad de Flores y en la Dirección de Urbanismo del INVU.

Actualmente, el Plan Regulador mencionado supra se encuentra en proceso de actualización, por medio del Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible adscrito a la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica.

1.6. Políticas Viales del Cantón de Flores

Seguidamente se enuncian las políticas viales:

- Se le dará prioridad de mantenimiento rutinario a la Red Vial Cantonal que cuente con vías en excelente y buen estado.
- Se le dará prioridad de mantenimiento periódico a la Red Vial Cantonal que cuente con vías que se encuentran en Regular, Malo y Pésimo estado.
- Se brindará mantenimiento ligero y periódico a los puentes del Cantón de Flores y a puentes limítrofes en conjunto con las Municipalidades de Heredia, Belén y Santa Bárbara.
- Se brindará las condiciones de seguridad vial en la Red Vial Cantonal.
- Se velará por el cumplimiento de la ley 7600 dentro del derecho de vía cantonal, con el fin de garantizar la accesibilidad de la población.
- Se garantizará la transitabilidad en la Red Vial Cantonal.

Capítulo II:
"Análisis de Situación"

2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

2.1. Historia y evolución del Cantón

Durante la época precolombina, tal como se ha registrado en todo el territorio del Valle Central, la ocupación humana correspondió a los grupos indígenas del Reino Huetar de Occidente, cuyo cacique fue Garabito (Chinchilla, 1987).

El desarrollo general del poblado San Joaquín se relacionó fuertemente con el cultivo del café y en menor medida la caña de azúcar para consumo y comercio local. El medio se caracterizó por una estructura económica productiva y un paisaje predominantemente rural. La religión, tradicionalmente católica, ha manifestado un gran poder de cohesión social, articulando a su alrededor gran parte de las actividades comunales.

Con respecto a la evolución del Cantón, en términos de la inserción en la estructura político-administrativa del país, la fecha de su fundación se remonta al año 1915, mediante decreto N° 52 del 12 de agosto de dicho año. Este hecho responde al esfuerzo de los pobladores locales quienes, argumentando la existencia de factores sociales y económicos, plantearon la solicitud al Congreso Constitucional durante el gobierno de Alfredo González Flores. A continuación se citan algunos de los elementos que, según criterio de los pobladores, justifican la creación del cantón:

"...la ubicación del poblado, con buenas carreteras, un ferrocarril, la producción cafetalera y cañera, aparte de la producción de subsistencia, una relación comercial, sobre todo con Heredia, importantes cafetalero-beneficiadores y cañeros, dueños de trapiches y de ingenios, algunos de ellos trapiches movidos por fuerza hidráulica, y finalmente, el peso político que tenía el hombre joaquineño, condujeron a la creación del cantón de Flores, octavo de la provincia de Heredia").

El cantón recibió el nombre de Flores para honrar al médico herediano Juan J. Flores Umaña (1843-1903), quien ocupó numerosos cargos públicos en diferentes administraciones. El origen religioso del nombre asignado al distrito San Joaquín es evidente, mientras que en el caso de Barrantes y Llorente, se le hizo honor a Lorenzo Barrantes, figura importante que ayudó mucho al poblado, y al obispo Anselmo Llorente, respectivamente.

2.2. Posición geográfica

Sus coordenadas geográficas con referencia a la Escuela Estados Unidos de América ubicada en las cercanías del centro del cantón están dadas por 1106160.00 latitud norte y 483200.00 longitud este, mismas que pertenecen al Sistema de Referencia CRTM05.

Cuadro 1
Flores: Límites Respectivos del Cantón

Límite	Cantón
Norte	Santa Bárbara y Barva
Sur	Heredia
Este	Heredia y Belén
Oeste	Heredia y Barva

Fuente: Municipalidad de Flores.

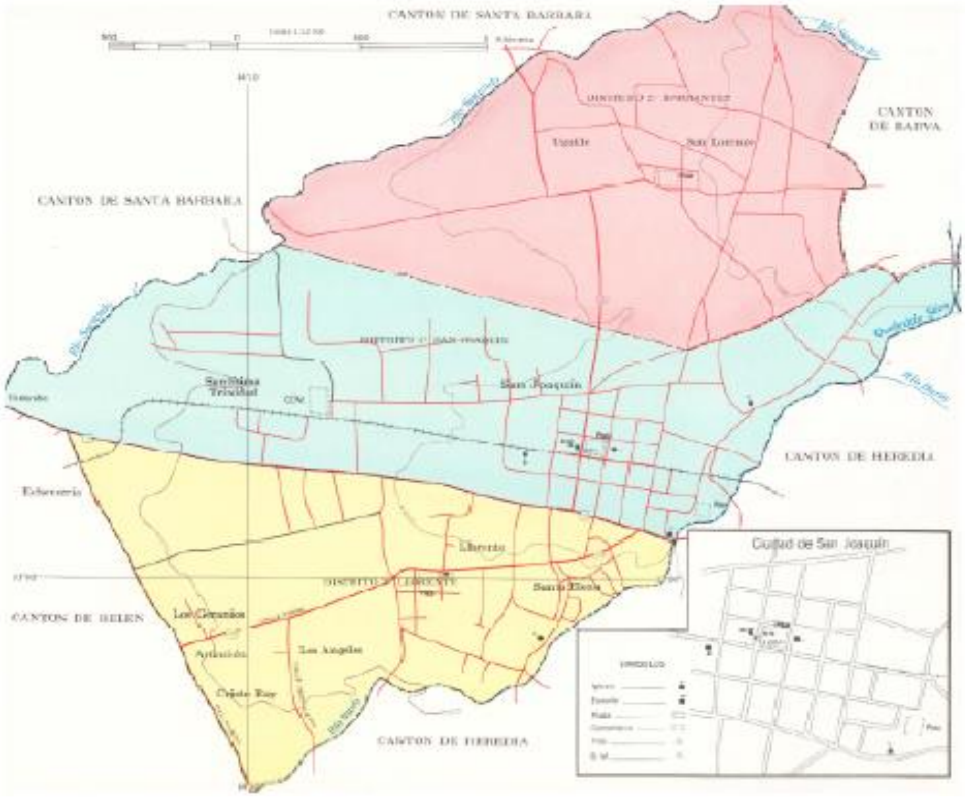
2.3. División Territorial

El cantón de Flores fue creado mediante Decreto Legislativo Nº 52 del 12 de agosto de 1915 en él se señala la creación y los límites de esta unidad administrativa. Segregado del Cantón de Heredia. El cantón Flores es el #8 de la provincia de Heredia; está constituido por tres distritos:

- 1º San Joaquín (cabecera).
- 2º Barrantes.

- 3º Llorente (láminas 1 y 3).

Mapa 1
Distritos del Cantón de Flores



Fuente: IFAM

2.4. Aspectos demográficos

En Flores la población es de 20 037 personas, según los resultados del Censo 2011 del INEC. A su vez, esta población se divide en los tres distritos que tiene el cantón:

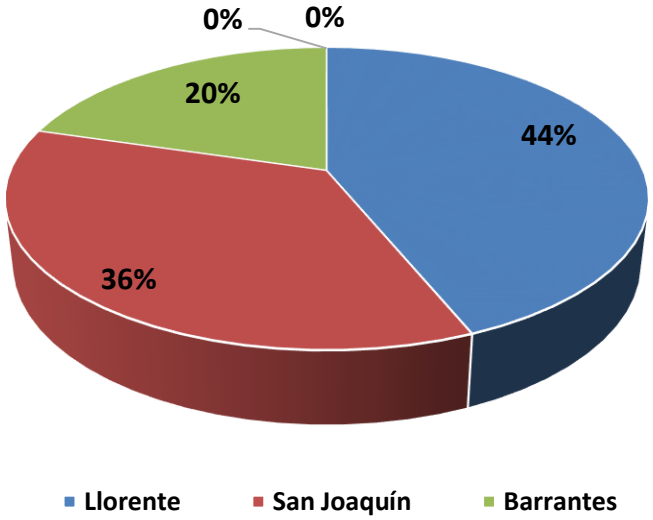
- En el distrito de San Joaquín hay 7 173 personas, la cual representa un 36% del total.
- En Barrantes la población es de 4 091 personas, significando un 20%.
- En Llorente corresponde a 8 773 personas, equivalente a 44%.

Cuadro 2
Cantón de Flores: Población total según Distrito y sexo

Cantón/Distrito	Total	Hombres	Mujeres
Flores	20 037	9 811	10 226
San Joaquín	7 173	3 472	3 701
Barrantes	4 091	2 038	2 053
Llorente	8 773	4 301	4 472

Fuente:INEC, 2011.

Gráfico 1
Cantón de Flores: Población total según Distrito, en valores relativos



Fuente: Elaboración propia, según datos del INEC, 2011.

En seguida se aprecia la población total según grupos de edad y sexo para el Cantón de Flores, de esta son hombres 9 811 y 10 226 son mujeres. Los grupos de edad que concentran mayor población son:

- De 20 a 29 años: 3 708
- De 30 a 39 años: 3 451
- De 10 a 19 años: 3 228

Cuadro 3
Cantón de Flores: Población total según grupos de edad

Sexo	Población total	Grupos de edad										
		Menos de 1 año	De 1 a 4 años	De 5 a 9 años	De 10 a 19 años	De 20 a 29 años	De 30 a 39 años	De 40 a 49 años	De 50 a 64 años	De 65 a 74 años	De 75 a 84 años	De 85 años y más
Total	**20 037**	**293**	**1 066**	**1 427**	**3 228**	**3 708**	**3 451**	**2 682**	**2 689**	**878**	**467**	**148**
Hombres	9 811	154	565	715	1 651	1 835	1 669	1 314	1 244	406	190	68
Mujeres	10 226	139	501	712	1 577	1 873	1 782	1 368	1 445	472	277	80

Fuente: INEC, 2011.

Además, es relevante indicar que del grupo de 85 años y más solamente hay 80 personas, lo cual hace que este sea el que cuente con menor población.

Flores ha evidenciado un crecimiento poblacional significativo en donde se pasa de 15 038 personas en el 2000 a 20 037 en el 2011, lo cual hace que este se ubique entre los primeros cantones con la mayor tasa de crecimiento (posición 6 a nivel nacional), siendo esta de 2,6.

Cuadro 4
Cantón de Flores: Tasa de Crecimiento de la Población, 2000-2011

Cantón	Población		Tasa de crecimiento[1/]
	2000	2011	
Flores	15 038	20 037	2,6

1/ Tasa de crecimiento promedio anual intercensal por cien.

Fuente:INEC, Censos Nacionales de Población 2000- 2011.

La densidad de la población indica la distribución de la población en el territorio (población por kilómetro cuadrado).

Por ende, Flores (posición 8 a nivel nacional) se encuentra entre los principales cantones con una densidad de la población superior a mil habitantes por kilómetro cuadrado. Este posee un área de 6,96 km ^{2}, y a su vez para el 2000 contaba con una densidad poblacional de 2 161 y para el 2011 cuenta con 2 879.

Cuadro 5
Cantón de Flores: Población según densidad

Cantón/Distrito	Densidad de la población
Flores	**2 878.9**
San Joaquín	2 490.6
Barrantes	1 786.5
Llorente	4 901.1

1/ Densidad de población = población por Km2.

Fuente: INEC, 2011.

2.5. Indicadores empleo

Seguidamente se aprecia la población en fuerza de trabajo siendo esta de 9237 personas, y población fuera de la fuerza de trabajo de 6437.

Cuadro 6

Cantón de Flores: Población de 15 años y más según población en fuerza de trabajo y fuera de la fuerza de trabajo

Cantón/Distrito	TOTAL Población de 15 años y más	Población en fuerza de trabajo	Población fuera de la fuerza de trabajo
Flores	15 674	9 237	6 437
San Joaquín	5 717	3 438	2 279
Barrantes	3 232	1 879	1 353
Llorente	6 725	3 920	2 805

Fuente:INEC, 2011.

De la población de 15 años y más se visualiza que la que está en fuerza de trabajo se divide en ocupada y desempleada, siendo significativamente la que está ocupada 8990 de un total de 9237. Sin embargo hay una cantidad importante de población desempleada 247.

Cuadro 7

Cantón de Flores: Población de 15 años y más según la población en fuerza de trabajo

Cantón/Distrito	Ocupada	Desempleada	TOTAL
Flores	8 990	247	9 237
San Joaquín	3 340	98	3 438
Barrantes	1 850	29	1 879
Llorente	3 800	120	3 920

Fuente:INEC, 2011.

El cuadro siguiente rescata la Población de 15 años y más según la población fuera de la fuerza de trabajo, de donde se desprende que la mayor cantidad de población se dedica a quehaceres del hogar 2730, estudiantes 1819 y pensionado (a) o jubilado (a) 1047 personas.

Cuadro 8
Cantón de Flores: Población de 15 años y más según la población fuera de la fuerza de trabajo

Cantón/Distrito	Pensionado(a) o jubilado(a)	Vive de rentas o alquileres	Estudiante	Quehaceres del hogar	Otra situación	TOTAL
Flores	1 047	67	1 819	2 730	774	6 437
San Joaquín	446	35	613	944	241	2 279
Barrantes	255	14	384	508	192	1 353
Llorente	346	18	822	1 278	341	2 805

Fuente:INEC, 2011.

En el siguiente cuadro se evidencian los indicadores generales de empleo para el cantón de Flores, según el INEC:

- Tasa neta de participación: es el porcentaje de la fuerza de trabajo con respecto a la población de 15 años o más.
- Tasa de ocupación: es el porcentaje de la población ocupada con respecto a la población de 15 años o más.
- Tasa de desempleo abierto: es el porcentaje de la población desocupada con respecto a la fuerza de trabajo.
- Porcentaje de población económicamente inactiva: es el porcentaje que representa el conjunto de personas de 15 años o más de edad que no forma parte de la fuerza de trabajo, esto es, no participó en la producción de bienes y servicios económicos, no estaba disponible para hacerlo, ni buscaron trabajo

durante las últimas cinco semanas. Incluye: personas pensionadas o jubiladas, rentistas, estudiantes, personas en oficios del hogar, discapacitadas para trabajar y otros tipos de inactividad económica.

Las personas menores de 15 años, al no cumplir con la edad especificada para la medición de la fuerza de trabajo, se consideran económicamente inactivas.

Cuadro 9

Cantón de Flores: Indicadores económicos generales

Cantón/Distrito	Población de 15 años y más	Tasa neta de participación	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo abierto	Porcentaje de población económicamente inactiva	Relación de dependencia económica
Flores	15 674	58.9	57.4	2.7	41.1	1.2
San Joaquín	5 717	60.1	58.4	2.9	39.9	1.1
Barrantes	3 232	58.1	57.2	1.5	41.9	1.2
Llorente	6 725	58.3	56.5	3.1	41.7	1.2

Fuente:INEC, 2011.

2.6. Educación

De un total de 18 678 personas de 5 años y más, 5 577 asisten a la educación regular costarricense, siendo más mujeres al que asisten (2 813). Además, 13 101 personas no asisten.

Cuadro 10

Población de 5 años y más por condición de asistencia a la educación regular y sexo

Total			Asiste			No asiste1/		
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
18 678	9 092	9 586	5 577	2 764	2 813	13 101	6 328	6 773

1/ Incluye a las personas que asisten a la educación abierta.

Fuente:INEC, 2011.

Es alentador mencionar que en Flores la mayoría de población es alfabeta, siendo así 17 094 personas alfabetas y 157 analfabetas de un total de 17 251. También se puede indicar que hay más mujeres alfabetas (8 874) que hombres (8377).

Cuadro 11
Población de 10 años y más por condición de alfabetismo y sexo

Total			Alfabetismo			Analfabetismo		
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
17 251	8 377	8 874	17 094	8 293	8 801	157	84	73

Fuente:INEC, 2011.

Del total de 18 678 personas de 5 años y más, se desprende que 13 101 personas no asisten a ningún centro educativo (70,14%), y 5 577 asisten a algún centro educativo, haciendo énfasis en que 3 646 asisten al sistema educativo público (65,38%), mientras que 1 931 personas van a centros educativos privados o semiprivados (52,96%).

Cuadro 12
Cantón de Flores:Población de 5 años y más según tipo de centro educativo al que asiste.

Población de 5 años y más	Tipo de centroeducativo			No asiste[1/]
	Total	Público	Privado o semiprivado	
18 678	5 577	3 646	1 931	13 101

Fuente:INEC, 2011.

2.7. Acceso a Servicios

Flores cuenta con la disponibilidad de servicios básicos, entre estos:

- Abastecimiento de agua de acueducto: 99,1%.

- Con servicio sanitario conectado alcantarillado sanitario o a tanque séptico: 99,4%.
- Con electricidad: 100%.

Cuadro 13

Flores: Indicadores de Disponibilidad de Servicios Básicos.

Provincia, cantón y distrito	Total de viviendas individuales ocupadas	Promedio de ocupantes por vivienda	Porcentaje de viviendas individuales ocupadas		
			Con abastecimiento de agua de acueducto[1/]	Con servicio sanitario conectado alcantarillado sanitario o a tanque séptico	Con electricidad
Flores	**5 751**	**3,5**	**99,1**	**99,4**	**100,0**
San Joaquín	2 133	3,3	99,8	99,2	100,0
Barrantes	1 209	3,4	97,8	99,1	99,9
Llorente	2 409	3,6	99,1	99,8	100,0

Fuente: INEC, 2011.

2.8. Comercio y Servicios

El Cantón de Flores se caracteriza por un dinamismo en cuanto a comercio y servicios se trata, pues en este convergen muchos negocios, lo cual llevan a que haya movilización de personas.

Cuadro 14

Cantón de Flores: principales actividades comerciales según frecuencia de patentes, 2013.

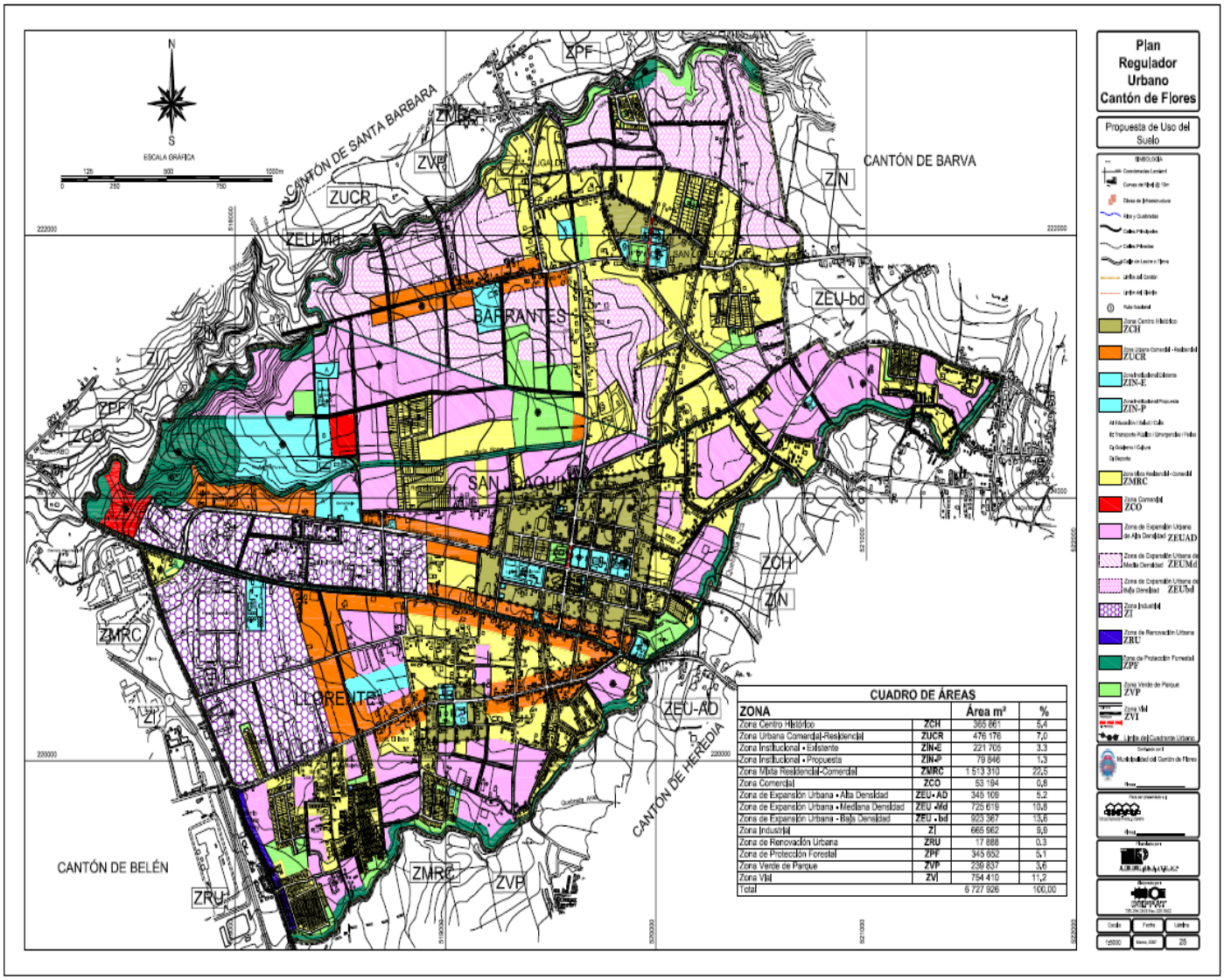
Actividad Comercial	Cantidad de Negocios con patente
Venta (varios)	61
Taller (varios)	41
Bazar	23
Oficina administratica, profesional, servicios	23
Restaurante	21

Fuente: Elaboración propia, según información disponible por la municipalidad

2.9. Uso del suelo

La zonificación del cantón, de acuerdo con la publicación en la Gaceta número 17 del Jueves 6 de marzo del 2008, está compuesta por una serie de zonas en las cuales se distribuirán las diferentes actividades de tipo social, económico y cultural, de manera compatible con las posibilidades de desarrollo y las proyecciones de crecimiento.

Mapa 2
Cantón de Flores: Mapa de Zonificación



Fuente: Gaceta número 17 del Jueves 6 de marzo del 2008.

Cuadro 15
Cantón de Flores: áreas según el Plan Regulador

CUADRO DE ÁREAS			
ZONA		**Área m²**	**%**
Zona Centro Histórico	**ZCH**	365 861	5.4
Zona Urbana Comercial-Residencial	**ZUCR**	476 176	7.0
Zona Institucional - Existente	**ZIN-E**	221 705	3.3
Zona Institucional - Propuesta	**ZIN-P**	79 846	1.3
Zona Mixta Residencial-Comercial	**ZMRC**	1 513 310	22.5
Zona Comercial	**ZCO**	53 194	0.8
Zona de Expansión Urbana - Alta Densidad	**ZEU- AD**	345 109	5.2
Zona de Expansión Urbana - Mediana Densidad	**ZEU -Md**	725 619	10.8
Zona de Expansión Urbana - Baja Densidad	**ZEU - bd**	923 367	13.6
Zona Industrlal	**ZI**	665 962	9.9
Zona de Renovación Urbana	**ZRU**	17 888	0.3
Zona de Protección Forestal	**ZPF**	345 652	5.1
Zona Verde de Parque	**ZVP**	239 837	3.6
Zona Vial	**ZVI**	754 410	11.2
Total		6 727 926	100,00

Fuente: Gaceta número 17 del Jueves 6 de marzo del 2008.

La propuesta de zonificación se complementa con el Reglamento de Vialidad y Transporte, que establece las condiciones de uso de las vías públicas, así como con el Reglamento Ambiental que establece los procedimientos de desarrollo de las actividades humanas en relación con los recursos naturales existentes en el cantón.

El plan regulador contempla entre sus Reglamentos de Desarrollo Urbano uno de Vialidad y Transporte, el cual incorpora las normas de ordenamiento vial y dinámica de la red de transportes y del cual forma parte integral el mapa de vialidad.

De tal manera, que en el Cantón de Flores imperan los siguientes usos (son los fines particulares a los que pueden dedicarse las áreas que constituyen cada una de las zonas establecidas en el Plan Regulador):

Esquema 1
Cantón de Flores: Usos del Suelo

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo al Plan Regulador de Flores.

2.10. Índice de Desarrollo Social (IDS)

Según el MIDEPLAN (2007) el IDS se operacionaliza en términos de que la población tenga posibilidades de acceder y disfrutar de un conjunto de derechos básicos, que se agrupan en cuatro dimensiones:

- ***Económica:*** Participar en la actividad económica y gozar de condiciones adecuadas de inserción laboral que permitan un ingreso suficiente para lograr un nivel de vida digno.

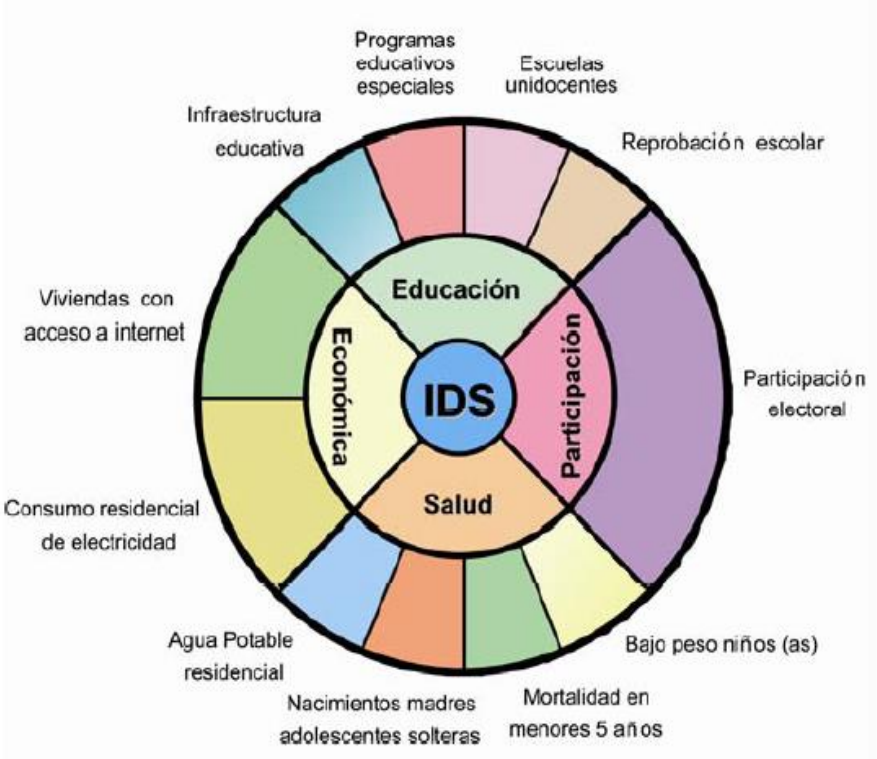
- ***Participación social*:** Reflejado en el desarrollo de procesos cívicos nacionales y locales, para que se desarrolle en la población el sentido de pertenencia y de cohesión social y con ello el sentimiento de participación

activa, responsable que implica el deber y el derecho de los ciudadanos a participar en el mismo.

- ***Salud:*** Orientado a gozar de una vida sana y saludable, lo que implica contar y tener acceso a redes formales de servicios de salud y seguridad social así como a una nutrición apropiada, que garanticen una adecuada calidad de vida de la población.

- ***Educativa:*** Relacionado con la disponibilidad y el adecuado acceso de la población a los servicios de educación y capacitación que favorezcan un adecuado desarrollo del capital humano.

Esquema 2
Composición del IDS 2007, según Dimensiones e Indicadores.



Fuente:MIDEPLAN.

IDS 2007: De tal manera, que Flores se encuentra en la posición 5 de los principales cantones con mejor IDS, teniendo este un 83,5.

IDS 2013: Para este año Flores se encuentra igual en la misma posición (5), con un 91,7.

Este indicador es clave, ya que este se constituye en una variable para la distribución de los recursos de la Ley 8114.

2.11. Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHc)

De acuerdo al Atlas de Desarrollo Humano Cantonal de Costa Rica (PNUD, 2011) el IDHc es una medición compuesta por las tres dimensiones utilizadas para calcular el IDH nacional; sin embargo, las variables usadas para el cálculo de cada uno de los subíndices difieren ligeramente de aquellas utilizadas para el cálculo del IDH nacional. En particular, para calcular el IDHc se utiliza:

- Vivir una vida larga y saludable (medida por la Esperanza de Vida al Nacer),
- Tener educación (medida por la Tasa de Alfabetización de Personas Adultas y la Tasa Neta de Matriculación en Primaria y Secundaria)
- Y gozar de un nivel de vida digno (medido por el Índice de Bienestar Material que emplea el consumo eléctrico residencial por cliente como variable «proxy» del ingreso per cápita cantonal).

En resumen, el IDHc combina, para cada uno de los cantones del país, los subíndices de Esperanza de Vida (IEV), de Conocimiento (IC) y de Bienestar Material (IBM).

IDHc 2011: Flores se ubica en la posición 5 con respecto a otros cantones, siendo este de 0,919, mientras tanto correspondientemente el IEV: 0,901, IC: 0,992 yIBM: 0,865.

Cuadro 16
Cantón de Flores: Indicadores varios

Indice ó Indicador	Año 2005	2006	2007	2008	2009
IDHc	0,859 (6)	0,857 (7)	0,910 (3)	0,883 (7)	0,880 (7)
IEVc	0,818 (54)	0,836 (37)	0,917 (5)	0,817 (53)	0,803 (62)
Esperanza de vida (años)	78,6	79,2	82,1	78,6	78,1
ICc	0,987 (1)	0,937 (7)	0,987 (1)	0,990 (1)	0,988 (2)
Tasa de matriculación primaria (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tasa de matriculación secundaria (%)	100,0	89,8	99,7	100,0	99,5
Tasa de matriculación global (%)	100,0	92,4	99,8	100,0	99,6
Tasa de alfabetización adulta (%)	98,1	98,2	98,3	98,4	98,5
IBMc	0,773 (12)	0,799 (12)	0,826 (11)	0,843 (10)	0,848 (8)
Consumo per cápita (Kwh / persona)	888,8	918,9	950,4	969,8	975,7
IPHc	12,669 (14)	12,249 (26)	9,905 (2)	11,449 (38)	12,350 (41)
IPGc	0,831 (11)	0,844 (11)	0,851 (11)	0,861 (9)	0,859 (7)
IDGc	0,793 (6)	0,792 (7)	0,842 (4)	0,816 (6)	0,810 (7)
ISCc	0,810 (23)	0,730 (34)	0,761 (29)	0,676 (29)	0,680 (22)
IDHSCc	0,847 (3)	0,825 (6)	0,873 (3)	0,831 (6)	0,830 (4)
Población	16.757	16.955	17.137	17.309	17.464

Fuente: PNUD y UCR, Atlas de Desarrollo Humano Cantonal de Costa Rica, 2012.

Del cuadro anterior cabe agregar lo siguiente para su interpretación:

- **Índice de Pobreza Humana Cantonal (IPHc):** Incluye los siguientes componentes: Longevidad, Conocimiento y el de Vida Digna. *El valor más bajo y deseable es 0%.*

- **Índice de Desarrollo Relativo al Género Cantonal (IDGc):**Valora el impacto producido por las desigualdades existentes entre hombres y mujeres en el desarrollo humano. Este índice no es una medida per se de la desigualdad de género, sino una medida del desarrollo humano (IDHc) ajustado con el objeto de penalizar desigualdades entre hombres y mujeres en tres dimensiones (educación, salud y nivel de vida).

Por eso, *si el valor del IDGc de un cantón es muy cercano al de su IDHc significa que las desigualdades ocasionadas por el género son pocas*.

- **Índice de Potenciación de Género Cantonal (IPGc):** Este se fundamenta en las oportunidades y refleja la desigualdad existente entre hombres y mujeres en tres dimensiones clave: Participación política y poder de decisión, participación económica y poder de decisión, y Control de los recursos económicos. Por ende, bajo la premisa que este índice *mientras más se acerca a 1 significa que impera mayor igualdad, tanto en la participación activa de hombres y de mujeres en la vida política, económica y en el control de los recursos económicos.*

- **Índice de Desarrollo Humano Cantonal ajustado por Seguridad Ciudadana (IDHSCc)**: Toma en cuenta las tasas cantonales de homicidio doloso, robo, hurto y violencia doméstica, el rango varía de cero a uno. Por ende, mide parcialmente la seguridad ciudadana.

2.12. Índice de Competitividad Cantonal

De acuerdo al ICC del 2011 eEl Cantón de Flores, con una población de 20.037 habitantes y una extensión 7 Km2 se ubica en el lugar 09 de 81 cantones que fueron objeto de estudio, describiendo las siguientes variables:

Cuadro 17
Cantón de Flores: Índice de Competitividad Cantonal

Posición ICC 2011	PILARES DE ICC						
	Económico	Clima Empresarial	Gobierno	Clima Laboral	Infraestructura	Capacidad de Innovación	Calidad de vida
17	12	12	34	10	6	4	71

Fuente: Elaboración propia, según el Índice de Competitividad Cantonal, 2011.

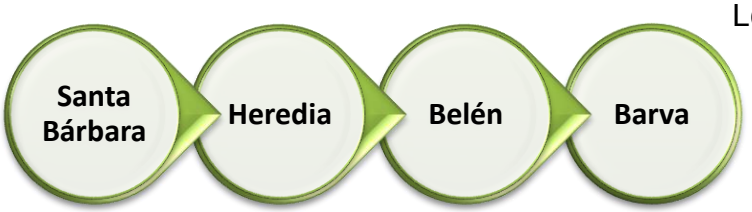
2.13. Análisis general de la situación

La infraestructura vial es fundamental en los territorios, ya que aporta competitividad, de modo que esta es clave para impulsar el desarrollo local y consecuentemente para mejorar la calidad de vida de las personas. Visto de ese modo, es que se requiere indudablemente de una planificación y gestión vial de acuerdo a las particularidades del cantón.

Es así que la planificación de la infraestructura vial local: Planes de Conservación y Desarrollo Vial, es fundamental para potenciar y permitir la inversión de recursos de manera priorizada de acuerdos a parámetros y criterios establecidos.

El cantón de Flores ha experimentado un aumento significativo de la población, en donde pasa de 15 038 personas en el 2000 a 20 037 en el 2011, lo cual hace que este se ubique entre los primeros cantones con la mayor tasa de crecimiento (posición 6 a nivel nacional), siendo esta de 2,6. Por ende, eso genera una transformación en la dinámica interna, ya que hay más concentración poblacional y tiene que desplazarse por distintas necesidades.

Además en Cantón de Flores conecta con los siguientes cantones:



Lo cual evidencia la importancia del Cantón en la ***conectividad externa*** con otros cantones.

A su vez, es fundamental mencionar que hay una cantidad significativa de personas se movilizan por diversos motivos entre esos:

- ***Movilidad por estudios:*** De un total de 18 678 personas de 5 años y más, el 30% (5 577 en valores absolutos) asiste a centros educativos públicos o privados/semiprivados.

- ***Movilidad por ocupación:*** la población ocupada de 15 años y más corresponde 9237 personas, de esta un 97% se encuentra ocupada (valores absolutos 8990).

- ***Movilidad Personal:*** personas del cantón que se movilizan por distintos objetivos: recreación, cultura,deporte, compras, en un sentido más amplio de acuerdo a sus necesidades individuales.

- ***Movilidad intracantonal:*** personas que ingresan al cantón por diversos interés personales.

- ***Movilidad intercantonal:*** en donde las personas hacen uso de la infraestructura vial local para desplazarse a otros cantones vecinos, por ende se convierte en una ruta de paso.

De acuerdo a lo anterior, se aprecia que la infraestructura vial local es fundamental y necesaria para el cantón por las razones anteriores y desde luego para la competitividad. Además la población ha venido en aumento pero en cierta medida la RVC no ha logrado una mayor capacidad.

Por ende, la planificación en esta temática tiene que ser amplia y siempre contemplar la dinámica imperante en el momento y posteriormente también asociar diversas iniciativas “proyectos” que se están gestando a nivel local y que en cierta forma tienen relación directa con la infraestructura vial.

Capítulo III: "Estrategia de Conservación y Desarrollo Vial"

3. ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL

3.1. Aspectos Específicos de la Unidad Técnica de Gestión Vial de San Flores

3.1.1. Marco Filosófico de la UTVGM

Visión

La Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal ve por el mejoramiento, mantenimiento, recuperación y creación de una red vial cantonal que cuente con excelentes condiciones de servicio, con el fin de proporcionar a los contribuyentes comodidad a la hora de trasladarse por los diferentes medios de transporte atreves del Cantón de Flores.

Misión

Ejecución de Proyectos Viales, con los cuales se satisfaga las necesidades de los contribuyentes del Cantón de Flores, cumpliendo con las normas de calidad, efectividad, aprovechamiento de los recursos, siguiendo los valores institucionales, para un desarrollo de la red vial cantonal, así como de los componentes del derecho de vía municipales.

Objetivos Estratégicos

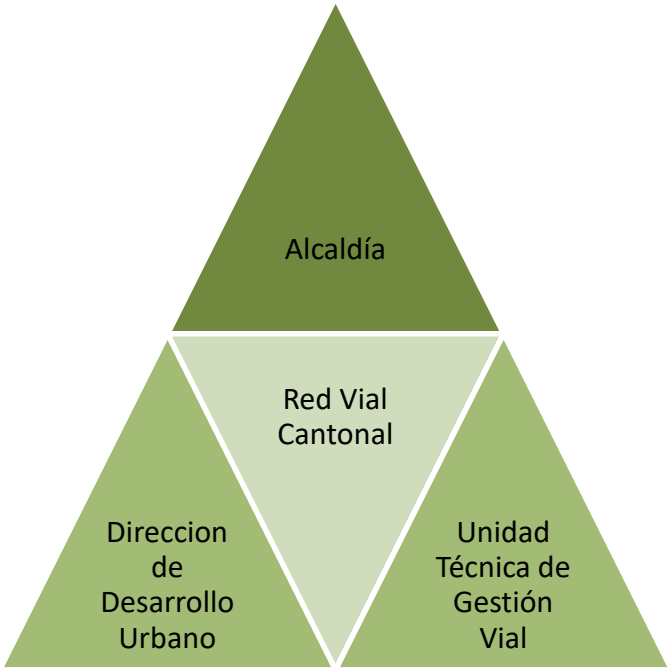
- Implementar una cultura de Gestión de Proyectos dentro de la UTGVM con el fin de ejecutar proyectos exitosos y beneficiosos para la Municipalidad de Flores y sus contribuyentes.
- Ejecutar la totalidad de los recursos presupuestados por año, así como los recursos provenientes de la Ley 8114.
- Potenciar los recursos municipales mediante convenios con entidades gubernamentales o privadas para el desarrollo de obras viales cantonales.

- Diseñar un sistema automatizado para llevar control sobre el Inventario Vial Cantonal.
- Mantener actualizado el Recurso Humano de la UTGVM con el fin de ejercer de la manera más adecuada los proyectos viales municipales.

3.1.2. Organización

La Unidad Técnica de Gestión Vial se encuentra adscrita directamente a la Alcaldía Municipal, así mismo se cuenta con la Dirección de Desarrollo Urbano que cuenta con un papel muy importante con respecto al mantenimiento de vías del Cantón, este se encuentra adscrito directamente a la Alcaldía Municipal y trabaja de manera conjunta con la UTGVM en términos de mantenimiento de vías.

Esquema 3
RVC y actores involucrados.



Fuente: Elaboración propia.

La Unidad Técnica de Gestión Vial actualmente se encuentra conformada únicamente por la Ingeniera Mariel Murillo Fajardo, más para el año 2014 se ha planeado realizar

la contratación de un asistente técnico con el fin de reforzar la Unidad y maximizar el trabajo.

Para el Proyecto "REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE Y MEJORAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO C-4-08-025, CALLE LA BOMBA" que se desarrollará con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, se crea un convenio con la Federación de Municipalidades de Heredia, con el fin de obtener el apoyo social de la Promotora de dicha Federación, dado que a la fecha no se cuenta con un profesional en promoción social.

3.1.3. Capacidad instalada

La Unidad Técnica de Gestión Vial cuenta actualmente con el siguiente listado de Herramientas:

Cuadro 18
UTGVM: Herramientas disponibles, 2013

Cantidad	Herramientas
1	Cinta Métrica de 50m
1	Computadora
1	Archivador
1	Odómetro
2	Contadores Viales

Fuente: elaboración propia.

La Municipalidad de Flores cuenta a disposición para realizar trabajos en la Red Vial Cantonal y demás Obras Civiles con la siguiente maquinaria:

Cuadro 19
Maquinaria disponible para trabajos en RVC

Cantidad	Equipo
1	Back Hoe
1	Cortadora de Asfalto

1	Compactadora
2	Vagoneta

Fuente: Elaboración propia.

3.1.4. FODA

Cuadro 20

Municipalidad de Flores: FODA de la UTGVM, Noviembre 2013.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• El PCDV está en proceso de formación. • Se cuentan con los criterios técnicos para toma decisiones en el campo de ingeniería. • Se cuenta con apoyo de la jefatura inmediata sobre el desarrollo de proyectos en la Red Vial Cantonal. • Se cuenta con colaboración de otras Dependencias para realizar trabajos en la Red Vial Cantonal.	• Colaboración Técnica y con insumos materialesdel Ministerio de Obras Públicas y Transportes. • Programa de desarrollo vial cantonal como el de la Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID • Apoyo Federación Municipalidades de Heredia. • Capacitaciones. • Convenios con Municipalidades vecinas para trabajos conjuntos en límites cantonales.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Ausencia de maquinaria para realizar trabajos por el método de administración, en caso de que la que cuenta la municipalidad no se encuentre a disposición. • Inventarios Viales desactualizados. • Ausencia cuadrilla de trabajo específico para UTGVM. • No se cuenta con un espacio físico dentro del Municipio únicamente para la UTGVM. • No se cuenta con vehículo para la UTGVM, por lo que se depende de la disponibilidad de los vehículos administrativos. • Ausencia de herramientas fundamentales para realizar trabajos en campo • Ausencia de un profesional en el área Social • No se cuenta con un manual de procedimientos aprobado por la Municipalidad para la Unidad. • No se contaba con Junta Vial Cantonal desde el mes de febrero 2013, hasta el mes de abril del 2014.	• Forma definición de recursos ley 8114 • Recorte Presupuesto • Desarrollo Urbano Cantonal • Implementación de nuevas políticas de orden, territorial y uso del Suelo • Cambios Bruscos en políticas nacionales en el MOPT • Injerencia Pública • Falta de Integración de las Políticas en Gestión Vial a Nivel Regional • Emergencias que deben ser atendidas fuera de la Planificación realizada.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.5. Necesidades

La UTGVM requiere de diversos elementos para desempeñarse de manera adecuada, entre los que se encuentran, recurso humano, recurso tecnológico, maquinaria, herramientas, entre otros por lo tanto a continuación se detalla la cantidad y recurso necesario.

Cuadro 21
UTGVM: Necesidades – 2013.

Cantidad	Recurso
1	Computador portátil
1	GPS
Varios	Software diversos
Varios	Recurso Humano: Promotor Social, Trabajadores de Campo al menos 4, para trabajos de bacheo o demarcación.
1	Vehículo
1	Espacio físico que incluya un espacio para reuniones u atención a contribuyentes.
Varios	Herramientas varias como: cinta métrica, tiza, spray, nivel de gota, barkerometro, pala, pico, materiales para demarcación, termómetros para mezcla.
Varios	Maquinaria: niveladora, compactadora de pata de hule, pavimentadora, tanque para emulsión asfáltica, máquina para demarcación, retroexcavadora.
1	Implementos de Oficina

Fuente: elaboración propia.

3.2. Junta Vial Cantonal

Al momento de elaborar este documento no se cuenta con una junta vial cantonal conformada como lo estipula el Reglamento al artículo 5 de la Ley 8114. Por lo tanto, más se conoce la importancia de contar con una Junta Vial Cantonal conformada dado que es un órgano de consulta en la planificación y evaluación en materia de obra pública vial en el cantón y de servicio vial municipal.

3.3. Referentes en materia de gestión vial (alineación)

En la Municipalidad de Flores se cuenta con referencias en tema de infraestructura vial, en el Plan de Desarrollo Humano Local, Plan Regulador y Plan Estratégico Municipal (ultimo no aprobado a la fecha), como se desarrolla a continuación:

3.3.1. Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local 2010-2020

En dicho plan se plasman las siguientes políticas cantonales en materia de infraestructura vial para dicho período:

- Infraestructura del cantón que permita el ejercicio pleno de las personas discapacidad.
- Infraestructura vial y urbana que garanticen la seguridad humana.

Cuadro 22
Área de infraestructura según el PCDHL

INFRAESTRUCTURA	
Objetivos Estratégicos	**Desarrollar infraestructura cantonal de acuerdo con la perspectiva de la accesiblidad universal y la atención a las necesidades habitacionales de poblaciones vulnerables.**
Objetivos Específicos	**Líneas prioritarias de acción**
• Promover la accesibilidad universal en el cantón de Flores acorde a la Ley 7600.	• Crear un corredor accesible para personas con discapacidad. • Desarrollar un centro urbano que sea modelo de accesibilidad para la inclusión plena de las personas con discapacidad del cantón. • Garantizar el cumplimiento de las normas de accesibilidad en toda la infraestructura pública y privada del cantón según la Ley 7600.
• Desarrollar infraestructura acorde con las necesidades de seguridad humana y desarrollo cantonal.	• Arreglar las calles. • Arreglar y ampliar los puentes. • Construir y arreglar las aceras. • Construir carreteras y caminos. • Crear una cliclovía.

Fuente: PCDHL Flores 2010-2020.

3.3.2. Plan estratégico municipal 2011-2016

Cabe agregar que ***este instrumento de planificación no fue aprobado por el Concejo Municipal,*** siendo así el acuerdo No. 437-2015 indica que la Comisión de Obras y Aguas del Concejo Municipal en su momento realizó un análisis de dicho instrumento de panificación y que este no fue aprobado porque carecía de una variable social, además indica que así consta en las actas de la sesión ordinaria:

- *193-2012 de fecha 6 de noviembre del año 2012.*
- *022-2010 de fecha 10 de agosto del año 2010.*
- *038-2010 del 26 de octubre del año 2010.*
- *055-2011 del 25 de enero del año 2011.*
- *064-2011 del 8 de marzo del año 2011.*
- *089-2011 del 5 de julio del año 2011.*
- *091-2011 del 12 de julio del año 2011.*
- *263-2013 del 8 de octubre del año 2013.*
- *256-2013 del 3 de setiembre del 2013.*

Sin embargo resulta oportuno destacar su contenido en lo concerniente a infraestructura vial del PEM se extrae las siguientes políticas:

- Crecimiento urbanístico ordenado y en equilibrio con la naturaleza.
- Infraestructura del cantón que permita el ejercicio pleno de los derechos de las personas con discapacidad.
- Infraestructura vial y urbana que garanticen la seguridad humana.

Los objetivos estratégicos Infraestructura Cantonal establecen: Mejoramiento Urbano, Infraestructura Vial, Accesibilidad y Mejoramiento del Acueducto

Cuadro 23
Objetivo estratégico del eje de infraestructura según el PEM

OBJETIVO ESTRATÉGICO EJE INFRAESTRUCTURA CANTONAL					
3. Apoyar directa e indirectamente el desarrollo de proyectos de infraestructura en condiciones de accesibilidad universal que conllevan a un mayor desarrollo económico y social.					
METAS					
Indicador	**Cantidad**	**Calidad**	**Tiempo**	**Ubicación**	**Fuentes de verificación**
Incremento en la ejecución de los recursos de la Ley 8114.	100% de los recursos otorgados.	Con la priorización de proyectos de la Junta Vial Cantonal y de la Comisión Local de Seguridad Vial y la aprobación del Concejo Municipal.	Anual	Red vial cantonal Caminos. Señalización vial. Puentes.	Presupuesto nacional. Liquidación presupuestaria municipal. Minutas de reuniones de Comisión Local de Seguridad Vial y Junta Vial Cantonal.
Incremento en la inversión en rutas de la red vial cantonal	50% de los recursos otorgados	De acuerdo a la planificación técnica y financiera del municipio.	2010-2012	Rutas vecinales en el cantón de Flores.	Presupuesto nacional. Liquidación presupuestaria municipal. Minutas de reuniones de Comisión Local de Seguridad Vial y Junta Vial Cantonal.
Incremento de la inversión de infraestructura cantonal	50% de los recursos otorgados	Cumplimiento con la normativa técnica vigente.	2010-2014	Proyectos ejecutados en todo el cantón: Aceras peatonales. Sistema de alcantarillado pluvial. Mejorar el edificio municipal. Señalización vial.	Liquidación presupuestaria municipal.

Fuente: PEM Flores 2011-2016.

3.3.3. Plan de la Alcaldía 2011- 2016

Con base al Código Municipal Ley N° 7794, Artículo 17: Corresponde a la persona titular de la alcaldía las siguientes atribuciones y obligaciones, en el Inciso se menciona e)“ Antes de entrar en posesión de su cargo, presentar, al concejo municipal, un programa de gobierno basado en un diagnóstico de la realidad del cantón. Este debe incorporar la perspectiva de género, el enfoque de derechos humanos y el principio de no discriminación por motivos de sexo o por cualquier otra condición. Este programa de gobierno deberá ser difundido a las diferentes organizaciones y a las personas vecinas del cantón”.

Del documento del plan de gobierno presentado por la actual administración 2011-2016, se sustrae en materia de vialidad algunos aspectos que se consideran

relevantes para el presente documento. Para ello en el apartado de Áreas Estratégicas para el Cantón de Flores en el punto 2 sobre Recuperar la infraestructura cantonal, se extrae lo siguiente:

Objetivo General: Desarrollar infraestructura cantonal para hacer de Flores un lugar agradable, seguro y saludable para la vida de la presente y futuras generaciones.

Objetivos específicos:

- Planificar, organizar, dirigir y controlar el desarrollo del cantón.
- Desarrollo e implementación de un plan de recuperación de espacios públicos para las presentes y futuras generaciones
- Crear e implementar planes de acción en materia de gestión de riesgos.

Cuadro 24
Proyectos de infraestructura según el Plan de Gobierno de la Alcaldía

PROYECTO	OBJETIVO	META
Mantenimiento de la Red Vial cantonal	Mantener transitable las principales vías del cantón	Tener el 100% de la red vial cantonal en buen estado y cero huecos.
Mantenimiento de la señalización y prevención vial	Mejorar las condiciones de visibilidad vehicular y peatonal en pro de la seguridad de toda la ciudadanía.	Alcanzar el 100% de la demarcación horizontal y vertical de la red vial, y sustitución de las señales en mal estado.
Construcción de aceras	Asegurar la seguridad de los peatones y el cumplimiento efectivo de la Ley 7600.	Construcción de 2000 metros lineales de aceras en el cantón.
Limpia y construcción del alcantarillado pluvial	Evitar desbordamiento e inundaciones en sectores del cantón.	Construcción de 1000 metros lineales de alcantarillado pluvial.
Construcción y mantenimiento de puentes	Evitar los desbordamientos y la correcta circulación vial vehicular	Establecer alianzas estratégicas con los diferentes actores gubernamentales y comunales con el fin de lograr la sustitución´{on de lso puentes de la Aurora, Cristo Rey, Las Carmelas y Virgen de la Barbanera, sobre el Río

		Burío.
Construcción de puentes peatonales	Ofrecer Seguridad a los usuarios	Colocar un puente peatonal frente Escuela Llorente en la ruta 119, iniciar los trámites para verificar la viabilidad legal y técnica de un segundo en la RN 3 a la altura aproximadamente de la entrada principal del distrito de San Joaquín.

Fuente: Plan de Gobierno de la Alcaldía de Flores 2011-2016

3.4. PAO gestión vial 2014

Dentro de las actividades a ser realizadas y planificadas para el año 2014 por la UTGVM se encuentran las siguientes:

Cuadro 25
PAO de gestión vial, 2014

OBJETIVOS DE MEJORA Y/O OPERATIVOS	META Descripción	Indicador	PROGRAMACIÓN DE LA META				Funcionario Responsable
			I Semestre %		II Semestre %		
Dotar de presupuesto los programas de mantenimiento rutinario de la infraestructura vial y peatonal del cantón.	Conservar y construir las aceras y sistemas de alcantarillado del cantón, por medio de proyectos de bajo presupuesto de manera conjunta con la Unidad Técnica Vial.	Cumplimiento del 100% del de intervención de obras menores de aceras y alcantarillado pluvial 2013.	50	50%	50	50%	Dirección de Desarrollo Urbano y Unidad Técnica de Gestión Vial.
Dotar de presupuesto a los rubros necesarios para una correcta gestión y prestación de los servicios de obras civiles	Realización de todos los procesos de adquisidores de bienes y servicios necesarios para el correcto funcionamiento de las obras civiles, como el pago de los salarios y cargas sociales, seguros, combustibles y lubricantes, mantenimiento del	Pagos efectuados	50	50%	50	50%	Dirección de Desarrollo Urbano y Unidad Técnica de Gestión Vial.

	equipo,						
Asegurar el resguardo de los peatones del cantón.	Señalamiento de las calles del cantón, en coordinación con la Dirección del Seguridad Vial del MOPT y con otras municipalidades y el COLOSEVI FLORES.	Señalamiento al menos de los cuadrantes centrales de cada distrito del cantón.	0	0 %	100	100 %	Unidad Técnica de Gestión Vial
Rehabilitar la Red Vial Cantonal con el componente de seguridad vial para el peatón	Inversión de los recursos de la Ley 8114, según lo dispuesto por la Junta Vial Cantonal y la Aprobación del Concejo Municipal	Proyecto ejecutado	0	0 %	100	100 %	Unidad Técnica de Gestión Vial
Rehabilitar la Red Vial Cantonal con el componente de seguridad vial para el peatón	Recarpeteo de diferentes vías del Cantón según el informe técnico del Lanamme, los acuerdos de la Junta Vial Cantonal y El Concejo Municipal	Proyecto ejecutado	50	50 %	50	50 %	Unidad Técnica de Gestión Vial
Construir las obras peatonales necesarias para la seguridad de los peatones, iniciando el proyecto de Corredor Accesible	Construcción y reparación de 600 metros de aceras y construcción de rampas en cumplimiento con lo dispuesto en la Ley 7600	Partida Ejecutada	0	0 %	100	100 %	Unidad Técnica de Gestión Vial
Dotar de presupuesto de los rubros necesarios para una correcta gestión operativa.	Realización de todos los procesos de adquisiciones de productos de papel, herramientas, accesorios y otros.	La prestación eficiente de servicios y cumplimiento efectivo	50	50 %	50	50 %	Unidad Técnica de Gestión Vial
Dotar de presupuesto a los rubros de servicios de ingeniería para eventuales obras comunales.	Contratación de servicios de ingeniería para estudios previos de los proyectos a realizar durante el año de ejecución.	Partida Ejecutada	50	50 %	50	50 %	Unidad Técnica de Gestión Vial

Fuente: PAO gestión Vial, 2014.

3.5. Plan regulador

Este plan menciona que de acuerdo a La Gaceta Nº 47 — Jueves 6 de marzo del 2008en el ***Reglamento de Vialidad***que es de competencia de la Municipalidad de Flores el uso racional de las vías públicas de la Red Vial Cantonal y dictar las medidas

necesarias para que este espacio público ofrezca seguridad, salubridad, comodidad y belleza, por lo cual resolverá:

- Establecer los derechos de vía y ancho de calzadas.
- Dictar los alineamientos en las vías.
- Concesionar los permisos de ocupación de la vía pública con el mobiliario urbano (casetas, bancas, basureros, casetas de teléfonos públicos, arborización, etc.), señalización, nomenclatura, mensajes publicitarios, obras provisionales y espectáculos públicos.

Además este reglamento cuenta con los siguientes objetivos de reglamentar la vialidad yel transporte son:

a. Establecer un sistema vial que garantice una adecuada integración de las vías públicas cantonales con las vías públicas de su entorno, generando eficiencia en la direccionalidad y uso de las vías.
b. Garantizar el acceso por vías públicas a todas las zonas establecidas en el Plan Regulador, previendo la construcción de nuevas vías en las zonas de expansión y/o crecimiento urbano y garantizando a nivel global la integración y comunicación eficiente de los centros poblados.
c. Determinar los derechos de vía, señalización y condiciones de circulación y uso de todas las vías públicas dentro del cantón, bajo el principio de lograr compatibilidad, eficiencia y seguridad en la circulación vehicular y peatonal.
d. Establecer las rutas y paradas de transporte público, rutas para circulación de vehículos pesados y de cargas peligrosas, zonas de cruce o paso peatonal y otros, necesarios para el ordenamiento vial compatible con la zonificación de uso del suelo.
e. Establecer las responsabilidades a las instituciones competentes y a la sociedad civil, respecto al uso eficiente y seguro de las vías públicas dentro del cantón, su planificación, construcción, ampliación y mantenimiento.

3.6. Situación de la Red Vial de Flores

Se describirán características de la Red Vial imperante en el cantón de Flores.

3.6.1. Extensión Red Vial Nacional en el cantón

Dentro de las vías del Cantón de Flores, se encuentran cuatro rutas nacionales, en las que se encuentran la RN 119 ubicada al norte del Cantón y conecta el Cantón de Barva con el Cantón de Santa Bárbara; RN 123 que conecta la RN 03 con el Cantón de Santa Bárbara; la RN 03 que conecta la Provincia de Heredia con la Provincia de Alajuela y la RN 129 que une el Cantón de Belén con el Cantón de Flores en la RN 03.

Cuadro 26
Cantón de Flores: Red Vial Nacional

Ruta Nacional	Extensión en m
03	2700 m aprox.
119	1600 m aprox.
123	1800 m aprox.
129	2500 m aprox.
Total	**8600 m aprox.**

Fuente: elaboración propia.

El mantenimiento y mejoramiento de las anteriores es responsabilidad del Consejo Nacional de Vialidad, a través de la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes Zona 1-9, Heredia.

3.7. Extensión de la Red Vial Cantonal

La Red Vial Cantonal de Flores está constituida por 58.68 Km con un inventario de 83 caminos con una condición de la calzada en Asfalto, concreto, lastre y tierra, que a continuación se detalla.

3.7.1. Tipo de superficie de la Red Vial Cantonal

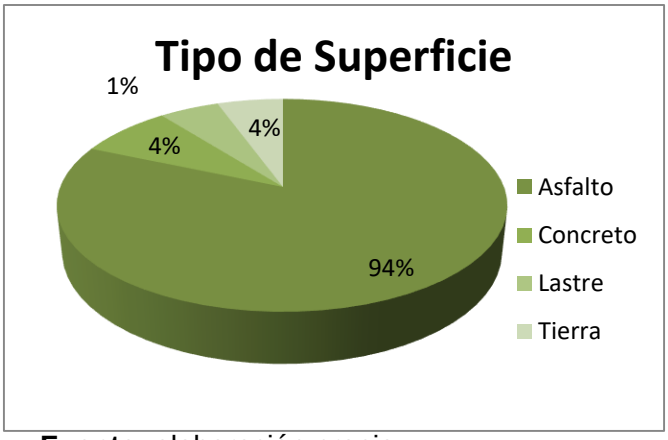
La clasificación de la red vial según su superficie se basa en la clasificación presentada en el inventario vial digital existente en la UTGVM, misma que es validada por Planificación Sectorial del MOPT mediante los siguientes criterios:

Cuadro 27
Cantón de Flores: Red Vial Cantonal

Tipo de superficie	Kilómetros
Asfalto	53.595
Concreto	2.310
Lastre	0.715
Tierra	2.065
Total	**58.68**

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2
Cantón de Flores



Fuente: elaboración propia.

3.7.2. Condición actual del estado de la Red Vial Cantonal mapa

La clasificación utilizada para el presente Plan se desarrolla en Buen Estado, Regular Estado y Mal Estado, esto basándonos en la totalidad de componentes del sistema vial.

Mas deberá de considerarse que para efectos de inventario vial, la clasificación se encuentra desarrollada en cinco estados: excelente, bueno, regular, malo y muy malo, para efectos de realizar una valoración práctica del estado de la red, se debe realizar una integración de los estados excelente y bueno por una parte, en un solo estado, así como también debe hacerse en un solo estado para los estados malo y muy malo.

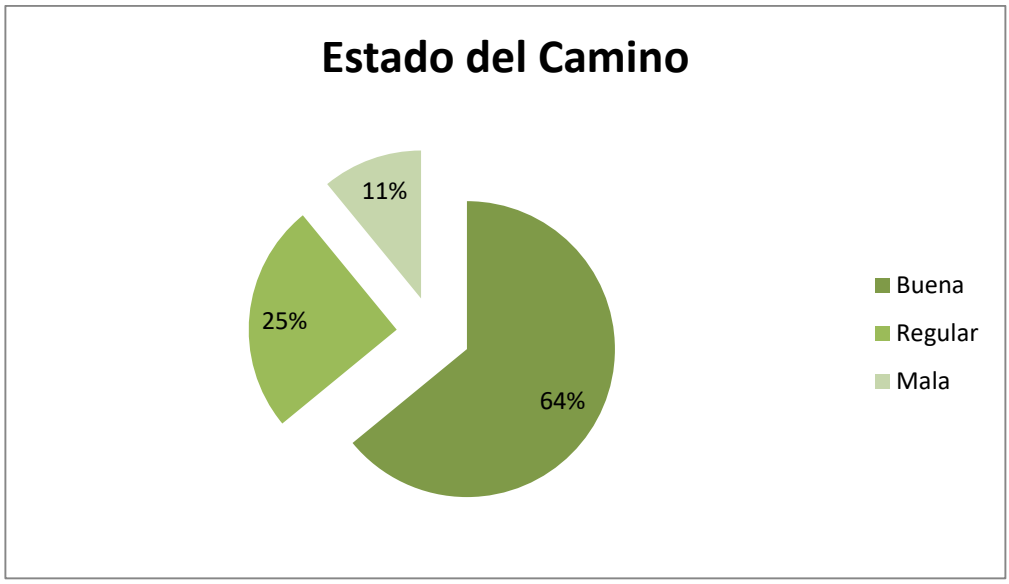
Por lo tanto en la siguiente tabla se muestra la clasificación según el estado de las vías del Cantón.

Cuadro 28
Cantón de Flores: Red Vial Cantonal según el Estado.

	Kilómetros	Porcentaje
Buena	35,255	60%
Regular	20,530	35%
Mala	2,9	5%
Total	58,685	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3
Cantón de Flores: Red Vial Cantonal según el Estado.



Fuente: elaboración propia.

3.8. Mapa

La red vial total del cantón es de aproximadamente 58.68Km.Rutas Cantonales se representan en color verde y Rutas Nacionales se representan en color rojo. Las anteriores representan a la fecha las rutas que se encuentran inventariadas.

Mapa 3
Cantón de Flores: Red Vial Nacional y Cantonal

Fuente: elaboración propia.

3.9. Inventario de la Red Vial Cantonal

Actualmente la municipalidad cuenta con un inventario de caminos que contiene información relevante como el código del camino, longitud, Tránsito Promedio Diario (TPD), Índice de Vialidad Técnico Social (IVTS), tipo de superficie y estado de los caminos este se visualiza en el apéndice uno de este plan.

Como se menciona anteriormente esta red está compuesta por 83 caminos con una longitud de 58.685 km.

3.10. Análisis y ubicación de la estructura vial

El Cantón de Flores como se menciona arriba cuenta con cuatro rutas nacionales las cuales, las que se dividen en una ruta primaria, y tres secundarias.

Por lo que la distribución de las vías cantonales se resume en llevar de los distritos y caseríos a estas rutas que comunican tanto con la provincia de Heredia y Alajuela como con otros Cantones como lo son Heredia, Belén, Santa Bárbara y Barva.

Por lo tanto, como se detalla supra la Ruta Nacional N° 03, conecta la provincia de Heredia con la Provincia de Alajuela con una extensión de aproximadamente 2.7 km. A esta llega el flujo vehicular proveniente de la Ruta Nacional 129 y Ruta Nacional 123, mismas que unen Belén con San Joaquín y San Joaquín con San Bárbara respectivamente.

3.11. Red ferroviaria

Actualmente el Cantón de Flores se encuentra atravesado por la red ferroviaria, misma que se encuentra en propuesta de desarrollo, en un tramo de aproximadamente 2.0 km.

Pasando por la avenida central del Cantón y viajando hacia el Cantón de Belén por las cercanías de Barrio Santísima Trinidad y las instalaciones de Planta Cristal y Florida Ice & Farm CO. S.A.

Cuadro 29
Cantón de Flores: Red Ferroviaria

Vías afectadas por la red férrea
Calle del Kínder 4-08-081
Cuadrantes de San Joaquín 4-08-018
Calle Fedecoop 4-08-031

Fuente: elaboración propia.

ESTRATEGIA SOCIAL Y TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL

3.12. Misión y visión

Seguidamente se presenta la misión y visión formulada para el PCDV del Cantón de Flores, rescatando en primera instancia que la misión representa el marco de referencia que orienta las acciones, enlaza lo deseado con lo posible, condiciona las actividades presentes y futuras, proporciona unidad, sentido de dirección y guía en la toma de decisiones estratégicas (Que se va lograr a lo largo del plan), mientras tanto la visión es la imagen futura del plan.

Visión

Ser un cantón caracterizado por la implementación del Plan de Conservación y Desarrollo Vial para brindar transitabilidad en la Red Vial Cantonal con el fin de proporcionar comodidad a los contribuyentes a la hora de trasladarse por el Cantón.

Misión
Ejecución de proyectos viales basados en el Plan de Conservación y Desarrollo Vial contemplando normas de calidad, efectividad y aprovechamiento de los recursos para garantizar el cumplimiento de criterios técnicos, la sostenibilidad ambiental y la participación ciudadana.

3.13. Lineamientos de intervención en materia de vialidad

- Respeto a la Ley General de Caminos Públicos y su normativa referente al Derecho de Vía de los Caminos vecinales, artículos 2° y 4°, sobre la realización de labores de mejoramiento necesarias en la geometría de los Caminos como base para futuras intervenciones.
- Promoción de la participación activa de los y las vecinas en proyectos viales por medio del promotor o promotora social, mediante la conformación y capacitación de Comités de Caminos en cada una de las comunidades intervenidas o por intervenir.
- Priorización en la intervención de los proyectos de acuerdo a la información de la Red Vial Cantonal, dando prioridad respectivamente a los caminos del distrito de San Joaquín, Barrantes y Llorente, basados en los siguientes parámetros: tipo de superficie, buen estado del camino, mayor Tránsito Promedio Diario (TPD), al mayor Índice de Vialidad Técnico Social (IVTS) y el estado del puente.
- Establecer y aplicar escenarios de intervención:
    - MR a todos los caminos.
    - MR a todos los caminos y MP a los caminos en estadoregular.
    - MR a todos los caminos y ME a los caminos en mal estado.
    - MR a todos los caminos y CV a los caminos regulares y malos.

- MR a todos los caminos y ML de puentes.

- Control de la calidad en el proceso constructivo; así como, en el diseño de las obras, como respaldo a la inversión de los recursos.
- Ejecución de obras en armonía con la naturaleza de forma sostenible y sin dañar el medio ambiente.
- Control en los proyectos, tanto en la programación, como en la ejecución de forma constante y sostenible durante los próximos cinco años, de tal manera que se garantice la transparencia y la rendición de cuentas.
- Coordinación y gestión de recursos para la conservación, mejoramiento y construcción de la Infraestructura Vial del cantón para un mejor desarrollo.
- Seguimiento, revisión y actualización del plan de Conservación y Desarrollo Vial.

3.14. Objetivos del plan de conservación y desarrollo vial

3.14.1. Objetivo General

Conservar y Desarrollar la Red Vial Cantonal por medio de una planificación eficaz y eficiente por la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, Junta Vial Cantonal, Gobierno Local e instituciones encargadas en el tema vial, que permita una mejor transitabilidad, mejores condiciones de desarrollo y calidad de vida a los y las habitantes del cantón.

3.14.2. Objetivos específicos y líneas de acción

Cuadro 30
Matriz objetivos específicos y líneas de acción

Objetivos específicos	Líneas de acción
1. Realizar la intervención de los proyectos de infraestructura vial	1.1. Ejecutar los proyectos contemplando los parámetros establecidos, por medio de los

Objetivos específicos	Líneas de acción
cantonal tomando en cuenta los criterios sociales y técnicos, así como su debida priorización de acuerdo a la modalidad de intervención para la conservación y desarrollo vial, según el cumplimiento de la Ley 7600.	diferentes escenarios realizados. 1.2. Mantener una base de datos actualizada y priorizada anualmente, sobre la información de la Red Vial Cantonal de Flores, que contenga el código del camino, número de distrito al que pertenece el camino, tipo de superficie con el que cuenta, así como su estado del camino, TPD de mayor a menor, IVTS de mayor a menor y en el caso de los puentes el estado del mismo. 1.3. Realizar la actualización del inventario vial, así como elaborar un expediente de cada uno de los caminos del cantón con sus respectivas boletas de actualización de inventarios e intervenciones. 1.4. Incorporar al PCDV de Flores los nuevos caminos declarados públicos y debidamente codificados.
2. Contemplar y respetar la variable ambiental en las futuras intervenciones que se realicen en materia vial.	2.1. Respetar los criterios de salvaguarda contemplados en el PCDV de Flores. 2.2. Realizar inspecciones antes, durante y después de los proyectos a ejecutar. 2.3. Involucrar a los diferentes actores locales en la fiscalización ambiental de los proyectos viales.
3. Planear y desarrollar óptimamente los Proyectos, para una ejecución eficiente en la Conservación y Desarrollo Vial.	2.4. Elaborar el PAO de acuerdo al PCDV de Flores. 2.5. Realizar calendarización de los proyectos viales a ejecutar en el año de acuerdo a los criterios establecidos en el plan y la priorización respectiva de acuerdo a los recursos aprobados.
4. Implementar un sistema de control técnico para la ejecución eficiente del Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación Vial, que permita la ejecución adecuada de los proyectos.	4.1. Aplicar las boletas de control de visita al sitio de los proyectos viales que se están ejecutando.
5. Promover el Modelo de Conservación Vial Participativa por medio del Promotor o Promotora Social.	5.1. Ejecutar el Programa de Formación Escolar. 5.2. Conformar y capacitar a los Comités de Caminos en el cantón de Flores. 5.3. Fomentar el modelo de Microempresas de Mantenimiento Vial Participativo. 5.4. Gestionar recursos y coordinar con sector público, privado y organizaciones locales el apoyo de iniciativas en materia vial. 5.5. Realizar campañas de divulgación e información

Objetivos específicos	Líneas de acción
	de los proyectos viales a realizar y proyectos viales ejecutados y en el mismo sentido rendición ante las JVC y organizaciones locales.
6. Implementar el componente de seguridad vial en los proyectos viales, que garantice la movilidad de los usuarios y las usuarias.	6.1. Incorporar la señalización respectiva en las obras viales ejecutadas y por ejecutar. 6.2. Coordinación y apoyo de iniciativas que fortalezcan la seguridad vial en la Red Vial Cantonal.

Fuente: elaboración propia.

3.15. ESTRATEGIA SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL DEL CANTÓN

3.15.1. Papel de la participación ciudadana en la gestión vial

La participación ciudadana se refiere al involucramiento y la organización de diversos actores en pro de objetivos colectivos, en donde se puedan satisfacer sus necesidades, plantear soluciones concertadamente a las problemáticas que suscitan en su comunidad y responder activamente a la toma de decisiones que definen el rumbo de la comunidad. De manera, que la articulación de los actores se conjuga para dar cabida al poder local y consecuentemente va a permitir incidir en la realidad.

Por lo tanto, se puede indicar que “la participación es el resultado de la relación sociedad civil- estado, dicha acción requiere un espacio en donde el ciudadano se sienta familiarizado. Un espacio para todos, que afiance ese sentido de pertenencia

que debe sentir el individuo para manifestarse, y ejercer sus derechos”[2]. Por lo tanto, se videncia que mientras más elevado sea el sentido de pertenencia y de identidad local por parte de los actores hacia su comunidad, van a estar motivados al realizar acciones activamente a favor de la misma.

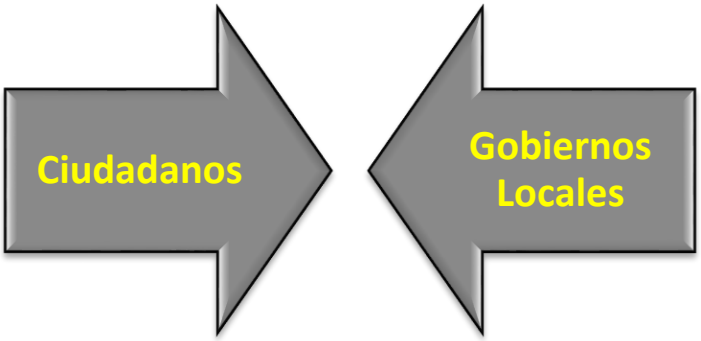
Los gobiernos locales por su razón deberían ser las instancias más próximas para fomentar la participación ciudadana y por ende crear los mecanismos necesarios para cimentarla. Además es una relación mutua, en donde los municipios deben satisfacer la necesidades de sus pobladores pero también los ciudadanos deben de empoderarse de esos espacios públicos para exponer sus demandas y ambos en coordinación trabajar para alcanzar el modelo de territorio.

Existe un estrecho vínculo entre la ciudadanía y las municipalidades, ambos como insumos necesarios para incidir en la gestión local, “por lo que a los ciudadanos les compete informarse, participar e involucrarse en la labor municipal. Mientras que, a los gobiernos locales les corresponde hacer operativos los derechos ciudadanos mediante la toma de decisiones y la elaboración de políticas públicas en las comunidades.”[3]

Esquema 4
Papel de los ciudadanos y de los Gobiernos Locales

[2]Guillen, A., K. Sáenz, M.H. Badii y J. Castillo. (2009, marzo). Origen, espacio y niveles de participación ciudadana. Daena: International Journal of GoodConscience. Recuperado el 4 de setiembre del 2010 de http://www.spentamexico.org/revista/volumen4/numero1/14.%204(1)%20179-193.pdf
[3] Alfaro, R. & Zeledón, F. (2006, agosto). Modulo Educativo I: Derechos Ciudadanos y el Gobierno Local en Costa Rica. (1a.ed.) San José, Costa Rica. Pág: 16-17.

A los **CIUDADANOS** les compete informarse, participar e involucrarse en la labor municipal.



A los **GOBIERNOS LOCALES**les operativos los derechos ciudadanos corresponde hacer mediante la toma de decisiones y la elaboración de políticas públicas en las comunidades.

Fuente: elaboración propia.

Cabe agregar, que los municipios por su razón de ser tienen que fomentar el diálogo y la transparencia, pues esta institución está para los ciudadanos y por lo tanto deben impulsar y tratar de alcanzar el bienestar integral del territorio. En efecto, es aquí en donde la sociedad civil aporta su cuota de poder, desde lo local por medio de la toma de decisiones.

Por lo tanto, propiamente en la **gestión vial** se pretende incentivar la participación de los y las ciudadanas, con el propósito que ellos se vinculen dentro de los proyectos viales que se van a desarrollar dentro del plazo del Plan de Conservación y Desarrollo Vial. Lo cual, lleva a rescatar el papel de fiscalización comunal que pueden ejercer los actores locales con el propósito de garantizar obras de calidad, a su vez eso genera capacidades y además promueve el liderazgo.

Los procesos de participación consolidan los proyectos viales, pues al involucrar a los actores locales antes del proyecto permite mejorar la inserción del mismo en el entorno en el cual se desarrollará, y en donde es importante saber las necesidades en infraestructura vial de la población acompañado de los aspectos técnicos pertinentes. Desde luego, también en las etapas durante y después, es clave pues los actores pueden vincularse en distintas acciones.

En ese sentido se pretende “promover la conservación vial participativa, a través del fortalecimiento de las organizaciones locales y su vínculo con otras instancias afines, con el propósito de propiciar trabajos conjuntos de conservación de las vías públicas y el control social de los proyectos que se realicen” de acuerdo al Artículo 14 correspondiente a las funciones de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Decreto 34624 MOPT.

La participación ciudadana también se relaciona directamente con el rol de los actores sociales y los posibles impactos ambientales que se puedan generar, por ende en la identificación de impactos probables, y las respectivas acciones sostenibles para contrarrestar en todo lo posible.

Esquema 5
Componentes de la gestión vial

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior, permite enfoque integral del abordaje de vialidad, lo cual incumbe tanto de la ***dimensión técnica ingenieril*** como ***la dimensión social***, en donde ambas son complementos para intervenir la infraestructura vial. A su vez, no se pueden obviar otras que añaden como la ***dimensión financiera*** y la ***dimensión ambiental***.

3.15.2. Áreas estratégicas para el abordaje de la conservación y desarrollo vial

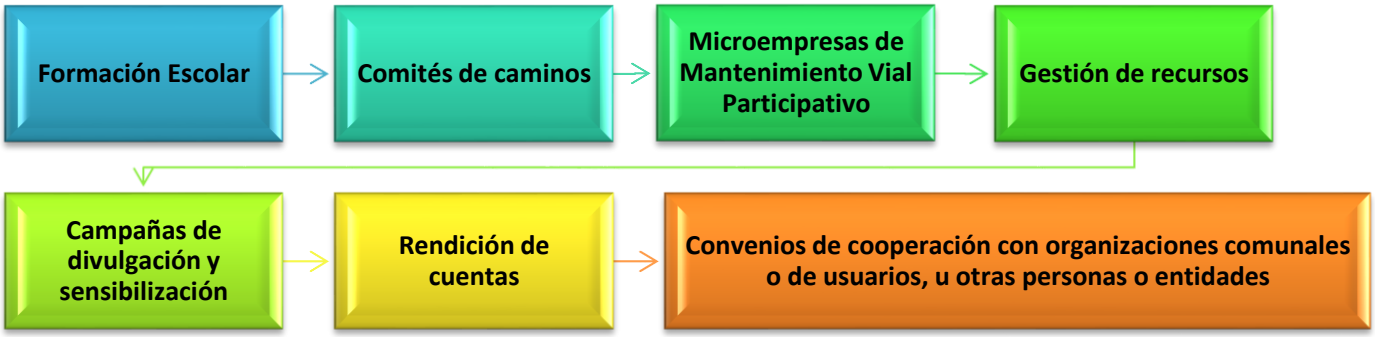
El apartado social dentro del Plan de Conservación y Desarrollo Vial, es de suma importancia ya que el Modelo de Conservación Vial Participativa involucra diversos actores claves como el Gobierno Local, MOPT, Empresas Privadas, Asociaciones de Desarrollo, Comités de Caminos, entre otros en donde se coordinan esfuerzos para el

mantenimiento, mejoramiento y la rehabilitación adecuada que se le debe dar a los caminos públicos, basados en la cooperación y solidaridad.

A su vez, la conservación vial, viene acompañada de un proceso importante de sensibilización a la población, para lo cual se acuden a distintas actividades de capacitación para que los vecinos y vecinas cuenten con la información pertinente.

A continuación se describen algunas de las áreas estratégicas de trabajo que son importantes realizar por parte del área de Promoción Social de la UTGVM, sin embargo en el decreto 34624 se detallan las funciones de la UTGVM.

Esquema 6
Enfoque social: Áreas Estratégicas de Acción



Fuente: Elaboración propia.

- **Formación escolar**

El Programa de Formación en Conservación y Seguridad Vial para niños y niñas de primaria, pretende sensibilizar y brindar conocimientos en materia vial a los y las escolares, para que desde pequeños se encuentren sensibilizados acerca de la importancia de cuidar los caminos de su comunidad, así como la generación de nuevos y nuevas líderes comunales.

Resulta oportuno indicar que el Decreto 34624-MOPT, capítulo III, artículo 14 e inciso dd menciona pertinente a las funciones de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal:

"Promover y facilitar el proceso de educación en escuelas, colegios y otras organizaciones de interés, en torno a la conservación y la seguridad vial, en apego a lo establecido por el COSEVI".

El curso que se brindaa los y las escolares se trabaja en tres áreas estratégicas, a saber:

Esquema 7
Programa de Formación en Conservación y Seguridad Vial, áreas respectivas

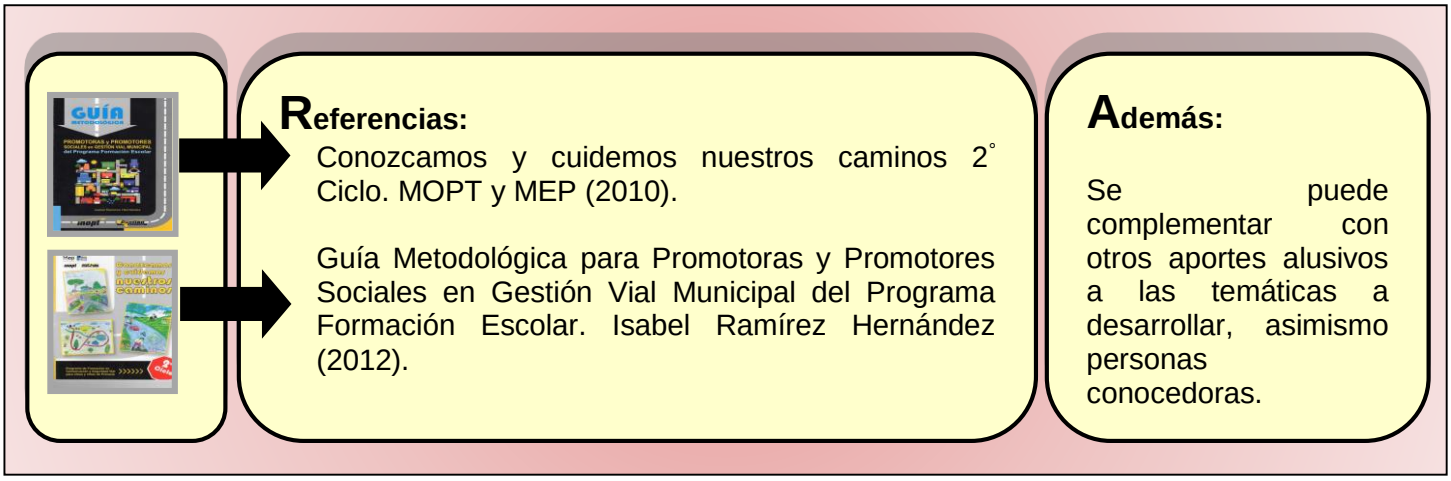
Fuente: Elaboración propia.

Entre los objetivos del programa están:

- Concienciar y sensibilizar a los y las escolares en su relación con el medio ambiente, para fomentar actitudes positivas hacia el desarrollo sostenible.
- Reconocer la diferencia entre la red vial nacional y la red vial cantonal, así como conocer las instituciones encargadas de su administración.
- Describir la comunidad en que se vive y los caminos cantonales que esta tiene.
- Identificar los componentes del camino y su importancia.
- Conocer los tipos de mantenimiento que deben realizarse en los caminos.

- Motivar a los y las escolares, sobre la necesidad de participar activamente y contribuir con el mantenimiento de los caminos de la red vial cantonal que existe es sus comunidades por medio de las patrullas escolares.
- Interpretar correctamente las señales verticales y horizontales y los diferentes tipos que existen, para la puesta en práctica de estos conocimientos, en su vida cotidiana.

Esquema 8
Referencias a consultar para los Programas Formación Escolar



Fuente: elaboración propia.

- **Conformación de comités de caminos**

La organización comunal, es un espacio de participación directa de los y las usuarios en la conservación de los caminos públicos, donde coordinan esfuerzos al nivel local y cuyo fin es lograr un objetivo común que beneficie a toda la comunidad. El comité de caminos es conformado por un grupo de vecinos y vecinas de 8 personas que de forma voluntaria se organizan para trabajar por la conservación y desarrollo de los caminos.Normalmente se vinculan a las Asociaciones de Desarrollo, pero también pueden afiliarse al Gobierno Local u otro tipo de organización legalmente establecida[4].

[4]Manual de Organización para Comités de Caminos MOPT/GTZ.

Entre algunas de sus funciones están (MOPT/GTZ, 2001):

- Coordinar con las Asociaciones de Desarrollo las diferentes actividades de conservación vial participativa; rehabilitación, mantenimiento manual y mantenimiento mecanizado.
- Promover la participación activa de los y las vecinas en las diferentes actividades.
- Promover la formación de nuevos líderes.
- Promover la participación de hombres y mujeres en el mejoramiento de los caminos.
- Establecer formas de motivación hacia la comunidad.
- Ser actores directos en la gestión de recursos, motivando la participación de la comunidad, instituciones y otras organizaciones.

Un comité de caminos debe poseer características como: participativa, delegatoria, cooperativa, dinámica, divulgativa, generadora de sus propios recursos, motivadora, promotora de nuevos líderes, evaluativa y sentido de planificación.

Cuando un camino es intervenido por parte de la UTGVM, el Comité de Caminos debe motivar la participación comunal y asumir las responsabilidades que garanticen su conservación, para ello se requiere el mantenimiento manual.Entre algunas de las actividades de mantenimiento manual son: limpieza de cunetas, limpieza de alcantarillas y chapia de rondas.

Por lo tanto, a demás es importante aprovechar la coyuntura presente en la Federación de Municipalidades de Heredia con respecto a la máquina de señalamiento horizontal con que cuentan, en ese sentido a través de esas estructurales locales se pueden gestionar recursos para la compra de los insumos básicos para este proceso y que así la UTGVM ejecute los proyectos maximizando los

recursos destinados a tan importante actividad que permite orientar la circulación en las vías.

A su vez en importante que cuando se desarrolle algún proyecto en el marco de un programa vial a nivel nacional, se impulse la conformación de este tipo de estructuras organizativas, o sino que se involucren participativamente a los vecinos y vecinas en las distintas etapas de este.

Finalmente es primordial que para un mejor funcionamiento de los comités de caminos conformados se cuente con:

- "***Reglamento de Comités de Caminos***": va a permitir clarificar aspectos referentes a la naturaleza, objetivos, convocatoria, dirección y composición, relaciones de dependencia, requisitos de adscripción, investidura, vigencia, renuncia, destitución y sustitución, competencia territorial, funciones, atribuciones, organización y funcionamiento.

- ***Plan de trabajo***: para que todas las acciones se realicen con una planificación previa.

- ***Registro de aportes comunales***: Asimismo tienen que cuantificarse los aportes brindados en los distintos proyectos viales o caminos a intervenir, con el objetivo de fomentar la transparencia de los recursos y desde luego para poseer control de los recursos invertidos.

  Seguidamente se presenta un ejemplo de matriz a utilizar en los aportes para el mantenimiento manual.

Cuadro 31
Aportes Comunales: mantenimiento manual

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal
Aportes Comunales Mantenimiento Manual

Camino:				
Comunidad:				
Representante:				
Mes/Año:				
Fecha	**Actividad**	**Unidad (medida)**	**Número de Participantes**	**Duración (Horas)**

Fuente:DGM-MOPT

También es importante contabilizar los recursos materiales aportados, en ese sentido sírvase evidenciar el formato de la matriz.

Cuadro 32
Aportes Comunales: materiales

Municipalidad de Flores					
Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal					
Aportes Comunales Materiales					
Camino:					
Comunidad:					
Representante:					
Mes/Año:					
Fecha	**Actividad/objetivo**	**Material**	**Cantidad**	**Precios unitarios**	**Total**

Fuente: Elaboración propia.

Desde luego es importante cuantificar todas las contrapartidas, por ende, en caso de ser necesario se deben de establecer las matrices pertinentes para complementar las anteriores, en ese sentido para mejorar la gestión de los aportes brindados por los Comités de Caminos.

- **Microempresas de mantenimiento vial participativo (MER)**

Cómo se ha mencionado anteriormente se encuentra operando el Primer Programa de Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID, entre una de las acciones que tiene este es implementar un plan piloto que se desarrollará en ese contexto.

Es importante mencionar que las MER son "unidades empresariales que brindarán un servicio técnico para el mantenimiento rutinario y periódico de los caminos pavimentados y no pavimentados, en aquellos lugares donde las actividades a ejecutar se realizan en forma manual o con equipo menor"[5].

Algunas de sus actividades corresponden al:

- Mantenimiento rutinario como la limpieza de calzada y pequeños derrumbes.
- Reparación localizada de defectos de la superficie de ruedo.
- Mantenimiento de los sistemas de drenaje y el control de la vegetación
- Mantenimiento de señalización.
- Reparaciones de las obras de arte y las reparaciones de los sistemas de drenajes.

A su vez el MANOP PRVC-I MOPT-BIDmenciona "las labores a desarrollar por estas unidades podrán ser fácilmente ejecutadas con mano de obra local y equipos menores, de tal forma que las mismas puedan ser promovidas entre los habitantes en las inmediaciones de las vías a rehabilitar. De este modo se espera articular la participación comunal en el cuidado y mantenimiento de los caminos con el fin de dinamizar y estimular la economía local, propiciando fuentes de empleo en las comunidades, y estableciendo además capacidades institucionales y locales con base en un modelo de operación de las microempresas".

Es así que si la Municipalidad de Flores sale beneficiada del mismo, la promotora deberá involucrarse plenamente en este, para posteriormente darle sostenibilidad y a

[5] MANOP, PRVC-I MOPT-BID.

su vez debido al impacto que genere la microempresa se determinará la posibilidad de consolidar nuevas iniciativas.Por lo tanto, es clave consolidar esta iniciativa a nivel local, ya que permite generar empoderamiento, fuentes de empleo y capacidades de organización.

- **Gestión de recursos alternos para la infraestructura vial cantonal**

Las UTGVM reciben los recursos provenientes de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias8114, sin embargo la Red Vial Cantonal presenta muchas necesidades, lo cual requiere indudablemente de gestión de recursos alternos.

Esquema 9
Gestión de Recursos Alternos para Gestión Vial

Recursos Alternos							
DINADECO	IFAM	MIDEPLAN	SISTEMA BANCARIO NACIONAL	COOPERACIÓN INTERNACIONAL	RECURSOS MUNICIPALES	RECURSOS COMUNALES	EMPRESA PRIVADA Y DESARROLLADORES

Fuente: Elaboración propia.

A su vez cabe agregar que eldesembolso de dicha Ley se realiza de acuerdo ala Extensión de la RVC y al IDS, siendo así para el año 2014 el segundo parámetro fue actualizado por el ente rector MIDEPLAN lo que produjo que el desembolso a recibir por Flores se redujera considerablemente a ₡54.705.234 (anteriormente se había proyectado el montos de ₡72.812.186,97).

En ese sentido es que se presentan las siguientes instancias en donde se pueden gestionar recursos alternos para la gestión vial en el cantón de Flores.

- **Dirección Nacional de Desarrollo Comunal: DINADECO**

Esta institución se encarga de financiar proyectos emprendidos por las Asociaciones de Desarrollo Comunal, inscritas bajo los términos de la Ley Nº 3859 sobre Desarrollo de la Comunidad y su reglamento.Por ende, a través de dichas organizaciones locales se pueden gestionar recursos destinados específicamente a infraestructura vial, ya que estos proyectos se encuentran en las áreas de acción de DINADECO.

- **Instituto de Fomento y Asesoría Municipal: IFAM**

El IFAM "reafirma su compromiso con las municipalidades al brindarles financiamiento a corto, mediano y largo plazo, con intereses muy competitivos, en temas que generan impacto en las comunidades y mejoran la calidad de vida de sus habitantes, así como también cumple con lo que indica su Ley de Organización y Funcionamiento, a saber: El objeto del IFAM es fortalecer el régimen municipal, estimulando el funcionamiento eficiente del gobierno local y promoviendo el constante mejoramiento de la administración pública municipal[6].De manera, que a través del IFAM se pueden gestar recursos para financiar proyectos de infraestructura vial.

- **MIDEPLAN**

A través de los Fondos de Preinversión se pueden gestionar recursos para realizar estudios específicos en materia de gestión vial, los cuales tienen que cumplir con los procedimientos establecidos por la institución.

- **Sistema Bancario Nacional**

Recientemente se ha aprobado una reforma al Sistema Bancario Costarricense, esto con el propósito de ofrecer créditos blandos, es así que la Municipalidad de San Pablo puede optar por solicitar un crédito para financiar diversos proyectos de infraestructura

[6]Boletín Informativo IFAM #4-2013.

vial a nivel cantonal que contribuyan en la movilidad de la población y consecuentemente en su calidad de vida.

- **Cooperación Internacional**

La cooperación puede ser a través de dos vías[7]: en primera instancia, ***la cooperación financiera reembolsable***: que corresponde a préstamos, que generalmente son adquiridos por los países en condiciones blandas o concesionales, y en segunda instancia ***la cooperación no reembolsable***: se divide en cooperación técnica, que incluye modalidades como asesoramiento, capacitación, servicio de voluntariado, donaciones, fondos contravalor y Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD), y la cooperación financiera no reembolsable, que corresponden a recursos que se otorgan en forma de donaciones.

El MIDEPLAN es la institución a nivel nacional encargada de orientar los recursos procedentes de cooperación internacional, por lo cual, entre las áreas prioritarias a destinar esta se encuentran: Seguridad ciudadana, Programas para la atención a los más vulnerables, Sostenibilidad ambiental y Competitividad.

En el área de competitividad se vinculan "programas orientados a fortalecer la inversión nacional en innovación, capital humano e infraestructura que apoye y estimule el empleo, la productividad, el crecimiento sostenible y elevado acelerado crecimiento de la economía". Por consiguiente la infraestructura vial acierta claramente con esta área.

En ese escenario, queda abierta la posibilidad que muchos de estos recursos se destinen a infraestructura vial, así la Municipalidad de Flores debe de potencializar todas las acciones necesarias para atraer recursos para destinarlos a la gestión vial.

[7]MIDEPLAN. Estrategia de Cooperación no Reembolsable2010 – 2014.

Como parte de esos recursos se puede mencionar el actual Programa de Red Vial Cantonal (PRVC-I) del MOPT-BID, en donde a través de un préstamo aprobado por medio de este mecanismo: cooperación internacional, se está beneficiando la Municipalidad de Flores.

El proyecto presentado por la UTGVM en este momento el Proyecto: Mejoramiento del Drenaje y de la Superficie de Ruedo del Camino 4-08-025, Calle la Bomba, se encuentra en el proceso licitatorio por parte de las unidades correspondientes del programa. Este tiene como objetivo general "dotar al distrito de San Joaquín de Flores de una ruta que permita el descongestionamiento vial, y que facilite la salida de vehículos del cantón hacia la Ruta Nacional N°3", y los objetivos específicos corresponden:

- Mejorar la superficie de ruedo en una longitud de 218 metros, aumentando el nivel de servicio, por medio de una nueva estructura de pavimento.
- Mejorar el sistema de drenajes del camino No. 4-08-025.
- Garantizar la conectividad entre los caminos No. 4-08-018 y la ruta nacional No. 03.
- Asegurar la confortabilidad del camino.
- Descongestionar el Centro Histórico por medio de una ruta alterna.
- Crear mejores condiciones de seguridad vial en el proyecto a intervenir, mediante señales verticales y señalamiento horizontal.

- **Recursos Municipales**

En el cantón persisten distintas necesidades en materia vial, es así que la municipalidad se encuentra comprometida en la inversión de recursos paralelos a los de la Ley 8114, en ese sentido, para el presente período se ha destinado ₡75 millones de colones para la gestión vial en el presupuesto ordinario para el 2014.

- **Recursos Comunales**

A nivel local existen varias organizaciones conformadas en distintas áreas de interés, por ende se pretende potencializar la constitución de la mayor cantidad de Comités de Caminos, con el propósito de favorecer la conservación de la Red Vial Cantonal.Es así que, a través de estas organizaciones se pueden gestar recursos económicos, materiales y humanos para los distintos caminos siendo clave la organización y la motivación constante como aspecto intrínseco de la parte social de la UTGVM.

- **Empresas privadas y desarrolladores**

Es importante negociar con las empresas desarrolladoras de condominios y urbanizaciones, acciones específicas relacionadas con el desarrollo y mejoramiento de la infraestructura vial, de manera, para que cuando realicen algún proyecto contemplen la necesidad de este tipo de obras y consecuentemente las realicen, para que así también contribuyan con la población del área de influencia directa y desde luego con todo el cantón.

- **Campañas de divulgación y sensibilización**

Como parte del accionar del área social es importante que se realicen actividades de divulgación en la que se dé a conocer el trabajo que realiza la UTGVM, a su vez los proyectos ejecutados, y a ejecutar.

Como parte del proceso de sensibilización a las distintas poblaciones metas a nivel local, es fundamental la socialización de reglamentos y leyes que hablen sobre las responsabilidades que tienen los y ciudadanos en cuanto a al mantenimiento y conservación de los caminos. Además, se tiene que trabajar en el fortalecimiento de las capacidades de los grupos organizados que trabajen la temática vial.

Entre las actividades complementarias que se pueden realizar están: brochures informativos, murales, publicaciones en periódicos locales, como parte del proceso de divulgación.

- **Rendición de cuentas**

Como toda instancia que maneja recursos públicos, el proceso de rendición de labores se vuelve imprescindible, por ende este es importante realizarlo hacia las comunidades, Junta Vial Cantonal y Concejo Municipal, lo cual se vuelve una práctica fundamental de transparencia sobre los recursos destinados para la conservación y desarrollo vial del cantón.

Cabe mencionar, que el decreto 34624 MOPT indica entre una de las obligaciones que la UTGVM debe "elaborar los informes de evaluación de la Gestión Vial Municipal, que presentará mensualmente y por escrito a la Junta Vial Cantonal, en sesión ordinaria, a través de su Director". Por eso, en ese sentido se va a promover la rendición de cuentas como un proceso clave dentro de la gestión vial.

- **Convenios de cooperación con organizaciones comunales o de usuarios, u otras personas o entidades**

Se tienen que promover la realización de convenios específicos en aras de obtener recursos para la gestión vial, el propósito de estos en desarrollar acciones específicas para infraestructura vial.

- **Otras actividades de soporte**

Como acompañamiento de las labores de promoción social, también se tiene que brindar soporte en:

- El levantamiento de las boletas sociales que se deben realizar para cada camino según lo establece el Decreto 34624-MOPT para el inventario vial.
- La elaboración y actualización de los expedientes de los caminos, con el objetivo que cada expediente cuente con toda la información pertinente a su estado actual: formularios y boletas, inversiones realizadas y organizaciones existentes.

- La atención al público para la evacuación de consultas, entrega de invitaciones a las personas de las distintas comunidades para que participen en reuniones, coordinación con otras instancias y gobiernos locales para el tema de vialidad.
- Las inspecciones previas de los proyectos viales, para que se plasme posteriormente el antes, durante y después de las intervenciones realizadas, en donde se complementa con el levantamiento fotográfico.
- Inserción y trabajo articulado con los actores locales, para propiciar el empoderamiento de los proyectos viales y desde luego la posible obtención de contrapartidas.

3.15.3. Actores Claves del Cantón de Flores

De acuerdo con Tapella, E. (2007) el mapeo de actores es "una mirada rápida sobre la red de actores presentes en un contexto y sus diversas articulaciones", "relaciones sociales dadas en una zona determinada", actores presentes en un territorio y su posición con respecto a un proyecto o plan[8].

En ese sentido seguidamente se rescata actores claves para el cantón (identificados en conjunto con el señor Gerardo Rojas, Alcalde), sin embargo existe otros más que no se han mencionado pero tienen un papel significativo para el cantón. Así, se aprecian los actores:

- Institucionales
- Empresariales
- Organizaciones Locales

Cuadro 33

Cantón de Flores: Actores claves institucional, empresarial y social.

GRUPO DE ACTORES SOCIALES	ACTOR

[8]Tapella, E. (2007) El mapeo de Actores Claves. Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institutefor Global ChangeResearch (IAI).

INSTITUCIONAL	Instituto Costarricense de Electricidad
	Caja Costarricense del Seguro Social
	Fuerza Pública
	Banco Nacional
	Banco de Costa Rica
	Patronato Nacional de la Infancia
	Ministerio de Educación: - Escuela Estados Unidos. - Liceo Regional de Flores. - Escuela de Llorente. - Escuela de San Lorenzo.
	Medicatura Forense
	Biblioteca Pública
	Jardín de Niños

GRUPO DE ACTORES SOCIALES	ACTOR
EMPRESARIAL	Fruta Internacional
	Pollos Zizzler
	Farmacia Llorente
	Café Vigoroso
	Pollo Doggui
	La Hacienda
	Transporte San Jerónimo
	Consorcio Jurídico Víquez
	Escuela San Nicolás
	Desarrollador Urbanización la Floresta
	Centro de Eventos la Finca
	Ecatrans
	PPC Plásticos
	AMCO
	FLORIDA Bebidas
	British American Tabaco
	Supermercado Vindi
	Mega Súper
	Empresas autobuseras

GRUPO DE ACTORES SOCIALES	ACTOR
ORGANIZACIONES LOCALES	Agenda de Mujeres
	Club de Leones

	Asociación de Desarrollo Integral de San Joaquín
	Grupo Guías y Scouts
	Grupo de Gestión Local: Cultura
	Grupo de Adultos Mayores
	Asociación de Desarrollo Integral de Santa Elena
	Asociación de Desarrollo Integral de Llorente
	Asociación de Desarrollo Integral Santísima Trinidad
	Consejos de Distrito
	Síndicos (as)
	Asociación de Desarrollo Integral de Flores
	Unión Cantonal de Flores
	Comité de Seguridad Florente
	Comité de Seguridad de Fresas
	Grupo de Vecinos de Santa Marta
	Cruz Roja

Fuente: elaboración propia.

3.15.3.1. Rol en el plan

Se define como el rol "Que desempeña cada actor y el objetivo que persigue con sus accionar"Tapella, E. (2007).

Todos los actores desempeñan un rol estratégico en el plan, puesto que estos se encuentran en el cantón y por ende resulta valioso involucrarlos en los proyectos viales a desarrollar como parte de la participación ciudadana y que así se puedan generarse recursos alternos.

Siendo así se plantea que el objetivo de estos para con el plan es:

"***Generar recursos alternos para los proyectos viales que se desarrollen sea en conservación o desarrollo***"

3.15.3.2. Relación predominante

"Se define como las relaciones de afinidad (confianza) frente a los opuestos (conflicto)". Tapella, E. (2007)

- **A FAVOR**
- Indiferente
- En contra

Se presenta una relación predominante de los actores locales a favor, ya que constituyen fuentes potenciales de posibles generadores de recursos alternos.

Cabe rescatar que tanto los actores institucionales, empresariales y organizaciones locales son aliados importantes.

3.16. ESTRATEGIA AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL

- **Criterios de salvaguarda para la conservación vial**

Se han formulado los Criterios de Salvaguarda Ambiental con el propósito de contar con un conjunto de exigencias contemplar y ejecutar cuando se contrate a las distintas empresas que van a intervenir los caminos.

De manera que el Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa en el artículo 148 solicita para toda obra a contratar los respectivos estudios o licencias ambientales que otorga la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), o bien las Municipalidades de acuerdo con la significancia de impacto ambiental que pueda producir la obra, actividad o proyecto.

La reparación de caminos y puentes ya existentes, se ejecutarán bajo la modalidad de contrataciones administrativas y son actividades calificadas por SETENA de muy bajo impacto ambiental potencial.

Las resoluciones de SETENA Nº 583-2008 y Nº 2653-2008 incorporan en sus listas la reparación de caminos y puentes que generan **muy bajo impacto ambiental potencial** y dan la competencia a las Municipalidades de definir el trámite para otorgamiento de permiso como parte integral de sus gestiones municipales.

SETENA define muy bajo impacto ambiental potencial como: “Se refiere a las actividades humanas que, cumpliendo lo dispuesto en este Acuerdo, no provocan destrucción o alteración de significancia negativa del ambiente ni generan residuos o materiales tóxicos o peligrosos y no representan una desmejora de la calidad ambiental del entorno en general o alguno de sus componentes en particular.”

Considerando lo anterior, toda obra o proyecto de mejoramiento de caminos y puentes deberá contar con el visto bueno de la Municipalidad de Flores quien señalará en los respectivos carteles de licitación los siguientes criterios de salvaguarda ambiental que deberán cumplir los desarrolladores:

1. Toda obra o proyecto, deberá contar con un compromiso o plan de prácticas ambientales conforme con el Código de Buenas Prácticas Ambientales publicado en el Decreto Ejecutivo N° 32079-MINAE, en el cual, las obras deben prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales aunque sean de muy baja significancia ambiental potencial. Este plan tiene como objetivo establecer un conjunto de medidas o prácticas ambientales que especifiquen las acciones a ejecutarse para prevenir y mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente o a la población de acuerdo con las características del proyecto a

ejecutar. Este plan será parte de los documentos que conforman la oferta técnica a presentar por el desarrollador.

2. Los desechos sólidos o líquidos que se generen, sean escombros o residuos ordinarios, aceites y lubricantes entre otros, se deben recoger y depositar en los lugares autorizados por la autoridad competente. Los escombros producto de las obras constructivas como cunetas, alcantarillas y reparación de puentes, se trasladarán a escombreras que cuenten con los permisos correspondientes. No se permitirá dejar escombros y éstos se retirarán de las obras tan pronto como se concluyan, tampoco se permitirá el uso del fuego para reducir escombros. En los frentes de trabajo se deben proponer prácticas para evitar derrames de combustibles y sustancias que puedan contaminar cursos de agua.
3. Respetar la normativa y regulaciones que establece los límites máximos de ruido permitidos por el Ministerio de Salud que en ningún momento deberá ser superior a los 65 dB(A) en horas diurnas, acorde con lo indicado en el Reglamento sobre Higiene Industrial, Decreto Ejecutivo N° 11492-SPPS.
4. Sobre emisiones de gases y polvo a la atmósfera de fuentes móviles, todo vehículo a utilizar incluyendo las plantas de asfalto, deberá estar al día con las revisiones técnicas a cargo de la Revisión Técnica Vehicular conforme lo ordena las leyes nacionales para automotores, asegurándose de esta forma, que las emisiones contaminantes estén dentro del rango permitido conforme la Ley de tránsito por vías públicas terrestres N° 7331 y sus reformas, que indica que los vehículos deben reunir las condiciones mecánicas, de seguridad y de emisiones contaminantes, entre otras, para optar por la tarjeta de derecho de circulación. Todo vehículo a utilizar en los proyectos de mejoramiento vial deberá estar en buen estado de funcionamiento constatado mediante la verificación de que portan los respectivos marchamos de cumplimiento con esta disposición legal.
5. Se deberán establecer medidas para minimizar y mitigar el polvo producido por el tránsito de los vehículos principalmente vagonetas, que serán utilizadas para

el transporte de material producto de los trabajos de desmonte y limpieza en el derecho de vía, para la colocación de las obras de drenaje, cunetas y alcantarillas, así también en el mejoramiento de la superficie de rodamiento.

6. El contratista designará a un responsable que deberá velar por la ejecución y el seguimiento oportuno de las prácticas ambientales propuestas en un Plan de Buenas Prácticas Ambientales, capacitar al personal sobre las mismas y comprobar la operatividad de los equipos.
7. Corresponde a la Municipalidad, la fiscalización periódica de la implementación de las acciones del Código de Buenas Prácticas Ambientales propuestas por el contratista de la obra, actividad o proyecto.

- **Criterios ambientales para desarrollo vial**

La variable ambiental tiene que ser incorporada en los diversos proyectos que se desean realizar, razón por la cual la SETENA se encarga de garantizar la inclusión de esta a través de los distintos procedimientos que existen.

Cuadro 34
Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras Nuevas en Costa Rica

Descripción de la Actividad	CIIU 3			
	A	B_1	B_2	C
Construcción de obras viales y ferroviarias de Red Vial Nacional.	más de 5 000 m	hasta 5000 m		
Construcción de obras viales y ferroviarias de Red Vial Cantonal.	más de 10 000 m	de 1000 a 10 000 m	hasta 1000 m	

Fuente: Elaboración propia, según SETENA.

Esta categorización, implica que toda obra vial nueva debe ser sometida a evaluación de impacto ambiental, dependiendo de sus características de diseño y longitud, pero todos los casos como mínimo requieren de un Formulario D1 completo, con estudio

geotécnico, protocolos de geología, hidrogeología, riesgos y amenazas, arqueología y eventualmente estudio biológico rápido.

En materia vial, ningún proyecto nuevo califica como tipo C,y que de acuerdo a los procedimientos de SETENA requieren de un Formulario D2, el PPGA o el EsIA, se presenta solo en caso de que las características del proyecto así lo demanden, aunque es una práctica saludable si existen los recursos económicos.

También se tiene que contemplar las Áreas Ambientalmente Frágiles (AFF), para las cuales el régimen de uso antrópico requeriría de un control especial referente a la evaluación de impacto ambiental.

El sentido de la definición de las AAF es el de facilitar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que se establece como un instrumento técnico que permite considerar, a priori, una serie de variables ambientales y jurídicas de un espacio geográfico, a fin facilitar una decisión más acertada sobre el área en el que se desarrollará un proyecto, obra o actividad.
La consideración de las AAF dentro del proceso de EIA representa una forma alternativa de suplir el vacío que representa el hecho de que no se disponga de forma plena con un Ordenamiento Ambiental del Territorio.

Las AAF, por su naturaleza, se dividen en dos grupos principales:

- Aquellas áreas para las cuales el Estado ha definido un régimen especial de uso (marco jurídico y técnico definido).
- Los espacios geográficos que muestran limitantes técnicas y ambientales para su uso.

El listado de AAF representa aquellos elementos que por su naturaleza técnica o jurídica deben ser tomados en cuenta dentro del proceso de toma de decisiones para el uso de un espacio geográfico dado.

La evaluación con respecto a sí el Área del Proyecto (AP) se localiza dentro de un AAF deber ser realizada por el desarrollador desde las fases iniciales del proyecto, el hecho de que el AP forma parte de un AAF no representa necesariamente la prohibición o impedimento para el desarrollo del proyecto, obra o actividad, salvo que la legislación vigente así lo establezca. En este caso, el conocimiento de esa situación debe hacer que el desarrollador identifique las limitantes técnicas ambientales y promueva un diseño de su proyecto, obra o actividad de forma tal que puedan superar dichas limitantes técnicas.

Por otro lado, la Autoridad Ambiental, durante el trámite de la EIA tendrá la obligación de verificar la situación del AP respecto a las AAF definidas y a tomar en cuenta el resultado de ese análisis dentro del proceso de toma de decisiones que involucra el sistema.

Cuadro 35
Listado de Áreas Ambientalmente Frágiles

NÚMERO	TIPO DE ESPACIO GEOGRÁFICO
1*	Parques Nacionales
2*	Refugios Nacionales de Vida Silvestre
3*	Humedales
4*	Reservas Biológicas
5*	Reservas Forestales
6*	Zonas Protectoras
7	Monumentos naturales
8	Cuerpos y cursos de Agua naturales superficiales permanentes (espejo de agua).
9	Áreas de protección de cursos de agua, cuerpos de agua naturales y nacientes o manantiales, de acuerdo a la Ley Forestal.
10	Zona marítimo – terrestre.
11	Áreas con cobertura boscosa natural.
12	Áreas de recarga acuífera definidas por las autoridades correspondientes.
13	Áreas donde existen recursos arqueológicos, arquitectónicos, científicos o

	culturales considerados patrimonio por el Estado de forma oficial.
14	Áreas consideradas de alta a muy alta susceptibilidad a las amenazas naturales, por parte de Comisión Nacional de Emergencias

(*) Cuando forman parte del patrimonio natural del Estado.

Fuente: Elaboración propia, según SETENA.

- **Acciones constantes en materia de gestión ambiental**

  - **Inspecciones antes, durante y después de los proyectos a ejecutar**

Para que la variable ambiental se respete, es clave que la UTGVM realice inspecciones antes, durante y después de los proyectos a ejecutar, esto para que se conozca la situación del camino antes de la intervención que se le va a realizar.

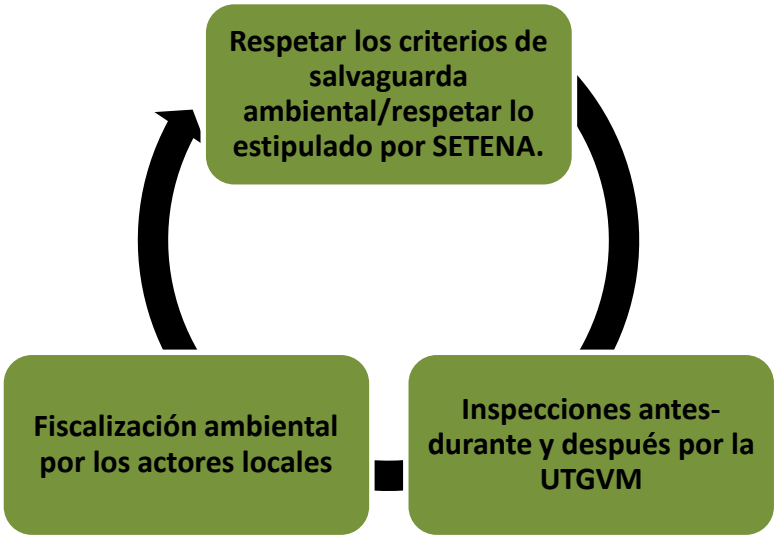
De manera, que lo anterior va a proporcionar a la UTGVM un escenario amplio de las acciones a desarrollar la empresa contratada, pues va a conocer todo el proceso de la intervención, por ende si encuentran inconsistencias es importante que se interceda de manera proactiva para que cumplan con los criterios de salvaguarda en caso que sea conservación y además si es desarrollo vial se realice el procedimiento indicado por SETENA.

  - **Fiscalización ambiental por parte de los actores locales en los proyectos viales**

Se considera necesario que los diversos actores locales que hay en las comunidades se involucren en la fiscalización ambiental de los proyectos viales, razón por la cual se les va a sensibilizar y capacitar acerca de la importancia de esta variable.

La empresa contratada elaborará un Código de Buenas Prácticas Ambientales, el cual tiene que ser de pleno conocimiento de la UTGVM como de los actores locales, para que ambos procedan de acuerdo a las estipulaciones que la empresa se ha comprometido, y por ende estén exigiendo constantemente el respeto de la variable ambiental, a través de los aspectos puntuales enunciados.

Esquema 10
Enfoque Ambiental: Áreas Estratégicas de Acción



Fuente: Elaboración propia.

3.17. ESTRATEGIA, METODOLOGÍA Y ANÁLISIS TÉCNICO INGENIERIL PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO VIAL

3.17.1. Estrategia, metodología y análisis técnico ingenieril para la conservación y el desarrollo vial

Para determinar la intervención de las obras en la Red Vial del cantón de San Flores se recopila la información necesaria como estructura, transitabilidad, desarrollo y organización del cantón, así como las políticas establecidas en cada uno de los planes información que anteriormente se menciona y se analizó para la construcción de este plan.

Para el planteamiento se identificaron aspectos importantes entre ellos las políticas propuestas para este plan con las cuales se determinaron los criterios de priorización, así como las intenciones y proyecciones a futuro de esta municipalidad para permitir una mejor transitabilidad de los ciudadanos.

El insumo utilizado para desarrollar la parte técnica del presente plan, es el inventario vial desarrollado en el año 2008, de este se extrae información como el TPD, IVTS, longitud, código de camino y estado del mismo. Con la información anterior se puede realizar la priorización de intervención de caminos para el Cantón de Flores.

Dentro del inventario vial actual no se encuentra un inventario de puentes por lo que la información indicada en el presente plan corresponde a un levantamiento preliminar de la infraestructura de puentes. Mismos que a la fecha se encuentran casi en su totalidad en buen estado, gracias a los convenios realizados entre Municipalidades para realizar la sustitución de puentes en los límites cantonales.

Para definir la intervención de la red se determinan los criterios que permitirán la priorización en que se ejecutaran las obras, una vez realizada esta actividad se determinan las actividades a realizar y se establecen las Normas de Intervenciónadecuadas para el cantón de Flores, luego se realizan los costos, para este ejercicio se diseñaron varias matrices que contiene toda la información la cual permitirá determinar la viabilidad del plan al tiempo en que se estableció.

3.17.2. Definición de los criterios para la intervención de los proyectos en Flores de Heredia

Los criterios de intervención se encuentran basados en las políticas propuestas para el presente Plan de Conservación y Desarrollo Vial, esto basado en intervenciones que brinden mayor *"confort"*a la hora de movilizarse por las vías del Cantón de Flores y garanticen la transitabilidad.

Ahora bien, el Cantón de Flores cuenta con tres distritos como se menciona en secciones anteriores, y los tres cuentan con vías importantes por la conexión entre ellos los cantones colindantes y su conectividad con las rutas nacionales.

Por lo anterior, se considera que las intervenciones deben ser equitativas para cada uno de los distritos del cantón, y realizándolas en el orden que se indica en la distribución territorial de Costa Rica Distrito 01 San Joaquín, Distrito 02 Barrantes y Distrito 03 Llorente.

Contando con la siguiente distribución de kilómetros por distrito:

Cuadro 36
Cantón de Flores: kilómetros según distrito

Distrito	Kilómetros
San Joaquín	24.705
Barrantes	14.660
Llorente	19.320
Total	**58.685**

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, para mantener la transitabilidad en las vías del cantón se deberá trabajar en el orden anteriormente indicado, mas bajo la priorización que se indica en el punto a continuación.

3.17.3. Priorización de los caminos

La finalidad del presente plan es conservar las vías en buen estado, en ese mismo estado y en caso de que se cuente con recursos económicos suficientes, se lleve los caminos en regular y mal estado a buen estado.

Por lo tanto, se prioriza los caminos bajo los siguientes parámetros: inicialmente por el número de distrito al que pertenece el camino, luego por el tipo de superficie con el que cuenta, así como su estado del camino, luego por TPD de mayor a menor, IVTS de mayor a menor y en el caso de los puentes el estado del mismo.

A continuación se muestra un ejemplo de lo anteriormente indicado:

Cuadro 37
Cantón de Flores: priorización según parámetros

Código	Distrito	Nombre del Camino	Long (km)	TPDa (2008)	IVTS (2008)	Tipo de Superficie	Estado del Camino
408003	San Joaquín	Calle La Trinidad	0,500	700	46	Asfalto	Excelente
408005	San Joaquín	Calle Muñoz 1	1,700	680	66	Asfalto	Excelente
408080	San Joaquín	Calle Jericó	0,370	580	66	Asfalto	Excelente
408007	Barrantes	Calle Barrantes	1,600	1440	66	Asfalto	Excelente
408017	Barrantes	Calle Interdistrital	1,300	570	71	Asfalto	Excelente
408043	Barrantes	Urbanización Villas Del Rio	0,900	200	66	Asfalto	Excelente
408075	Llorente	Barrio Sta. Elena Calle Internas	1,100	2130	71	Asfalto	Excelente
408016	Llorente	Calle Badilla	0,135	940	66	Asfalto	Excelente
408033	Llorente	Calle del Banco	0,300	830	46	Asfalto	Excelente

Fuente: elaboración propia.

3.17.4. Normas de intervención

Las normas de intervención utilizadas para el presente plan, se ajustaron a las normas desarrolladas por a la fecha Director de la Región V Ing. Greeven Picado Soto.

En estas normas se determina el costo por actividad a intervenir, estas se basan en la superficie de ruedo y el estado. Considerando los sistemas de conservación vial a realizar y determinando así, en sus actividades el costo de cada una, por kilómetro a ser intervenido.

Posterior a esto, se aplica a cada uno de los caminos ya priorizados según corresponda a su estado y superficie de ruedo.

Cabe destacar que las actividades incorporadas en cada una de las normas velan tanto por el sistema pluvial, como por la estructura de pavimento así sea la intervención a realizar.

Cuadro 38
Cantón de Flores: normas de intervención

URBANO				
TI = MR				
Nq = Asfalto bueno a Asfalto bueno (Ab → Ab)				
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad
535	Traslado de maquinaria	1	40,00	Km
111	Bacheo menor	1	5,04	m³
159	Limpieza de cunetas a mano	2	400,00	m
352	Limpieza de alcantarilla	2	20,00	m
51	**Costo Ni (por Km, por año)**	₡	1.100.182,79	

Fuente: elaboración propia.

3.17.5. Costos de los proyectos de acuerdo a sus criterios y el análisis inicial del proceso del plan

Para determinar los costos se tomó como base el Sistema de Gestión Vial llamado (SIGVI) proveniente del MOPT, en este caso la Dirección Regional de Heredia suministro los datos, para los caminos del cantón se determina la intervención por contrato donde se estima el costo SIGVI, a este se le ajustan otros datos que se detallan en el cuadro siguiente, este se le aplica a todas las normas y por consiguiente cada costo se coloca en los caminos de acuerdo a la condición de la calzada.

Cuadro 39
Cantón de Flores: otros costos de los proyectos

Otros Costos	
Costo de Acarreo	5%
Imprevistos	5%
Seguridad Vial	1%
Verificación de la calidad	1%
Estudios y diseños	2%
Reajuste	8%
Utilidad	10%
Requisitos Ambientales	3%
Otros	1%

Fuente: elaboración propia.

3.17.6. Escenarios para los caminos del Cantón de Flores

Se realiza el desarrollo de cinco escenarios, los cuales cuentan con la totalidad de costos aplicando las normas de intervención arriba descritas y aplicadas a la lista de caminos priorizados según los criterios determinados en base a las políticas propuestas para la conservación y desarrollo de las vías del cantón.

3.17.7. Mantenimiento Rutinario a todos los caminos.

Como se indica en el Decreto 30263-MOPT Reglamento al Artículo 5 Inciso B de la Ley de Simplificación y...La Gaceta N°.68 del mes de octubre del 2013 el mantenimiento rutinario "*consiste en realizar actividades que deben ejecutarse con mucha frecuencia durante todo el año, para preservar la condición operativa de la vía, su nivel de servicio y la seguridad de los usuarios. Está constituido, entre otros, por la limpieza de drenajes, el control de la vegetación, las reparaciones menores de los pavimentos de concreto asfáltico, concreto hidráulico y de tratamientos superficiales*

bituminosos, el bacheo manual o mecanizado de las vías en lastre, así como la restitución de la demarcación y el señalamiento."

Basados en las normas arriba descritas se determina que para atender la totalidad de los caminos del cantón según la priorización se requiere de al menos para el primer año de 180.765.001,33 colones, y para los 4 años siguientes se proyecta un 8% de crecimiento, para la totalidad de casos se representa la proyección de esta forma.

Cuadro 40
Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos

Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos				
1	2	3	4	5
180.765.001,33	194.155.001,43	207.545.001,52	220.935.001,62	234.325.001,72

Fuente: elaboración propia.

3.17.8. Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y mantenimiento periódico a caminos en regular estado.

Con base a los costos identificados en las normas de intervención se realizar el ejercicio anterior de dar mantenimiento rutinario a todos los caminos, pero para este caso en concreto darle además un mantenimiento periódico a los caminos en mal estado, con el fin de pasarlos a buen estado y mejorar de manera considerable la transitabilidad.

El mantenimiento periódico consiste en el *"conjunto de actividades programables cada cierto período, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales, sellos o recarpeteos asfálticos, según sea el caso, sin alterar la estructura subyacente a la capa de ruedo, así como la restauración de taludes de corte y de relleno y del señalamiento en mal estado."*

Por lo tanto, la representación económica que se requiere para brindar mantenimiento periódico a caminos regulares y rutinarios a todos los caminos es de:

Cuadro 41
Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mantenimiento Periódico caminos regulares

Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mantenimiento Periódico caminos regulares				
1	2	3	4	5
411.688.922,18	398.134.756,46	964.061.218,69	338.246.435,99	339.024.328,24

Fuente: elaboración propia.

3.17.9. Mantenimiento rutinario de todos los caminos y mejoramiento de los caminos malos

Para este caso se realizan los cálculos realizados se basan en el mantenimiento rutinario para todos los caminos descrito supra, adicionando un mejoramiento de los caminos malos, mismo que consiste en: "*Es el conjunto de mejoras o modificaciones de los estándares horizontal y/o vertical de los caminos, relacionadas con el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal, a fin de incrementar la capacidad de la vía, la velocidad de circulación y aumentar la seguridad de los vehículos. También se incluyen dentro de esta categoría, la ampliación de la calzada, el cambio del tipo de superficie de tierra a lastre o de lastre a asfalto, entre otros, y la construcción de estructuras tales como alcantarillas mayores, puentes o intersecciones*."

Cuadro 42
Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mejoramiento a los caminos malos

Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mejoramiento Caminos Malos				
1	2	3	4	5

336.664.168,50	478.169.029,04	336.210.303,71	294.863.723,06	291.934.038,00

Fuente: elaboración propia.

3.17.10. Mantenimiento rutinario de todos los caminos y conservación vial de los caminos regulares y malos

Como cuarto escenario se desarrolla el mantenimiento rutinario de todos los caminos y la conservación de los caminos regulares y malos, definiendo la conservación como: "*el conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida el buen estado de las vías, de modo que se garantice un óptimo servicio al usuario. La conservación vial comprende el mantenimiento rutinario, periódico y la rehabilitación de los diferentes componentes de la vía: derecho de vía, sistema de drenaje, puentes, obras de arte y estructura portante de la vía o pavimento, sea está a base de asfalto, concreto hidráulico, lastre o tierra.*"

Dada la cantidad de actividades que implica realizar una conservación vial, se convierte en el escenario que más egresos municipales requeriría, como se muestra a continuación:

Cuadro 43
Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Conservación Vial de los caminos Regulares y Malos

Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Conservación Vial de los caminos Regulares y Malos				
1	2	3	4	5
487.080.234,33	1.076.750.949,87	452.934.394,73	350.619.563,99	305.118.260,52

Fuente: elaboración propia.

3.17.11. Mantenimiento rutinario de todos los caminos y mantenimiento ligero de puentes

El último pero no más importante de los escenarios suma al mantenimiento rutinario de todos los caminos un mantenimiento ligero de puentes, gracias al gran esfuerzo realizado por la Municipalidad de Flores en conjunto con las Municipalidades vecinas

se logra realizar la sustitución de un porcentaje alto de los puentes en mal estado del cantón, contando así con estructuras de mayor capacidad y diseños hechos para las avenidas máximas actuales de los ríos y quebradas del cantón.

Por esto, se incorpora el mantenimiento ligero de puentes dado que sin mantenimiento ligero la durabilidad de los mismos no será la más adecuada a la inversión que este u otros municipios puedan realizar a un corto plazo.

Cuadro 44

Cantón de Flores: Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mantenimiento Ligero de Puentes

Costo de Mantenimiento Rutinario a todos los caminos y Mantenimiento Ligero de Puentes				
1	2	3	4	5
185.732.143,24	196.811.841,77	211.347.011,38	224.982.302,44	237.531.533,17

Fuente: elaboración propia.

3.17.12. Propuestas de intervención para los proyectos de la Municipalidad de Flores

Basados en la información anteriormente indicada se realizan dos propuestas viables para este Municipio, las mismas basadas en la información financiera que se recopila de años anteriores como se mostrará posteriormente dentro del componente financiero del presente documento, y así mismo visible en la proyección de posibles fondos para la Unidad Técnica de Gestión Vial.

3.17.12.1. Primera propuesta. Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento Periódico y Mantenimiento Ligero

Dada la proyección presupuestaria realizada para los años 2014 al 2018, se determina que aproximadamente se requerirá de unos ciento veintitrés millones para el 2014 y ciento sesenta y cuatro millones para el 2018.

Por lo tanto, ninguno de los escenarios podría ser completado con dicha cantidad de recursos por esta Unidad Técnica de Gestión Vial, por lo tanto, la primera propuesta

se basa en dar mantenimiento periódico a un kilómetro de camino, se brinde mantenimiento ligero a 18 metros de puentes por año y a su vez se brinde mantenimiento rutinario a 24km o 25km según sea la proyección monetaria y el año. Ahora bien, cabe destacar que parte de la red vial del cantón quedaría desatendida.

Cuadro 45

Propuesta 1: Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento Periódico y Mantenimiento Ligero

		Año	1	Año	2	Año	3	Año	4	Año	5
Total RV	58,685	Km	C1	Km	C2	Km	C3	Km	C4	Km	C5
Presupuesto			**₡ 123.503.850,41**		**133.384.158,44**		**142.721.049,53**		**154.138.733,49**		**164.928.444,84**
MR		24	₡ 73.926.216,8	24,5	₡ 81.056.446,0	24,5	₡ 86.646.545,7	24	₡ 90.354.265,0	25	₡ 99.823.209,4
MP		1	₡ 44.527.888,8	1	₡ 48.090.119,9	1	₡ 51.937.329,5	1	₡ 56.092.315,8	1	₡ 60.579.701,1
ML		0,018	₡ 4.967.141,9	0,01	₡ 2.656.840,3	0,012	₡ 3.802.009,9	0,012	₡ 4.047.300,8	0,01	₡ 3.206.531,5
Costo en millones de colones			₡ 123.421.247,5		₡ 131.803.406,3		₡ 142.385.885,1		₡ 150.493.881,6		₡ 163.609.441,9

Fuente: elaboración propia.

Los kilómetros a intervenir serán en orden de prioridad con respecto a las políticas y parámetros indicados anteriormente en el presente documento.

3.17.12.2. Segunda propuesta. Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Ligero de puentes

Con el fin de definir una propuesta en la cual se brinde la mayor cantidad de mantenimiento rutinario a la red vial cantonal, se determina la presente propuesta donde únicamente se brindará mantenimiento rutinario y mantenimiento de puentes. Esto dado que ambos escenarios son los más cercanos a la realidad económica municipal, aún y cuando igualmente se debe indicar que la totalidad de la red vial no podrá ser intervenida a falta de recurso económico.

Cuadro 46

Propuesta 2: Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Ligero

		Año	1	Año	2	Año	3	Año	4	Año	5
Total RV	58,685	Km	C1	Km	C2	Km	C3	Km	C4	Km	C5
Presupuesto			**₡ 123.503.850,41**		**133.384.158,44**		**142.721.049,53**		**154.138.733,49**		**164.928.444,84**
MR		38	₡ 117.049.843,2	39	₡ 129.028.628,4	39	₡ 137.927.154,5	39	₡ 146.825.680,6	40	₡ 159.717.135,0
ML		0,018	₡ 4.967.141,9	0,01	₡ 2.656.840,3	0,012	₡ 3.802.009,9	0,012	₡ 4.047.300,8	0,01	₡ 3.206.531,5
Costo en millones de colones			₡ 122.016.985,2		₡ 131.685.468,7		₡ 141.729.164,3		₡ 150.872.981,4		₡ 162.923.666,5

Fuente: elaboración propia.

3.17.13. Programa Red Vial Cantonal, Donaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Convenios de Cooperación con la empresa privada.

Es importante hacer énfasis en que actualmente nos encontramos desarrollando el Primer Programa de la Red Vial Cantonal MOPT-BID, y próximamente se iniciará el segundo programa, en donde se incluirá otro proyecto del cantón y así se ayudará de manera oportunapara ir avanzando con los proyectos requeridos dentro del presente plan.

Además, con ayuda de las donaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transportes se puede optimizar el uso de los recursos, así como con Convenios institucionales, con empresas privadas y organizaciones locales.

3.18. Matriz de indicadores

Seguidamente se visualiza la desagregación de los objetivos específicos y las líneas de acción con:

- ***Indicadores***
- ***Fuentes de verificación***
- ***Condiciones de éxito o supuestos***

Cuadro 47
Matriz de indicadores

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1. Realizar la intervención de los proyectos de infraestructura vial cantonal tomando en cuenta los criterios sociales y técnicos, así como su debida priorización de acuerdo a la modalidad de intervención para la conservación y desarrollo vial, según el cumplimiento de la Ley 7600.	1.1. Ejecutar los proyectos contemplando los parámetros establecidos, por medio de los diferentes escenarios realizados.	➢ Cantidad de km ejecutados de acuerdo a los escenarios seleccionados.	➢ Matriz de Verificación de proyectos ejecutados utilizada por la UTGVM de acuerdo a lo programado (plan) y lo ejecutado. ➢ Kilómetros ejecutados de acuerdo al escenario de intervención.	➢ Se cuenta con los recursos disponibles y personal de la UTGVM.
	1.2. Mantener una base de datos actualizada y priorizada anualmente, sobre la información de la Red Vial Cantonal de Flores, que contenga el código del camino, número de distrito al que pertenece el camino, tipo de	➢ Una base de datos con los criterios de priorización actualizados cada año para brindar funcionalidad al plan.	➢ Base de datos digital actualizada cada año.	➢ Personal capacitado para dar el seguimiento a la base de datos para la respectiva actualización.

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
	superficie con el que cuenta, así como su estado del camino, TPD de mayor a menor, IVTS de mayor a menor y en el caso de los puentes el estado del mismo.			
	1.3. Realizar la actualización del inventario vial, así como elaborar un expediente de cada uno de los caminos del cantón con sus respectivas boletas de actualización de inventarios e intervenciones.	➢ Inventario vial actualizado durante el primer año de ejecución del plan tanto de manera digital como física. ➢ Elaboración paulatina de los expedientes de los caminos con respecto a las intervenciones.	➢ Inventario vial digital. ➢ Inventario vial físico. ➢ Expedientes de los caminos actualizados paulatinamente.	➢ Se cuenta con el personal para la realización de los inventarios. ➢ Recursos disponibles.
	1.4. Incorporar al PCDV de Flores los nuevos caminos declarados públicos y debidamente codificados.	➢ Caminos nuevos incorporados en la base de datos con los criterios de priorización.	➢ Aprobación de caminos nuevos por parte de: Comisión de Obras con previo dictamen	➢ Capacidad técnica instalada.

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
			de la UTGVM y JVC, para toma de acuerdo del Concejo Municipal. ➢ Si en la Dirección de Planificación Sectorial-MOPT se han incorporado caminos del cantón de Flores. ➢ Caminos nuevos agregados en la lista de priorización del PCDV.	
2. Contemplar y respetar la variable ambiental en las futuras intervenciones que	2.1. Respetar los criterios de salvaguarda contemplados en el PCDV de Flores.	➢ La empresa que ejecute algún proyecto vial tiene que estar cumpliendo los	➢ Inspecciones realizadas durante la ejecución de los	➢ Capacidad técnica instalada. ➢ Recursos. ➢ Cartel de licitación en donde se

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
se realicen en materia vial.		criterios de salvaguarda plasmados en el PCDV.	proyectos viales con el acompañamiento de la Unidad Técnica Gestión Ambiental. ➢ Fotografías que comprueben el cumplimiento. ➢ Informes respectivos de la situación observada.	cuente con el componente ambiental. ➢ Soporte y acompañamiento de la Unidad Técnica Gestión Ambiental.
	2.2. Realizar inspecciones antes, durante y después de los proyectos a ejecutar.	➢ Inspecciones realizadas de acuerdo a la magnitud de los proyectos viales. ➢ Cantidad de inspecciones con sus respectivos informes.	➢ Inspecciones realizadas antes, durante después la ejecución de los proyectos viales para vislumbrar el accionar desde un enfoque integral. ➢ Fotografías que	➢ Capacidad técnica instalada. ➢ Recursos.

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
	2.3. Involucrar a los diferentes actores locales en la fiscalización ambiental de los proyectos viales.	➢ Cantidad de acciones en las que la comunidad se involucra en la fiscalización ambiental de los proyectos viales. ➢ Fortalecimiento de las capacidades locales en materia de gestión ambiental para proyectos viales.	comprueben el cumplimiento. ➢ Informes respectivos de la situación observada. ➢ Registro fotográfico. ➢ Informes de involucramiento comunal en la fiscalización ambiental. ➢ Capacitaciones desarrolladas para sensibilizar sobre el componente ambiental en la gestión vial.	➢ Se cuenta con el personal técnico social en la UTGVM que promueva el involucramiento. ➢ Soporte y acompañamiento de la Unidad Técnica Gestión Ambiental.
3. Planear y desarrollar	3.1. Elaborar el PAO de acuerdo al PCDV de Flores.	➢ Proyectos del PAO en coherencia con	➢ El PAO.	➢ Se cuenta con presupuesto para

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
óptimamente los Proyectos, para una ejecución eficiente en la Conservación y Desarrollo Vial.		la priorización establecida en el PCDV.		la ejecución de los proyectos viales. ➢ PAO aprobado. ➢ Acuerdos de JVC para la intervención de los proyectos viales.
	3.2. Realizar calendarización de los proyectos viales a ejecutar en el año de acuerdo a los criterios establecidos en el plan y la priorización respectiva de acuerdo a los recursos aprobados.	➢ Planes de trabajo en coherencia con el PAO y PCDV.	➢ Se ejecución de proyectos coherentes con la planificación aprobada. ➢ Matriz de alineación de dichos instrumentos: PCDV-PAO y Planes de Trabajo.	➢ Cumplimiento del PCDV. ➢ Alineación entre PCDV-PAO y planes de trabajo.
4. Implementar un sistema de control técnico para la ejecución eficiente del Mantenimiento,	4.1. Aplicar las boletas de control de visita al sitio de los proyectos viales que se están ejecutando.	➢ Boletas realizadas durante las inspecciones de los proyectos viales de acuerdo a las	➢ Boletas de control debidamente incorporado en los expedientes	➢ Personal técnico capacitado para la aplicación.

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
Mejoramiento y Conservación Vial, que permita la ejecución adecuada de los proyectos.		necesidades del mismo.	de los caminos.	
5. Promover el Modelo de Conservación Vial Participativa por medio del Promotor o Promotora Social.	5.1. Ejecutar el Programa de Formación Escolar.	➢ Al menos dos grupos de primaria al año que hayan concluido el programa principalmente en las escuelas públicas del cantón.	➢ Listas de asistencia del proceso. ➢ Certificados de la conclusión. ➢ Fotografías. ➢ Informe final.	➢ Se cuentan con los recursos necesarios para ejecutar el programa. ➢ Promotora social en la UTGVM.
	5.2. Conformar y capacitar a los Comités de Caminos en el cantón de Flores.	➢ Vecinos y vecinas involucradas con el proyecto desde la etapa previa al inicio. ➢ Comités de Caminos conformados. ➢ Comités de Caminos con capacidad de	➢ Reuniones de divulgación del proyecto entre vecinos (as) y promotor (a) social. ➢ Listas de asistencia. ➢ Fotografías del proceso.	➢ Se cuentan con los recursos necesarios para ejecutar el programa. ➢ Promotora social en la UTGVM.

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
		organización.		
	5.3. Fomentar el modelo de Microempresas de Mantenimiento Vial Participativo.	➢ Microempresa conformada en el marco del PRVC-I MOPT-BID.	➢ Microempresa conformada.	➢ Que se elija al cantón de Flores como una de las Municipalidades piloto en la implementación de las MER del PRVC-I MOPT-BID. ➢ Acompañamiento técnico de la UEC y la GIZ. ➢ Acompañamiento social de la UTGVM.
	5.4. Gestionar recursos y coordinar con sector público, privado y organizaciones locales el apoyo de iniciativas en materia vial.	➢ Iniciativas de contrapartidas generadas por medio de la gestión alterna de recursos.	➢ Registro de ingresos de contrapartidas brindadas. ➢ Ejecución de los proyectos viales.	➢ Sector público, privado y comunal involucrado en la gestión vial. ➢ Contrapartidas

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
			➢ Informe de contrapartidas recibidas.	recibidas. ➢ Recursos disponibles. ➢ Acompañamiento social de la UTGVM
	5.5. Realizar campañas de divulgación e información de los proyectos viales a realizar y proyectos viales ejecutados y en el mismo sentido rendición ante las JVC y organizaciones locales.	➢ Realización de un mural informativo en la municipalidad para vislumbrar el accionar bimensual de la UTGVM.	➢ Mural informativo realizado en el período respectivo.	➢ Promotora social en la UTGVM. ➢ Recursos disponibles.
		➢ Socialización de los resultados alcanzados en cada semestre a la Unión Cantonal de Asociaciones.	➢ Actividad en donde se les socialicen las acciones en materia vial alcanzadas.	➢ Promotora social en la UTGVM. ➢ Recursos disponibles. ➢ Disponibilidad de la Unión Cantonal de Asociaciones.
		➢ Socialización de los resultados alcanzados a la JVC.	➢ Reunión de JVC en donde se socialicen los resultados	➢ Se presentan todos los miembros de la

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
			alcanzados una vez al mes.	JVC para el desarrollo de la misma.
6. Implementar el componente de seguridad vial en los proyectos viales, que garantice la movilidad de los usuarios y las usuarias.	6.1. Incorporar la señalización respectiva en las obras viales ejecutadas y por ejecutar.	➢ Infraestructura vial debidamente señalizada tanto horizontal y vertical en cada proyecto.	➢ Levantamiento fotográfico del antes y después. ➢ Información de señalamiento incorporada en los expedientes de los Caminos de la UTGVM.	➢ Recursos disponibles para la realización del señalamiento vial.
	6.2. Coordinación y apoyo de iniciativas que fortalezcan la seguridad vial en la Red Vial Cantonal.	➢ Gestión de contrapartidas locales para impulsar la señalización vial del cantón de Flores.	➢ Reuniones de coordinación realizadas con las organizaciones locales y empresariales del cantón para impulsar la	➢ Promotora social en la UTGVM. ➢ Recursos disponibles.

Objetivos específicos	Líneas de acción	Indicadores objetivamente verificables	Fuente de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
			señalización vial. ➢ Registro de contrapartidas brindadas. ➢ Informe realizado por proyecto ejecutado.	

Fuente: elaboración propia.

3.19. COMPONENTE FINANCIERO

3.19.1. Histórico de recursos

Cuadro 48

Cantón de Flores: recursos disponibles desde 2008-2013

2008	DEFINITIVO	EJECUTADO	SALDO
Vias de comunicación terrestre	₡37,387,728.79	₡37,333,300.00	₡54,428.79
Construc. Bulevar frente escuela E.U.A.	₡10,000,000.00	₡10,000,000.00	₡0.00
Reparación alcantarillado de San Joaquín	₡1,500,000.00	₡0.00	₡1,500,000.00
Alcanterillado calle Chepita Garro	₡1,000,000.00	₡0.00	₡1,000,000.00
Entubado aguas pluviales Santa Cecilia	₡1,000,000.00	₡0.00	₡1,000,000.00
Construcción puente Quebrada Seca	₡5,000,000.00	₡5,000,000.00	₡0.00
Reparación caminos y carreteras del Cantón	₡24,385,314.37	₡24,385,314.37	₡0.00
Entubado pluvial Virgen Barbanera	₡2,000,000.00	₡2,000,000.00	₡0.00
Construc. Acera de Clìnica hasta Sr. Arguello	₡3,000,000.00	₡0.00	₡3,000,000.00
Reparaciòn calla frente a Colegio Tècnico	₡5,000,000.00	₡0.00	₡5,000,000.00
Construcción parada de buses Sant. Trinidad	₡600,000.00	₡0.00	₡600,000.00
Construccion de gabiones en Santa Elena	₡12,000,000.00	₡3,000,000.00	₡9,000,000.00
	₡102,873,043.16	₡81,718,614.37	₡21,154,428.79

2009	DEFINITIVO	EJECUTADO	SALDO
Unidad Técnica de Gestión Vial 8114	₡54,277,617.00	₡39,771,444.00	₡14,506,173.00
Reparación Carreteras Caminos y calles Cantón	₡154,807,846.03	₡153,001,858.96	₡1,805,987.07
Construcción Puente San Martín	₡30,000,000.00	₡30,000,000.00	₡0.00
Reparación alcantarillado San Joaquín	₡667,000.00	₡667,000.00	₡0.00
Alcantarillado calle Chepita Garro	₡1,000,000.00	₡0.00	₡1,000,000.00
Construc. Parabus Barrio Santa Cecilia	₡1,500,000.00	₡0.00	₡1,500,000.00
Reparac. Caminos y Carreteras del Cantón	₡17,206,084.23	₡14,039,447.35	₡3,166,636.88
Construc. Acera Clinica a Tapia Sr. Arguello	₡6,000,000.00	₡0.00	₡6,000,000.00
Construc. Parabus Santísima Trinidad	₡800,000.00	₡0.00	₡800,000.00
Convenio con LANAMME red vial	₡8,000,000.00	₡4,428,000.00	₡3,572,000.00
Entub. Pluvial reparac. Calles Santa Elena	₡25,000,000.00	₡0.00	₡25,000,000.00
	₡299,258,547.26	₡241,907,750.31	₡57,350,796.95

2010	DEFINITIVO	EJECUTADO	SALDO
Unidad Técnica de Gestión Vial 8114	₡74,835,926.00	₡73,938,889.01	₡897,036.99
Construcción Reparación Aceras del Cantón	₡20,000,000.00	₡6,000,000.00	₡14,000,000.00
Obras de Alcantrillado Fluvial	₡19,909,730.00	₡19,614,635.40	₡295,094.60
Reparación Caminos y calles Cantón	₡60,752,049.65	₡35,148,707.62	₡25,603,342.03
Bacheo Calles Urb. Siglo XXI	₡200,000.00	₡200,000.00	₡0.00
Colocación carpeta asfaltica San Joaquín	₡13,000,000.00	₡0.00	₡13,000,000.00
	₡188,697,705.65	₡134,902,232.03	₡53,795,473.62

2011	DEFINITIVO	EJECUTADO	SALDO
Unidad Técnica de Gestión Vial 8114	₡64,740,578.00	₡64,740,578.00	₡0.00
Reconstrucción Puente Cristo Rey	₡30,000,000.00	₡30,000,000.00	₡0.00
Construcción Reparación Aceras del Cantón	₡30,000,000.00	₡29,017,782.31	₡982,217.69
Reparación Caminos y calles Cantón	₡76,725,826.38	₡70,160,944.18	₡6,564,882.20
Construcción puente Las Carmelas	₡15,000,000.00	₡0.00	₡15,000,000.00
	₡216,466,404.38	₡193,919,304.49	₡22,547,099.89

2012	DEFINITIVO	EJECUTADO	SALDO
Unidad Técnica de Gestión Vial 8114	₡69,272,418.46	₡37,818,280.00	₡31,454,138.46
Construcción de puentes	₡45,000,000.00	₡10,000,000.00	₡35,000,000.00
Construcción Reparación Aceras del Cantón	₡15,000,000.00	₡14,716,687.21	₡283,312.79
Reparación Caminos y calles Cantón	₡87,507,392.73	₡80,086,083.12	₡7,421,309.61
	₡216,779,811.19	₡142,621,050.33	₡74,158,760.86

Fuente: elaboración propia.

3.19.2. Recursos futuros

Cuadro 49
Proyección de recursos

Vías de comunicación Terrestre		Presupuesto Año 2014	Proyectado Año 2015	Proyectado Año 2016	Proyectado Año 2017	Proyectado Año 2018
		158,085,092.91	167,570,198.48	177,624,410.39	188,281,875.02	199,578,787.52
3.2.0.01.01	Sueldo para cargos fijos	12,702,832.22	13,465,002.15	14,272,902.28	15,129,276.42	16,037,033.00
3.2.0.03.01	Retribución por años servidos	397,809.36	421,677.92	446,978.60	473,797.31	502,225.15
3.2.0.03.02	Retribución al ejercicio liberal de la profeción	3,812,323.12	4,041,062.51	4,283,526.26	4,540,537.83	4,812,970.10
3.2.0.03.03	Décimo Tercer mes	1,409,413.73	1,493,978.55	1,583,617.26	1,678,634.30	1,779,352.35
3.2.0.04.01	Contribución Patronal al seguro de salud CCSS	2,396,567.10	2,540,361.12	2,692,782.79	2,854,349.76	3,025,610.74
3.2.0.04.05	Contribucion patronal al Banco Popular y D.C.	84,564.82	89,638.71	95,017.04	100,718.06	106,761.14
3.2.0.05.01	Contrib.Patronal al seguro de pensiones de la C.C.S.S.	253,694.47	268,916.14	285,051.11	302,154.17	320,283.42
3.2.0.05.03	Aporte Patronal al Fondo Capitalización Laboral	507,388.94	537,832.28	570,102.21	604,308.35	640,566.85
3.2.1.06.01	Seguros.	363,628.74	385,446.46	408,573.25	433,087.65	459,072.91
3.2.5.02.02.01	Unidad técnica de gestión vial cantonal (8114)	67,358,254.00	71,399,749.24	75,683,734.19	80,224,758.25	85,038,243.74
3.2.5.02.02.03	Construcción y reparación de aceras del Cantón	40,000,000.00	42,400,000.00	44,944,000.00	47,640,640.00	50,499,078.40
3.2.5.02.02.06	Reparacion caminos y calles del cantón	28,798,616.41	30,526,533.39	32,358,125.40	34,299,612.92	36,357,589.70
	Total	**₡158,085,092.91**	**₡167,570,198.48**	**₡177,624,410.39**	**₡188,281,875.01**	**₡199,578,787.52**

Fuente: elaboración propia.

3.19.3. Recursos disponibles presupuestados

Cuadro 50
Recursos disponibles presupuestados

						Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018
Programa III						**MONTO**	**MONTO**	**MONTO**	**MONTO**	**MONTO**
CONSTRUCCIONES ADICIONALES Y MEJORAS	3	1	5	02		**₡ 123,503,850.41**	**133,384,158.44**	**142,721,049.53**	**154,138,733.49**	**164,928,444.84**
Vías de comunicación terrestre.	3	2	5	02	02	**₡ 123,503,850.41**	**133,384,158.44**	**142,721,049.53**	**154,138,733.49**	**164,928,444.84**
Unidad Tec. De Gestión vial cantonal (8114)	3	2	5	02	02-01	**₡ 54,705,234.00**	**59,081,652.72**	**63,217,368.41**	**68,274,757.88**	**73,053,990.93**
Proyectos						₡ 40,649,612.71	43,901,581.73	46,974,692.45	50,732,667.84	54,283,954.59
Capacitación Art. 6e						₡ 200,000.00	216,000.00	231,120.00	249,609.60	267,082.27
Contingencia Art. 14z						₡ 7,000,000.00	7,560,000.00	8,089,200.00	8,736,336.00	9,347,879.52
Salarios UTGV Art. 13						₡ 6,855,621.29	7,404,070.99	7,922,355.96	8,556,144.44	9,155,074.55
Construcción y reparación de aceras del cantón	3	2	5	02	02-03	**₡ 40,000,000.00**	**43,200,000.00**	**46,224,000.00**	**49,921,920.00**	**53,416,454.40**
Proyecto Conexión Peatonal Cantonal						₡ 36,800,000.00	39,744,000.00	42,526,080.00	45,928,166.40	49,143,138.05
Proyecto Rampas para el Canton de Flores (30 unidades anuales)						₡ 3,000,000.00	3,240,000.00	3,466,800.00	3,744,144.00	4,006,234.08
Rampas Paso peatonal Ruta N°03						₡ 200,000.00	216,000.00	231,120.00	249,609.60	267,082.27
Reparación de caminos y calles del cantón	3	2	5	02	02-06	**₡ 28,798,616.41**	**31,102,505.72**	**33,279,681.12**	**35,942,055.61**	**38,457,999.51**
Proyectos						₡ 28,798,616.41	31,102,505.72	33,279,681.12	35,942,055.61	38,457,999.51

Fuente: elaboración propia.

3.19.4. Indicadores de gestión presupuestaria de los recursos de gestión vial

A continuación se presentan los indicadores correspondientes para medir la eficiencia en el cumplimiento de las metas programadas con los recursos para la conservación de la red vial cantonal.

- **Grado de Cumplimiento de Metas Programadas con los Recursos de la Ley 8114.**

Fórmula; Sumatoria de los % de avance de las metas programadas con los recursos de la Ley 8114 / Número total de metas programadas con recursos de la Ley 8114

- **Ejecución del Gasto Presupuestado con Recursos de la Ley 8114.**

Fórmula; (Gasto ejecutado de la Ley 8114 / Gasto presupuestado de la Ley 8114)*100

- **Grado de Cumplimiento de Metas.**

Fórmula; Sumatoria de los % de avance de las metas / Número total de metas programadas

CONCLUSIONES

- Las políticas en materia vial se formularon técnicamente tomando los componentes social, ambiental e ingenieril, y fueron trasladadas ala Alcaldía para la gestión respectiva en el Concejo Municipal de Flores mediante OFICIO UTGV-MF-13-163: POLÍTICAS DE VIALIDAD PARA EL PLAN DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL, a dicha propuesta se les realizó un ajuste con el equipo técnico del proceso del construcción de los planes en beneficio de las necesidades específicas del cantón de Flores. Se pueden apreciar en el primer capítulo del documento.

- Se deben respetar las políticas de intervención que se establecieron en el Plan de Conservación y Desarrollo Vial con el fin de garantizar proyectos de infraestructura vial, cumpliendo con la calidad y los criterios priorizados.

- El PCDV es un requisito para el accionar constante en materia vial, tal como lo establece la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias N° 8114, así como lo menciona el Reglamento Sobre el Manejo, Normalización y Responsabilidad para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal Decreto 34624, el Programa de Red Vial Cantonal MOPT/BID y la Contraloría General de la República (CGR). El IDS es clave para el cálculo de dichos fondos, por lo tanto entre mayor índice menor es la cantidad de fondos para la intervención de la RVC, lo cual deja en desventaja los cantones con un alto desarrollo urbano como el nuestro.

- Desde el enfoque del PCDV se visualiza que existen cuatro componentes fundamentales dentro de la gestión vial: ingenieril, social, ambiental y financiero, los cuales se complementan dentro de la gestión vial como un proceso sustantivo en el quehacer municipal.

- El PCDV constituye un instrumento indispensable para el proceso de planificación y programación en materia vial, por ende, este va a constituir desde su aprobación la base para los futuros planes operativos anuales y planes de trabajo.

- En el plan se realizan priorizaciones de acuerdo a los siguientes parámetros: número de distrito al que pertenece el camino, el tipo de superficie con el que cuenta, así como su estado del camino, luego por TPD de mayor a menor, IVTS de mayor a menor y en el caso de los puentes el estado del mismo.

- De acuerdo a la disponibilidad de recursos, se establecen las siguientes propuestas de escenarios para la intervención de la Red Vial Cantonal durante el período de vigencia del PCDV: Primera propuesta Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento Periódico y Mantenimiento Ligero y la Segunda propuesta Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Ligero.

- La participación ciudadana es un aspecto fundamental dentro de todo proyecto, de igual manera en los proyectos viales, en ese sentido la Municipalidad por medio de la Unidad Técnica de Gestión Vial siempre y cuando cuente con promotor o promotora social deberá involucrar a los actores sociales del área de influencia a beneficiarse de distinta obra.

- La estrategia social que se establece en el presente plan parte del supuesto que se ejecutará siempre y cuando se cuente con el o la profesional correspondiente, así es clave sensibilizar por medio de este instrumento de planificación que para realizar el abordaje integral de los proyectos viales es imprescindible de tal profesional como lo establece la normativa pertinente.

- La gestión de recursos alternos a la gestión vial en el cantón de Flores es muy importante, ya que los recursos económicos proyectados no son suficientes

para atender las necesidades de la misma. Sin embargo, vale rescatar el aporte significativo que realiza la administración municipal para inyectar más recursos a la UTGVM.

- Actualmente la Municipalidad de Flores por medio de la UTGVM se encuentra desarrollando el proyecto “Mejoramiento del Drenaje y de la Superficie de Ruedo del Camino 4-08-025, Calle la Bomba” como parte del Primer Programa de la Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID. Además, para optar por el segundo desembolso del de los recursos del PRVC-II, se tomará en cuenta la priorización realizada en este plan, seleccionando las vías en malas condiciones dentro de dicha priorización.

- Es de suma importancia que cuando el proceso de acueducto realiza mejoras al sistema de acueducto municipal, y existen implicaciones en la superficie de ruedo cambiando el estado de bueno a regular o de regular a malo, se tome en consideración dar prioridad a dichas vías con el fin de mantener su estado original. A su vez, es necesario que realice la debida planificación y coordinación para que sea incluido previamente en los planes operativos anuales de ambas unidades.

- Como parte del proceso de actualización del presente plan, es fundamental que cuando un camino sea declarado como público, se le apliquen los formularios que establece la Dirección de Planificación Sectorial de acuerdo al Decreto vigente Manual de Especificaciones Técnicas para realizar el Inventario y Evaluación de la Red Vial Cantonalpara que sea incluido en el inventario vial y posteriormente se incorpore en la priorización. Por ende, se debe de hacer su respectivo levantamiento de boletas, recibir codificación y ser incorporados al PCDV.

- Actualmente la UTGVM se encuentra en proceso de actualización del inventario de la Red Vial Cantonal, en ese sentido, una vez finalizado el proceso y realizada la gestión pertinente para la oficialización ante la Dirección de Planificación Sectorial y recibo conforme el inventario, es fundamental que se proceda con la incorporación de la información al PCDVpara realizar así la nueva priorización.

- La finalidad del presente plan es conservar las vías en buen estado, en esa misma condición y en caso de que se cuente con recursos económicos suficientes, se lleve los caminos en regular y mal estado a buen estado.

- Resulta de interés además aprovechar la estructura de los Consejos Cantonales de Coordinación Interinstitucional (CCCI) establecida mediante el Decreto Ejecutivo Nº 35388-PLAN, cuando se requiera para abordar los aspectos relacionados con la gestión vial, ya que se encuentra conformada por las instituciones y organizaciones locales que tienen presencia en el cantón de Flores.

- Dentro de la proyección de recursos se contempla una asignación presupuestaria para las contingencias según el artículo 14 z del Decreto 34624. Por ende, cabe mencionar que al existir el presente plan es importante vislumbrar que si ocurren emergencias en materia vial en el cantón de Flores la priorización podrá cambiar solamente de acuerdo a esas necesidades imperantes, ya que dependiendo dichas emergencias los recursos presupuestados podrían ser insuficientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Decreto 34624-MOPT (2013) Reglamento Sobre el Manejo, Normalización y
- Responsabilidad para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal. Regulación a lo estipulado en el artículo 5º, inciso b) de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias, Nº 8114
- Gaceta número 17 del Jueves 6 de marzo del 2008.
- Guillen, A., K. Sáenz, M.H. Badii y J. Castillo. (2009, marzo). Origen, espacio y niveles de participación ciudadana. Daena: International Journal of Good Conscience. Recuperado el 4 de setiembre del 2010 de http://www.spentamexico.org/revista/volumen4/numero1/14.%204(1)%20179-193.pdf
- IFAM. Boletín Informativo IFAM #4-2013.
- INEC (2011). Censo Nacional de Población.
- MIDEPLAN. Estrategia de Cooperación no Reembolsable 2010 – 2014.
- MIDEPLAN (2007). Índice de Desarrollo Social (IDS).San José, Costa Rica.
- MOPT. (2012). Guía Metodológica para Promotoras y Promotores Sociales en Gestión Vial Municipal del Programa Formación Escolar.
- MOPT y BID (2012). Manual de Operaciones del PRVC-I.
- MOPT y GTZ (2001). Manual de Organización para Comités de Caminos.
- MOPT y MEP (2010). Conozcamos y cuidemos nuestros caminos 2˚ Ciclo.
- Municipalidad de Flores, Plan de la Alcaldía 2011- 2016
- Municipalidad de Flores, UTGVM (2014) Plan Anual Operativo: PAO gestión vial 2014.
- Municipalidad de Flores, Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Flores 2010-2020.

- Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014.
- Plan Nacional de Transporte 2011-2035.
- Plan Regulador de Flores.
- PNUD y UCR (2012), Atlas de Desarrollo Humano Cantonal de Costa Rica.
- SETENA Nº 583-2008 y Nº 2653-2008.
- Tapella, E. (2007) El mapeo de Actores Claves. Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).

"APÉNDICES"

Apéndice 1
Cantón de Flores: Inventario de Caminos

Códido	Distrito	De	A	Nombre del Camino	Long (km)	TPDa (2008)	IVTS (2008)	Tipo de Superficie	Estado del Camino
408003	San Joaquin	(ENT.R.3)EMBUTIDOS CARTIN	CALLE CEMENTERIO(C.LA TRINIDAD	Calle La Trinidad	0,500	700	46	Asfalto	Excelente
408005	San Joaquin	CALLE MARCOS VIQUEZ	CAPILLA STA.MARTA(C.MUÑOZ)	Calle Muñoz 1	1,700	680	66	Asfalto	Excelente
408080	San Joaquin	(ENT.C.01)DIVISION DISTRITAL	(ENT.C.04)CALLE SANTA MARTA	Calle Jerico	0,370	580	66	Asfalto	Excelente
408077	San Joaquin	(ENT.N.03)CUAD.URB.SAN JOAQUIN	(ENT.C.04)CALLE SANTA MARTA	Calle Tuto Ramirez	0,320	560	66	Asfalto	Excelente
408024	San Joaquin	CALLE CEMENTERIO	FIN CAMINO-(C.LA FINCA)	Calle Los Profesionales	0,200	420	33	Asfalto	Excelente
408036	San Joaquin	(ENT.R.3)	CALLE CHEPIN (C.MONTYS)	Calle Monty`s	0,100	375	54	Asfalto	Excelente
408076	San Joaquin	(ENT.C.03)CALLE LOVABLE	BARRIO TRINIDAD	Calle Long Horns	0,520	230	66	Asfalto	Excelente
408029	San Joaquin	CALLE EL RASTRO	LMTE.CANTONAL (C.LA PIEDRA)	Calle El Progreso	0,200	80	66	Asfalto	Excelente
408078	San Joaquin	(ENT.N.21) CALLE LUIS	FIN CAMINO (SIN SALIDA)	Calle Luis	0,130	30	39	Asfalto	Excelente
408078	San Joaquin	PUENTE RIO BURIO,ENT. RUTA 3	DETRAS KINDER SAN JOAQUIN	Detrás del kinder San Joaquin	0,010	30	39	Asfalto	Excelente
408072	San Joaquin	(ENT.R.03)	(ENT.R.129)CALLE VIDAL	Calle Vidal	0,160	4640	60	Asfalto	Bueno
408002	San Joaquin	(ENT.R.123)SAN JOAQUIN	CEMENTERIO (CALLE CEMENTERIO)	Calle Cementerio	1,030	3420	74	Asfalto	Bueno
408071	San Joaquin	(ENT.R.03)	(ENT.R.129)CALLE LA FARMACIA	Calle La Farmacia	0,210	1170	63	Asfalto	Bueno
408004	San Joaquin	CALLE MARCOS VIQUEZ	CUADRANTES S.JOAQUIN(C.RASTRO)	Calle Alvino	0,475	800	66	Asfalto	Bueno
408004	San Joaquin	CALLE MARCOS VIQUEZ	CUADRANTES S.JOAQUIN(C.RASTRO)	Calle Santa Marta	0,600	800	66	Asfalto	Bueno
408030	San Joaquin	CALLE CEMENTERIO	FIN CAMINO (C.LA SOLEDAD)	Calle La Soledad	0,500	600	57	Asfalto	Bueno
408053	San Joaquin	(ENT.C.02)CALLE CEMENTERIO	(ENT.C.14)URB.VILLA LUISIANA	Residencial Villa Luisiana	1,420	440	66	Asfalto	Bueno
408081	San Joaquin	(ENT.C.04)AVENIDA CENTRAL	LTE.CANTONAL-RIO BURIO	Calle del Kinder	0,160	320	60	Asfalto	Bueno
408042	San Joaquin	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION VILLA LICO	Urbanizacion Villa Lico	0,500	295	59	Asfalto	Bueno
408079	San Joaquin	(ENT.N.123)	COLEGIO TECNICO PROF. FLORES	Calle La Morgue	1,300	262	48	Asfalto	Bueno
408006	San Joaquin	(ENT.R.3) LOVABLE (C.CONAPA)	CALLE CEMENTERIO	Calle Los Pianguas	0,300	220	52	Asfalto	Bueno
408052	San Joaquin	(ENT.C.02)CALLE CEMENTERIO	URBANIZACION EL CAMPANARIA	Urbanizacion Campanaria	0,230	100	66	Asfalto	Bueno
408039	San Joaquin	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URB.SAN JOAQUIN	Urbanizacion San Joaquin	0,700	92	66	Asfalto	Bueno
408055	San Joaquin	CALLE LA SOLEDAD	URBANIZACION LOS JOAQUINEÑOS	Urbanizacion Los Joaquineños	0,150	40	42	Asfalto	Bueno
408070	San Joaquin	(ENT.R.03)	(ENT.R.129) CALLE TREJOS	Calle Trejos	0,260	2130	63	Asfalto	Regular
408040	San Joaquin	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION LAS FLORES	Urbanizacion Las Flores	0,800	535	66	Asfalto	Regular
408001	San Joaquin	(ENT.R.123)TALLER MATAMOROS	CALLE BARRANTES-(C.TUNAS)	Calle Las Lavadoras	0,500	350	56	Asfalto	Regular
408021	San Joaquin	(ENT.R.119)	URB.LAS FLORES (C.LAS FLORES)	Calle Las Flores	0,500	340	63	Asfalto	Regular
408018	San Joaquin	CALLES URBANAS-CUADRANTES	SAN JOAQUIN DE FLORES	Cuadrantes San Joaquin	8,000	265	74	Asfalto	Regular
408041	San Joaquin	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION LOS JARDINES	Urbanizacion Los Jardines	0,300	70	59	Asfalto	Regular
408026	San Joaquin	(ENT.R.3)	CUADRANTES DE FLORES (CHATARRA	Calle Chatarra	0,130	18	32	Asfalto	Regular
408056	San Joaquin	(ENT.R.123)	URBANIZACION CAMPOS DE MARIA	Residencial Campos de Maria	0,750	50	56	Concreto	Regular
408004	San Joaquin	CALLE MARCOS VIQUEZ	CUADRANTES S.JOAQUIN(C.RASTRO)	Calle El Tanque	0,465	800	66	Tierra	Pésimo
408031	San Joaquin	CUADRANTES DE FLORES	FIN DE CAMINO (C.FEDECOOP)	Calle Fedecoop	0,500	60	11	Tierra	Pésimo
408037	San Joaquin	CALLE CAMPOS	FIN CAMINO (CALLE CHEPIN)	Calle Chepin	0,300	820	46	Lastre o Grava	Malo
408004	San Joaquin	CALLE MARCOS VIQUEZ	CUADRANTES S.JOAQUIN(C.RASTRO)	Calle El Rastro	0,210	800	66	Lastre o Grava	Malo
408025	San Joaquin	(ENT.R.3)	CALLE FEDECOOP(C.LA BOMBA)	Calle La Bomba	0,205	90	22	Lastre o Grava	Pésimo

Códido	Distrito	De	A	Nombre del Camino	Long (km)	TPDa (2008)	IVTS (2008)	Tipo de Superficie	Estado del Camino
408007	Barrantes	CALLE MUÑOZ (RIO SEGUNDO)	LMTE.PROV.ALAJUELA(C.BARRANTES	Calle Barrantes	1,600	1440	66	Asfalto	Excelente
408017	Barrantes	(ENT.R.119)SAN LORENZO	LMTE.CANTONAL (CALLE 7)	Calle Interdistrital	1,300	570	71	Asfalto	Excelente
408043	Barrantes	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION VILLAS DEL RIO	Urbanizacion Villas Del Rio	0,900	200	66	Asfalto	Excelente
408035	Barrantes	(ENT.R.119)	LMTE.CANT.RIO SECO (C.VILLAS	Calle Villas del rio	0,500	135	63	Asfalto	Excelente
408083	Barrantes	(ENT.R.119)	LIMITE CANTONAL-HEREDIA	Calle Los Chompipes	0,370	100	52	Asfalto	Excelente
408012	Barrantes	(ENT.R.123)BUFETE VIQUEZ	(ENT.R.119) CALLE ARIAS	Calle Ugalde	0,400	507	66	Asfalto	Bueno
408019	Barrantes	CALLES URBANAS-CUADRANTES	SAN LORENZO DE FLORES	Cuadrantes San Lorenzo	1,200	255	74	Asfalto	Bueno
408082	Barrantes	(ENT.R.119)UGALDE	(ENT.R.123)UGALDE,C.DULCE NOMB	Calle Dulce Nombre	0,140	160	57	Asfalto	Bueno
408008	Barrantes	(ENT.R.119) SAN LORENZO	C.BARRANTES (C.VICO RUIZ)	Calle Vico Ruiz	0,700	50	29	Asfalto	Bueno
408050	Barrantes	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION PODER JUDICIAL	Calle Zamora	0,150	18	32	Asfalto	Bueno
408010	Barrantes	(ENT.R.123) LA GALLERA	FIN DE CAMINO (C.RINCONADA)	Calle La Rinconada	0,800	500	30	Asfalto	Regular
408013	Barrantes	(ENT.N.123) SAN GERARDO	CALLE BARRANTES(C.TAMBOR)	Calle Tambor	0,400	480	46	Asfalto	Regular
408044	Barrantes	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION BARILOCHE	Calle Lajas	0,540	182	66	Asfalto	Regular
408054	Barrantes	(ENT.C.45)URB.SAN LORENZO	(ENT.C.83)URB.LOS DELFINES	Urbanizacion Los Delfines	0,130	80	49	Asfalto	Regular
408045	Barrantes	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION SAN LORENZO	Residencial San Lorenzo	0,600	30	66	Asfalto	Regular
408022	Barrantes	CALLE BARRANTES	CALLE MUÑOZ (C.JOSE MUÑOZ)	Calle Muñoz 2	0,100	30	30	Asfalto	Regular
408044	Barrantes	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION BARILOCHE	Urbanizacion Bariloche	0,970	182	66	Concreto	Bueno
408065	Barrantes	CALLE LA RINCONADA	URBANIZACION VILLA FLORES	Residencial Villa Flores	1,700	20	40	Adoquin	Excelente
408057	Barrantes	(ENT.R.123)	URBANIZACION LOS ABUELOS	Urbanizacion Los Abuelos	0,560	30	38	Adoquin	Bueno
408009	Barrantes	CALLE BARRANTES	C.VICO RUIZ (C.MADEROS)	Calle Maderos	0,200	350	23	Tierra	Pésimo
408011	Barrantes	CALLE VICO RUIZ	CALLE EL RASTRO (C.VARGAS)	Calle Vargas	0,900	0	30	Tierra	Pésimo
408038	Barrantes	(ENT.R.119)	CALLE VILLAS DEL RIO(C.CHEPITA	Calle Chepita	0,200	22	45	Lastre o Grava	Excelente
408023	Barrantes	URB.SAN LORENZO	CALLE EL RASTRO(C.CHOMPIPOS)	Chompipitos	0,300	135	66	Lastre o Grava	Regular

Códido	Distrito	De	A	Nombre del Camino	Long (km)	TPDa (2008)	IVTS (2008)	Tipo de Superficie	Estado del Camino
408075	Llorente	(ENT.R.129)	LTE.CANTONAL-BARRIO STA.ELENA	Barrio Sta Elena Calle Internas	1,100	2130	71	Asfalto	Excelente
408016	Llorente	(ENT.N.129)LOS ANGELES	LMTE.CANTONAL (C.BADILLA)	Calle Badilla	0,135	940	66	Asfalto	Excelente
408033	Llorente	CUADRANTES DE LLORENTE	LMTE.CANT.LA AURORA (C.EL BAJ.	Calle del Banco	0,300	830	46	Asfalto	Excelente
408058	Llorente	(ENT.C.67)URBANIZACION ITABOS	CUADRANTES URB-URB.SIGLO XXI	Urbanizacion Siglo XXI	1,400	490	62	Asfalto	Excelente
408069	Llorente	(ENT.N.03)CALLE EL PADRE	(ENT.N.129)CALLE EL CABALLO	Calle del Caballo	0,260	130	49	Asfalto	Excelente
408074	Llorente	(ENT.R.129)	(ENT.C.75)BARRIO SANTA ELENA	Calle Wilson	0,410	2250	63	Asfalto	Bueno
408068	Llorente	(ENT.R.03)	(ENT.R.129)CALLE EL PADRE	Calle El Padre	0,420	1930	71	Asfalto	Bueno
408020	Llorente	CALLES URBANAS-CUADRANTES	LLORENTE DE FLORES	Cuadrantes Llorente	4,000	1320	74	Asfalto	Bueno
408027	Llorente	(ENT.R.3) CERVECERIA TROPICAL	(ENT.R.129)CALLE VIQUEZ	Calle Echeverria	1,000	1002	60	Asfalto	Bueno
408062	Llorente	(ENT.C.59)URBAN.EL ROSARIO	URBANIZACION LAS HADAS	Calle Principal Las Hadas	0,315	510	65	Asfalto	Bueno
408062	Llorente	(ENT.C.59)URBAN.EL ROSARIO	URBANIZACION LAS HADAS	Calle las Las Hadas No 2	0,035	510	65	Asfalto	Bueno
408062	Llorente	(ENT.C.59)URBAN.EL ROSARIO	URBANIZACION LAS HADAS	Calle las Hadas No 1	0,030	510	65	Asfalto	Bueno
408062	Llorente	(ENT.C.59)URBAN.EL ROSARIO	URBANIZACION LAS HADAS	Calle las Hadas No.3	0,112	510	65	Asfalto	Bueno
408028	Llorente	CALLE BAJILLO	CUADRANTES LLORENTE(C.MOSAICOS	Calle Los Mosaicos	0,500	490	66	Asfalto	Bueno
408014	Llorente	(ENT.N.3)CELEBRITE	(ENT.N.129)TOÑO VARGAS,(C.LOPEZ)	Calle Perez	1,000	322	46	Asfalto	Bueno
408032	Llorente	CUADRANTES DE LLORENTE	CALLE LOS PEREZ (C.TORCIDA)	Calle 10	0,280	230	66	Asfalto	Bueno
408032	Llorente	CUADRANTES DE LLORENTE	CALLE LOS PEREZ (C.TORCIDA)	Calle Torcida	0,403	230	66	Asfalto	Bueno
408046	Llorente	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION LOS GERANIOS	Urbanizacion Los Geranios	0,300	74	66	Asfalto	Bueno
408063	Llorente	(ENT.C.62)CALLE BADILLA	URBANIZACION AÑO 2000	Urbanizacion Año 2000	0,280	60	62	Asfalto	Bueno
408049	Llorente	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION LOS ITABOS	Urbanización Itabos	0,200			Asfalto	Bueno
408075	Llorente	(ENT.R.129)	LTE.CANTONAL-BARRIO STA.ELENA	Barrio Santa Elena Principal	0,520	2130	71	Asfalto	Regular
408016	Llorente	(ENT.N.129)LOS ANGELES	LMTE.CANTONAL (C.BADILLA)	Calle Los Angeles	0,690	940	66	Asfalto	Regular
408067	Llorente	(ENT.R.129)	CALLE LOS VARGAS	Calle Los Vargas	0,480	810	70	Asfalto	Regular
408051	Llorente	ENT.R.129,ENTRADA C.LA RUSIA	L.C.FLORES-HEREDIA PTE.R.BURIO	Calle La Rusia	0,700	438	51	Asfalto	Regular
408059	Llorente	LIMITE CANTONAL-BELEN	CUADRANTES URB-URB.EL ROSARIO	Urbanizacion El Rosario	0,940	430	66	Asfalto	Regular
408015	Llorente	CALLE LOS PEREZ	C.ECHEVERRIA (ASERRADERO)	Calle Lopez	1,000	365	46	Asfalto	Regular
408034	Llorente	CALLE LOS PEREZ	CUADRANTES DE LLORENTE(C.CAMPO	Calle Campos	0,300	275	66	Asfalto	Regular
408061	Llorente	(ENT.R.129)	URBANIZACION LAS CARRETAS	Urbanizacion Las Carretas	0,790	210	56	Asfalto	Regular
408048	Llorente	CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION DON JOSE	Urbanizacion Don Jose	0,160	90	59	Asfalto	Regular
408073	Llorente	(ENT.C.72)CALLE VIDAL	(ENT.N.129)CALLE CHILO CHIZO	Calle Chizo	0,130	60	54	Asfalto	Regular
408064	Llorente	(ENT.C.47)URBANIZACION ANGELES	CALLE MIRADOR-FIN CAMINO	Calle el Mirador	0,120	60	53	Asfalto	Regular
408066	Llorente	(ENT.R.03)	CALLE TOLEN	Calle Tolen	0,120	30	35	Asfalto	Malo
408060	Llorente	(ENT.C.28)CALLE LOS MOSAICOS	URBANIZACION BOUGANVILLEA	Residencial Bouganvillea	0,590	120	63	Concreto	Regular
408047		CALLES URBANAS-CUADRANTES	URBANIZACION LOS ANGELES	Calle no determinada	0,300	175	69	Asfalto	Bueno
					58,685				

Apéndice 2
Normas de Intervención

URBANO														
TI = MR														
Nq = Asfalto bueno a Asfalto bueno (Ab → Ab)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	40,00	Km	20000	1	1	2	1	1	1	0,001	40,000	
111	Bacheo menor	1	5,04	m³	1000,000	8,000	0,0050	1	0,10	2,40	1,050	0,500	5,040	
159	Limpieza de cunetas a mano	2	400,00	m	1000,000	1,000	0,1000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	200,000	
352	Limpieza de alcantarilla	2	20,00	m	100,000	1,000	0,1000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	10,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
51	Costo Ni (por Km, por año)	₡	1.100.182,79											

URBANO														
TI = MR														
Nq = Asfalto regular a Asfalto regular (Ar → Ar)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	40,00	Km	20000	1	1	2	1	1	1	0,001	40,000	
111	Bacheo menor	2	20,16	m³	1000,000	8,000	0,0100	1	0,10	2,40	1,050	0,500	10,080	
159	Limpieza de cunetas a mano	2	800,00	m	1000,000	1,000	0,2000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	400,000	
352	Limpieza de alcantarilla	2	40,00	m	100,000	1,000	0,2000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	20,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
53	Costo Ni (por Km, por año)	₡	3.622.803,11											

URBANO														
TI = MP (drenajes buenos)														
Nq = Asfalto regular a Asfalto bueno (Ar → Ab)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	160,00	Km	20000	1	4	2	1	1	1	0,001	160,000	
111	Bacheo menor	1	10,08	m^3	1000,000	8,000	0,0100	1	0,10	2,40	1,050	0,500	10,080	
159	Limpieza de cunetas a mano	1	400,00	m	1000,000	1,000	0,2000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	400,000	
352	Limpieza de alcantarilla	1	20,00	m	100,000	1,000	0,2000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	20,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
223	Recubrimiento de carpeta delgada	1	403,20	m^3	1000,000	8,000	1,0000	1	0,04	2,40	1,050	0,500	403,200	
61	Costo Ni (por Km, por año)	₡ 44.527.888,78												

URBANO														
TI = Me (sustitución de carpeta asfáltica y estabilización de base) TPD 500-1000														
Nq = Asfalto malo a Asfalto bueno (Am → Ab)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	320,00	Km	20000	1	8	2	1	1	1	0,001	320,000	
411	Movimiento de tierra	1	960,00	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,10	1,00	1,000	1,200	960,000	
141	Conformación de superficie no pavimentada	1	1,00	Km	1000,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	0,001	1,000	
159	Limpieza de cunetas a mano	1	1000,00	m	1000,000	1,000	0,5000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	1000,000	
352	Limpieza de alcantarilla	1	50,00	m	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	50,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
432	Estabilizacón de base	1	1512,00	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,15	1,00	1,050	1,200	1512,000	Base estabilizada espesor 15 cm
435	Colocación de carpeta asfáltica	1	756,00	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,075	2,40	1,050	0,500	756,000	Espesor 7,5 cm
920	Colocación de tubos de fabrica 60/80 cm	1	50,00	m	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	50,000	5 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
355	Construcción de cabezales CA-1, 60/80 cm	1	7,90	m³	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	7,900	7,900	5 cabezales
364	Construcción de tomas TM-5	1	9,27	m³	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	9,265	9,265	5 tomas
199	Actividades rutinarias varias	1	400,00	HH	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	400,000	400,000	Por cada 100 m, 5 peones por 8 horas
132	Relleno de mantenimiento	1	63,00	m³	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,050	1,200	63,000	5 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
458	Construccion de cuneta de cordon y caño	1	500,00	m	1000,000	1,000	0,2500	2	1,00	1,00	1,000	1,000	500,000	
67	**Costo Ni (por Km, por año)**	₡ 145.011.609,78			PD= 10 años, VP bajo, sub-base espesor mínimo 25 cm									

URBANO														
TI = Me (sustitución de carpeta asfáltica y estabilización de base) TPD 1000-1500														
Nq = Asfalto malo a Asfalto bueno (Am → Ab)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	320,00	Km	20000	1	8	2	1	1	1	0,001	320,000	
411	Movimiento de tierra	1	960,00	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,10	1,00	1,000	1,200	960,000	
141	Conformación de superficie no pavimentada	1	1,00	Km	1000,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	0,001	1,000	
159	Limpieza de cunetas a mano	1	1000,00	m	1000,000	1,000	0,5000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	1000,000	
352	Limpieza de alcantarilla	1	50,00	m	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	50,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
432	Estabilizacón de base	1	2016,00	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,20	1,00	1,050	1,200	2016,000	Base estabilizada espesor 20 cm
435	Colocación de carpeta asfáltica	1	756,00	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,075	2,40	1,050	0,500	756,000	Espesor 7,5 cm
920	Colocación de tubos de fabrica 60/80 cm	1	50,00	m	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	50,000	5 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
355	Construcción de cabezales CA-1, 60/80 cm	1	7,90	m³	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	7,900	7,900	5 cabezales
364	Construcción de tomas TM-5	1	9,27	m³	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	9,265	9,265	5 tomas
199	Actividades rutinarias varias	1	400,00	HH	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	400,000	400,000	Por cada 100 m, 5 peones por 8 horas
132	Relleno de mantenimiento	1	63,00	m³	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,050	1,200	63,000	5 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
458	Construccion de cuneta de cordon y caño	1	500,00	m	1000,000	1,000	0,2500	2	1,00	1,00	1,000	1,000	500,000	
69	**Costo Ni (por Km, por año)**	₡ 159.330.501,03			PD= 10 años, VP bajo, sub-base espesor mínimo 25 cm									

URBANO														
TI = CV														
Nq = Asfalto regular a Asfalto bueno (Ar → Ab)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	200,00	Km	20000	1	5	2	1	1	1	0,001	200,000	
111	Bacheo menor	1	10,08	m³	1000,000	8,000	0,0100	1	0,10	2,40	1,050	0,500	10,080	
159	Limpieza de cunetas a mano	1	400,00	m	1000,000	1,000	0,2000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	400,000	
352	Limpieza de alcantarilla	1	20,00	m	100,000	1,000	0,2000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	20,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
223	Recubrimiento de carpeta delgada	1	403,20	m³	1000,000	8,000	1,0000	1	0,04	2,40	1,050	0,500	403,200	
920	Colocación de tubos de fabrica 60/80 cm	1	20,00	m	100,000	1,000	0,2000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	20,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
355	Construcción de cabezales CA-1, 60/80 cm	1	3,16	m³	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	3,160	3,160	2 cabezales
364	Construcción de tomas TM-5	1	3,71	m³	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	3,706	3,706	2 tomas
199	Actividades rutinarias varias	1	400,00	HH	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	400,000	400,000	Por cada 100 m, 5 peones por 8 horas
132	Relleno de mantenimiento	1	25,20	m³	100,000	1,000	0,2000	1	1,00	1,00	1,050	1,200	25,200	2 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
458	Construccion de cuneta de cordon y caño	1	200,00	m	1000,000	1,000	0,1000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	200,000	
63	Costo Ni (por Km, por año)	₡	52.338.549,33											

URBANO														
TI = MR														
Nq = Lastre regular a Lastre regular (Lr → Lr)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	120,00	Km	20000	1	3	2	1	1	1	0,001	120,000	
141	Conformacion de superfies no pavimentadas	2	2,00	Km	1000,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	0,001	1,000	
159	Limpieza de cunetas a mano	2	800,00	m	1000,000	1,000	0,2000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	400,000	200 m de cuneta revestida
352	Limpieza de alcantarilla	2	40,00	m	100,000	1,000	0,2000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	20,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
158	Limpieza mecanizada	2	0,80	Km	1000,000	1,000	0,2000	2	1,00	1,00	1,000	0,001	0,400	
128	Bacheo mecanizado	1	151,20	m³	1000,000	6,000	1,0000	1	0,0200	1,00	1,050	1,200	151,200	
531	Acopio de materiales	1	165,60	m³	1000,000	6,000	1,0000	1	0,0200	1,00	1,150	1,200	165,600	
103	Costo Ni (por Km, por año)	₡	1.975.114,04											

URBANO														
TI = ME (Ampliar AC de 6 m a 8 m) TPD 300-500 base granular														
Nq = Lastre bueno a Asfalto bueno (Lb → Ab)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	280,00	Km	20000	1	7	2	1	1	1	0,001	280,000	
141	Conformacion de superfies no pavimentadas	1	1,00	Km	1000,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	0,001	1,000	
352	Limpieza de alcantarilla	1	10,00	m	100,000	1,000	0,1000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	10,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
458	Construccion de cuneta de cordon y caño	1	2000,00	m	1000,000	1,000	1,0000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	2000,000	
411	Movimiento de tierra	1	1200,00	m^3	1000,000	1,000	1,0000	2	0,50	1,00	1,000	1,200	1200,000	
231	Relastrado	1	630,00	m^3	1000,000	1,000	1,0000	2	0,2500	1,00	1,050	1,200	630,000	
433	Base de piedra quebrada	1	2016,00	m^3	1000,000	8,000	1,0000	1	0,2000	1,00	1,050	1,200	2016,000	Espesor 20 cm
223	Recubrimiento de carpeta delgada	1	504,00	m^3	1000,000	8,000	1,0000	1	0,05	2,40	1,050	0,500	504,000	Espesor 5 cm
199	Actividades rutinarias varias	1	400,00	HH	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	400,000	400,000	Por cada 100 m, 5 peones por 8 horas
902	Colocacion de gaviones	1	50,00	m^3	1000,000	1,000	1,0000	2	1,00	1,00	1,000	0,025	50,000	
119	Costo Ni (por Km, por año)	₡ 140.295.868,22			PD= 10 años, VP bajo, sub-base existente espesor mínimo 25 cm									

URBANO														
TI = CV														
Nq = Lastre malo a Lastre bueno (Lm → Lb)					Memoria de cálculo									
Código	Ne	Ciclos/año	Cantidades / necesidades	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	%	Lados	Espesor	Peso Específico	% Desperdicio	Factor Conversión	Total	Notas
535	Traslado de maquinaria	1	200,00	Km	20000	1	5	2	1	1	1	0,001	200,000	
141	Conformacion de superfies no pavimentadas	1	1,00	Km	1000,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	0,001	1,000	
159	Limpieza de cunetas a mano	1	1000,00	m	1000,000	1,000	0,5000	2	1,00	1,00	1,000	1,000	1000,000	200 m de cuneta revestida
352	Limpieza de alcantarilla	1	50,00	m	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	50,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
158	Limpieza mecanizada	1	1,00	Km	1000,000	1,000	0,5000	2	1,00	1,00	1,000	0,001	1,000	10 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
232	Relastrado	1	1134,00	m^3	1000,000	6,000	1,0000	1	0,1500	1,00	1,050	1,200	1134,000	
531	Acopio de materiales	1	2484,00	m^3	1000,000	6,000	1,0000	1	0,3000	1,00	1,150	1,200	2484,000	
920	Colocación de tubos de fabrica 60/80 cm	1	50,00	m	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,000	1,000	50,000	5 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
355	Construcción de cabezales CA-1, 60/80 cm	1	7,90	m^3	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	7,900	7,900	5 cabezales
364	Construcción de tomas TM-5	1	9,27	m^3	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	9,265	9,265	5 tomas
199	Actividades rutinarias varias	1	400,00	HH	1,000	1,000	1,0000	1	1,00	1,00	1,000	400,000	400,000	Por cada 100 m, 5 peones por 8 horas
132	Relleno de mantenimiento	1	63,00	m^3	100,000	1,000	0,5000	1	1,00	1,00	1,050	1,200	63,000	5 pasos de alcantarilla de 10 m de largo
128	Bacheo mecanizado	1	151,20	m^3	1000,000	6,000	1,0000	1	0,0200	1,00	1,050	1,200	151,200	
113	Costo Ni (por Km, por año)	₡ 18.427.142,37												

Apéndice 3
Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos

Código de camino	Costo NI	Costo SICVI	Costo de Acarreo	Subtotal	Imprevisto	Seguridad Vial	Verificación de Calidad	Estudios y diseños	Reajuste	Utilidad	Requisitos Ambientales	Otros	Costo año 0	Long. (km)	1	Long. (km)	2	Long. (km)	3	Long. (km)	4	Long. (km)	5
			5%		5%	1%	1%	2%	8%	10%	2%	1%	C0	km	C1	km	C2	km	C3	km	C4	km	C5
408003	₡1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 577.595,98	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 790.874,75	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 871.014,71	0,500	₡ 931.084,70	0,500	₡ 991.154,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408005	₡1.100.182,79	₡ 1.870.310,74	₡ 93.515,54	₡ 1.963.826,28	₡ 98.191,31	₡ 19.638,26	₡ 19.638,26	₡ 39.276,53	₡ 157.106,10	₡ 196.382,63	₡ 39.276,53	₡ 19.638,26	₡ 2.687.272,10	1,700	₡ 2.757.212,10	1,700	₡ 2.961.480,03	1,700	₡ 3.165.847,96	1,700	₡ 3.369.929,90	1,700	₡ 3.574.162,83
408080	₡1.100.182,79	₡ 407.067,63	₡ 20.353,38	₡ 427.421,01	₡ 21.371,05	₡ 4.274,21	₡ 4.274,21	₡ 8.548,42	₡ 34.193,68	₡ 42.742,10	₡ 8.548,42	₡ 4.274,21	₡ 585.847,32	0,370	₡ 600.099,10	0,370	₡ 644.350,89	0,370	₡ 688.602,67	0,370	₡ 732.854,46	0,370	₡ 777.906,25
408077	₡1.100.182,79	₡ 352.058,49	₡ 17.602,92	₡ 369.661,42	₡ 18.483,07	₡ 3.696,61	₡ 3.696,61	₡ 7.393,23	₡ 29.572,91	₡ 36.966,14	₡ 7.393,23	₡ 3.696,61	₡ 480.559,84	0,320	₡ 519.004,63	0,320	₡ 557.449,42	0,320	₡ 595.894,20	0,320	₡ 634.339,99	0,320	₡ 672.793,78
408024	₡1.100.182,79	₡ 220.036,56	₡ 11.001,83	₡ 231.038,39	₡ 11.551,92	₡ 2.310,38	₡ 2.310,38	₡ 4.620,77	₡ 18.483,07	₡ 23.103,84	₡ 4.620,77	₡ 2.310,38	₡ 300.349,90	0,200	₡ 324.377,89	0,200	₡ 348.409,89	0,200	₡ 372.433,88	0,200	₡ 396.461,87	0,200	₡ 420.489,86
408036	₡1.100.182,79	₡ 110.018,28	₡ 5.500,91	₡ 115.519,19	₡ 5.775,96	₡ 1.155,19	₡ 1.155,19	₡ 2.310,38	₡ 9.241,54	₡ 11.551,92	₡ 2.310,38	₡ 1.155,19	₡ 150.174,95	0,100	₡ 162.188,95	0,100	₡ 174.202,94	0,100	₡ 186.216,94	0,100	₡ 198.230,94	0,100	₡ 210.244,93
408078	₡1.100.182,79	₡ 572.095,05	₡ 28.604,75	₡ 600.699,80	₡ 30.034,99	₡ 6.007,00	₡ 6.007,00	₡ 12.014,00	₡ 48.056,98	₡ 60.069,98	₡ 12.014,00	₡ 6.007,00	₡ 780.905,74	0,520	₡ 843.342,52	0,520	₡ 905.895,30	0,520	₡ 968.328,08	0,520	₡ 1.030.800,86	0,520	₡ 1.093.273,64
408029	₡1.100.182,79	₡ 220.036,56	₡ 11.001,83	₡ 231.038,39	₡ 11.551,92	₡ 2.310,38	₡ 2.310,38	₡ 4.620,77	₡ 18.483,07	₡ 23.103,84	₡ 4.620,77	₡ 2.310,38	₡ 300.349,90	0,200	₡ 324.377,89	0,200	₡ 348.409,89	0,200	₡ 372.433,88	0,200	₡ 396.461,87	0,200	₡ 420.489,86
408078	₡1.100.182,79	₡ 143.023,76	₡ 7.151,19	₡ 150.174,95	₡ 7.508,75	₡ 1.501,75	₡ 1.501,75	₡ 3.003,50	₡ 12.014,00	₡ 15.017,50	₡ 3.003,50	₡ 1.501,75	₡ 195.227,44	0,130	₡ 210.848,63	0,130	₡ 226.463,83	0,130	₡ 242.082,02	0,130	₡ 257.700,22	0,130	₡ 273.318,41
408078	₡1.100.182,79	₡ 11.001,83	₡ 550,09	₡ 11.551,92	₡ 577,60	₡ 115,52	₡ 115,52	₡ 231,04	₡ 924,15	₡ 1.155,19	₡ 231,04	₡ 115,52	₡ 15.017,50	0,010	₡ 16.218,89	0,010	₡ 17.420,29	0,010	₡ 18.621,69	0,010	₡ 19.823,09	0,010	₡ 21.024,49
408072	₡1.100.182,79	₡ 176.029,25	₡ 8.801,46	₡ 184.830,71	₡ 9.241,54	₡ 1.848,31	₡ 1.848,31	₡ 3.696,61	₡ 14.786,46	₡ 18.483,07	₡ 3.696,61	₡ 1.848,31	₡ 240.279,92	0,160	₡ 259.502,32	0,160	₡ 278.724,71	0,160	₡ 297.947,10	0,160	₡ 317.169,50	0,160	₡ 336.391,89
408002	₡1.100.182,79	₡ 133.188,01	₡ 6.659,41	₡ 139.847,42	₡ 6.992,37	₡ 1.398,48	₡ 1.398,48	₡ 2.796,95	₡ 11.187,81	₡ 13.984,77	₡ 2.796,95	₡ 1.398,48	₡ 181.743,21	1,030	₡ 197.386,21	1,030	₡ 213.029,21	1,030	₡ 228.672,21	1,030	₡ 244.315,21	1,030	₡ 259.958,21
408071	₡1.100.182,79	₡ 231.038,39	₡ 11.551,92	₡ 242.590,31	₡ 12.129,52	₡ 2.425,90	₡ 2.425,90	₡ 4.851,81	₡ 19.407,22	₡ 24.259,03	₡ 4.851,81	₡ 2.425,90	₡ 315.397,40	0,210	₡ 340.596,79	0,210	₡ 365.826,18	0,210	₡ 391.055,57	0,210	₡ 416.284,96	0,210	₡ 441.514,36
408014	₡1.100.182,79	₡ 522.588,83	₡ 26.129,34	₡ 548.718,17	₡ 27.435,81	₡ 5.487,16	₡ 5.487,16	₡ 10.974,32	₡ 43.897,29	₡ 54.871,62	₡ 10.974,32	₡ 5.487,16	₡ 713.331,02	0,475	₡ 770.397,50	0,475	₡ 827.463,98	0,475	₡ 884.530,46	0,475	₡ 941.596,94	0,475	₡ 998.663,42
408004	₡1.100.182,79	₡ 660.109,67	₡ 33.005,48	₡ 693.115,15	₡ 34.655,76	₡ 6.931,15	₡ 6.931,15	₡ 13.862,30	₡ 55.449,21	₡ 69.311,52	₡ 13.862,30	₡ 6.931,15	₡ 901.045,71	0,600	₡ 973.133,68	0,600	₡ 1.045.217,66	0,600	₡ 1.117.301,63	0,600	₡ 1.189.385,61	0,600	₡ 1.261.469,59
408030	₡1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 577.595,98	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 790.874,75	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 871.014,71	0,500	₡ 931.084,70	0,500	₡ 991.154,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408053	₡1.100.182,79	₡ 1.562.259,56	₡ 78.112,98	₡ 1.640.372,53	₡ 82.018,63	₡ 16.403,73	₡ 16.403,73	₡ 32.807,45	₡ 131.229,79	₡ 164.037,25	₡ 32.807,45	₡ 16.403,73	₡ 2.243.484,30	1,420	₡ 2.303.884,30	1,420	₡ 2.473.881,78	1,420	₡ 2.644.280,93	1,420	₡ 2.814.879,78	1,420	₡ 2.985.478,62
408081	₡1.100.182,79	₡ 176.029,25	₡ 8.801,46	₡ 184.830,71	₡ 9.241,54	₡ 1.848,31	₡ 1.848,31	₡ 3.696,61	₡ 14.786,46	₡ 18.483,07	₡ 3.696,61	₡ 1.848,31	₡ 240.279,92	0,160	₡ 259.502,32	0,160	₡ 278.724,71	0,160	₡ 297.947,10	0,160	₡ 317.169,50	0,160	₡ 336.391,89
408042	₡1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 577.595,98	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 790.874,75	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 871.014,71	0,500	₡ 931.084,70	0,500	₡ 991.154,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408079	₡1.100.182,79	₡ 1.430.237,63	₡ 71.511,88	₡ 1.501.749,51	₡ 75.087,48	₡ 15.017,50	₡ 15.017,50	₡ 30.034,99	₡ 120.139,96	₡ 150.174,95	₡ 30.034,99	₡ 15.017,50	₡ 1.952.274,46	1,300	₡ 2.108.456,31	1,300	₡ 2.264.638,26	1,300	₡ 2.420.820,21	1,300	₡ 2.577.002,16	1,300	₡ 2.733.184,11
408006	₡1.100.182,79	₡ 330.054,84	₡ 16.502,74	₡ 346.557,58	₡ 17.327,88	₡ 3.465,58	₡ 3.465,58	₡ 6.931,15	₡ 27.724,61	₡ 34.655,76	₡ 6.931,15	₡ 3.465,58	₡ 450.524,85	0,300	₡ 486.566,84	0,300	₡ 522.608,83	0,300	₡ 558.650,82	0,300	₡ 594.692,81	0,300	₡ 630.734,79
408062	₡1.100.182,79	₡ 253.522,04	₡ 12.676,10	₡ 266.198,14	₡ 13.309,91	₡ 2.661,98	₡ 2.661,98	₡ 5.323,96	₡ 21.295,83	₡ 26.619,79	₡ 5.323,96	₡ 2.661,98	₡ 346.086,77	0,230	₡ 373.034,58	0,230	₡ 400.086,77	0,230	₡ 427.298,96	0,230	₡ 454.621,15	0,230	₡ 482.063,34
408039	₡1.100.182,79	₡ 770.127,95	₡ 38.506,40	₡ 808.634,35	₡ 40.431,72	₡ 8.086,34	₡ 8.086,34	₡ 16.172,69	₡ 64.690,75	₡ 80.863,44	₡ 16.172,69	₡ 8.086,34	₡ 1.051.224,66	0,700	₡ 1.139.322,63	0,700	₡ 1.239.420,60	0,700	₡ 1.303.518,57	0,700	₡ 1.387.616,55	0,700	₡ 1.471.714,52
408055	₡1.100.182,79	₡ 165.027,42	₡ 8.251,37	₡ 173.278,79	₡ 8.663,94	₡ 1.732,79	₡ 1.732,79	₡ 3.465,58	₡ 13.862,30	₡ 17.327,88	₡ 3.465,58	₡ 1.732,79	₡ 225.262,43	0,150	₡ 243.283,42	0,150	₡ 261.304,41	0,150	₡ 279.325,41	0,150	₡ 297.346,40	0,150	₡ 315.367,40
408070	₡1.622.803,11	₡ 941.928,81	₡ 47.096,44	₡ 989.025,25	₡ 49.451,26	₡ 9.890,25	₡ 9.890,25	₡ 19.780,50	₡ 79.122,02	₡ 98.902,52	₡ 19.780,50	₡ 9.890,25	₡ 1.285.732,82	0,850	₡ 1.388.591,25	0,850	₡ 1.491.450,08	0,850	₡ 1.594.308,70	0,850	₡ 1.697.167,33	0,850	₡ 1.800.025,95
408040	₡1.622.803,11	₡ 2.898.242,49	₡ 144.912,12	₡ 3.043.154,61	₡ 152.157,73	₡ 30.431,55	₡ 30.431,55	₡ 60.863,09	₡ 243.452,37	₡ 304.315,46	₡ 60.863,09	₡ 30.431,55	₡ 3.986.101,00	0,600	₡ 4.272.589,08	0,600	₡ 4.559.077,16	0,600	₡ 4.809.565,24	0,600	₡ 5.222.053,31	0,600	₡ 5.538.541,39
408051	₡1.622.803,11	₡ 1.811.401,56	₡ 90.570,08	₡ 1.902.971,63	₡ 95.098,58	₡ 19.019,72	₡ 19.019,72	₡ 38.039,43	₡ 152.157,73	₡ 190.197,16	₡ 38.039,43	₡ 19.019,72	₡ 2.492.315,62	0,375	₡ 2.670.368,17	0,500	₡ 2.848.420,72	0,500	₡ 3.026.473,27	0,500	₡ 3.202.525,82	0,500	₡ 3.381.578,37
408021	₡1.622.803,11	₡ 1.811.401,56	₡ 90.570,08	₡ 1.902.971,63	₡ 95.098,58	₡ 19.019,72	₡ 19.019,72	₡ 38.039,43	₡ 152.157,73	₡ 190.197,16	₡ 38.039,43	₡ 19.019,72	₡ 2.492.315,62	0,375	₡ 2.670.368,17	0,500	₡ 2.848.420,72	0,500	₡ 3.026.473,27	0,500	₡ 3.202.525,82	0,500	₡ 3.381.578,37
408018	₡1.622.803,11	₡ 28.982.424,88	₡ 1.449.121,24	₡ 30.431.546,12	₡ 1.521.577,31	₡ 304.315,46	₡ 304.315,46	₡ 608.630,92	₡ 2.434.523,69	₡ 3.043.154,61	₡ 608.630,92	₡ 304.315,46	₡ 39.861.009,98	8,000	₡ 42.729.890,76	8,000	₡ 45.890.771,55	8,000	₡ 49.055.652,35	8,000	₡ 52.220.533,15	8,000	₡ 55.385.413,95
408041	₡1.622.803,11	₡ 1.086.840,93	₡ 54.342,05	₡ 1.141.182,99	₡ 57.059,15	₡ 11.411,83	₡ 11.411,83	₡ 22.823,66	₡ 91.294,64	₡ 114.118,30	₡ 22.823,66	₡ 11.411,83	₡ 1.493.937,87	0,300	₡ 1.602.220,90	0,300	₡ 1.710.503,93	0,300	₡ 1.818.786,96	0,300	₡ 1.926.269,99	0,300	₡ 2.076.953,02
408026	₡1.622.803,11	₡ 470.964,40	₡ 23.548,22	₡ 494.512,62	₡ 24.725,63	₡ 4.945,13	₡ 4.945,13	₡ 9.890,25	₡ 39.561,01	₡ 49.451,26	₡ 9.890,25	₡ 4.945,13	₡ 642.866,41	0,150	₡ 694.295,72	0,150	₡ 745.725,04	0,150	₡ 797.154,35	0,150	₡ 848.583,66	0,150	₡ 900.012,98
408006	₡3.985.274,71	₡ 2.988.956,03	₡ 149.447,80	₡ 3.138.403,83	₡ 156.920,19	₡ 31.384,04	₡ 31.384,04	₡ 62.768,08	₡ 251.072,31	₡ 313.840,38	₡ 62.768,08	₡ 31.384,04	₡ 4.079.924,98	0,750	₡ 4.406.118,98	0,750	₡ 4.732.312,98	0,750	₡ 5.058.506,98	0,750	₡ 5.384.700,98	0,750	₡ 5.711.894,98
408014	₡2.584.662,84	₡ 1.201.868,22	₡ 60.093,41	₡ 1.261.961,63	₡ 63.098,08	₡ 12.619,62	₡ 12.619,62	₡ 25.239,23	₡ 100.956,93	₡ 126.196,16	₡ 25.239,23	₡ 12.619,62	₡ 1.646.850,12	0,485	₡ 1.771.794,13	0,485	₡ 1.903.038,14	0,485	₡ 2.034.282,15	0,485	₡ 2.165.526,16	0,485	₡ 2.296.770,17
408031	₡2.584.662,84	₡ 1.292.331,42	₡ 64.616,57	₡ 1.356.947,99	₡ 67.847,40	₡ 13.569,48	₡ 13.569,48	₡ 27.138,96	₡ 108.555,84	₡ 135.694,80	₡ 27.138,96	₡ 13.569,48	₡ 1.764.032,39	0,500	₡ 1.905.154,98	0,500	₡ 2.046.277,57	0,500	₡ 2.187.400,16	0,500	₡ 2.328.522,75	0,500	₡ 2.469.645,34
408037	₡4.348.440,07	₡ 1.304.532,02	₡ 65.226,60	₡ 1.369.758,62	₡ 68.487,93	₡ 13.697,59	₡ 13.697,59	₡ 27.395,17	₡ 109.580,69	₡ 136.975,86	₡ 27.395,17	₡ 13.697,59	₡ 1.780.686,21	0,300	₡ 1.923.141,11	0,300	₡ 2.065.596,00	0,300	₡ 2.208.050,90	0,300	₡ 2.350.505,80	0,300	₡ 2.492.960,69
408004	₡4.348.440,07	₡ 913.172,41	₡ 45.658,62	₡ 958.831,04	₡ 47.941,55	₡ 9.588,31	₡ 9.588,31	₡ 19.176,62	₡ 76.706,48	₡ 95.882,10	₡ 19.176,62	₡ 9.588,31	₡ 1.246.480,36	0,210	₡ 1.346.198,77	0,210	₡ 1.445.917,20	0,210	₡ 1.545.635,63	0,210	₡ 1.645.354,06	0,210	₡ 1.745.072,48
408025	₡4.348.440,07	₡ 891.430,21	₡ 44.571,51	₡ 936.001,73	₡ 46.800,09	₡ 9.360,02	₡ 9.360,02	₡ 18.720,03	₡ 74.880,14	₡ 93.600,17	₡ 18.720,03	₡ 9.360,02	₡ 1.216.802,24	0,205	₡ 1.314.146,42	0,205	₡ 1.411.490,60	0,205	₡ 1.508.834,78	0,205	₡ 1.606.178,96	0,205	₡ 1.703.523,14
408017	₡1.100.182,79	₡ 1.760.292,46	₡ 88.014,62	₡ 1.848.307,09	₡ 92.415,35	₡ 18.483,07	₡ 18.483,07	₡ 36.966,14	₡ 147.864,57	₡ 184.830,71	₡ 36.966,14	₡ 18.483,07	₡ 2.402.799,21	1,600	₡ 2.599.023,15	1,600	₡ 2.787.247,09	1,600	₡ 2.979.471,02	1,600	₡ 3.171.694,96	1,600	₡ 3.363.918,90
408017	₡1.100.182,79	₡ 1.430.237,63	₡ 71.511,88	₡ 1.501.749,51	₡ 75.087,48	₡ 15.017,50	₡ 15.017,50	₡ 30.034,99	₡ 120.139,96	₡ 150.174,95	₡ 30.034,99	₡ 15.017,50	₡ 1.952.274,46	1,300	₡ 2.108.456,31	1,300	₡ 2.264.638,26	1,300	₡ 2.420.820,21	1,300	₡ 2.577.002,16	1,300	₡ 2.733.184,11
408043	₡1.100.182,79	₡ 990.184,51	₡ 49.508,23	₡ 1.039.692,74	₡ 51.983,64	₡ 10.396,73	₡ 10.396,73	₡ 20.793,45	₡ 83.173,82	₡ 103.967,27	₡ 20.793,45	₡ 10.396,73	₡ 1.351.974,66	0,900	₡ 1.459.700,92	0,900	₡ 1.567.826,49	0,900	₡ 1.675.952,05	0,900	₡ 1.784.078,62	0,900	₡ 1.892.204,38
408035	₡1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 577.595,98	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 790.874,75	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 871.014,71	0,500	₡ 931.084,70	0,500	₡ 991.154,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408083	₡1.100.182,79	₡ 407.067,63	₡ 20.353,38	₡ 427.421,01	₡ 21.371,05	₡ 4.274,21	₡ 4.274,21	₡ 8.548,42	₡ 34.193,68	₡ 42.742,10	₡ 8.548,42	₡ 4.274,21	₡ 585.847,32	0,370	₡ 600.099,10	0,370	₡ 644.350,89	0,370	₡ 688.602,67	0,370	₡ 732.854,46	0,370	₡ 777.906,25
408012	₡1.100.182,79	₡ 440.073,12	₡ 22.003,66	₡ 462.076,77	₡ 23.103,84	₡ 4.620,77	₡ 4.620,77	₡ 9.241,54	₡ 36.966,14	₡ 46.207,68	₡ 9.241,54	₡ 4.620,77	₡ 600.699,80	0,400	₡ 648.755,78	0,400	₡ 744.867,76	0,400	₡ 792.923,74	0,400	₡ 840.979,72	0,400	₡ 889.079,72
408019	₡1.100.182,79	₡ 1.320.219,35	₡ 66.010,97	₡ 1.386.230,32	₡ 69.311,52	₡ 13.862,30	₡ 13.862,30	₡ 27.724,61	₡ 110.898,43	₡ 138.623,03	₡ 27.724,61	₡ 13.862,30	₡ 1.802.099,41	1,200	₡ 1.946.267,36	1,200	₡ 2.090.435,32	1,200	₡ 2.234.603,27	1,200	₡ 2.378.771,22	1,200	₡ 2.522.939,17
408062	₡1.100.182,79	₡ 154.025,98	₡ 7.701,28	₡ 161.726,87	₡ 8.086,34	₡ 1.617,27	₡ 1.617,27	₡ 3.234,54	₡ 12.938,15	₡ 16.172,69	₡ 3.234,54	₡ 1.617,27	₡ 210.244,93	0,140	₡ 227.064,93	0,140	₡ 243.884,92	0,140	₡ 260.703,91	0,140	₡ 277.523,91	0,140	₡ 294.342,90
408038	₡1.100.182,79	₡ 770.127,95	₡ 38.506,40	₡ 808.634,35	₡ 40.431,72	₡ 8.086,34	₡ 8.086,34	₡ 16.172,69	₡ 64.690,75	₡ 80.863,44	₡ 16.172,69	₡ 8.086,34	₡ 1.051.224,66	0,700	₡ 1.139.322,63	0,700	₡ 1.239.420,60	0,700	₡ 1.303.518,57	0,700	₡ 1.387.616,55	0,700	₡ 1.471.714,52
408050	₡1.100.182,79	₡ 165.027,42	₡ 8.251,37	₡ 173.278,79	₡ 8.663,94	₡ 1.732,79	₡ 1.732,79	₡ 3.465,58	₡ 13.862,30	₡ 17.327,88	₡ 3.465,58	₡ 1.732,79	₡ 225.262,43	0,150	₡ 243.283,42	0,150	₡ 261.304,41	0,150	₡ 279.325,41	0,150	₡ 297.346,40	0,150	₡ 315.367,40
408010	₡1.622.803,11	₡ 2.898.242,49	₡ 144.912,12	₡ 3.043.154,61	₡ 152.157,73	₡ 30.431,55	₡ 30.431,55	₡ 60.863,09	₡ 243.452,37	₡ 304.315,46	₡ 60.863,09	₡ 30.431,55	₡ 3.986.101,00	0,800	₡ 4.272.589,08	0,800	₡ 4.559.077,16	0,800	₡ 4.809.565,24	0,800	₡ 5.222.053,31	0,800	₡ 5.538.541,39
408013	₡1.622.803,11	₡ 1.449.121,24	₡ 72.456,06	₡ 1.521.577,31	₡ 76.078,87	₡ 15.215,77	₡ 15.215,77	₡ 30.431,55	₡ 121.726,18	₡ 152.157,73	₡ 30.431,55	₡ 15.215,77	₡ 1.978.050,50	0,400	₡ 2.136.294,54	0,400	₡ 2.294.538,58	0,400	₡ 2.452.782,62	0,400	₡ 2.611.026,66	0,400	₡ 2.769.270,70
408044	₡1.622.803,11	₡ 1.966.313,68	₡ 97.815,68	₡ 2.064.129,36	₡ 102.706,47	₡ 20.541,29	₡ 20.541,29	₡ 41.082,59	₡ 164.330,35	₡ 205.412,94	₡ 41.082,59	₡ 20.541,29	₡ 2.670.388,17	0,540	₡ 2.883.997,63	0,540	₡ 3.097.607,08	0,540	₡ 3.311.216,53	0,540	₡ 3.524.825,99	0,540	₡ 3.738.435,44
408054	₡1.622.803,11	₡ 470.964,40	₡ 23.548,22	₡ 494.512,62	₡ 24.725,63	₡ 4.945,13	₡ 4.945,13	₡ 9.890,25	₡ 39.561,01	₡ 49.451,26	₡ 9.890,25	₡ 4.945,13	₡ 642.866,41	0,150	₡ 694.295,72	0,150	₡ 745.725,04	0,150	₡ 797.154,35	0,150	₡ 848.583,66	0,150	₡ 900.012,98
408045	₡1.622.803,11	₡ 2.173.681,87	₡ 108.684,09	₡ 2.282.365,96	₡ 114.118,30	₡ 22.823,66	₡ 22.823,66	₡ 45.647,32	₡ 182.589,28	₡ 228.236,60	₡ 45.647,32	₡ 22.823,66	₡ 2.987.075,76	0,600	₡ 3.204.441,81	0,600	₡ 3.421.807,87	0,600	₡ 3.639.173,93	0,600	₡ 3.916.539,99	0,600	₡ 4.153.906,05
408022	₡1.622.803,11	₡ 362.280,31	₡ 18.114,02	₡ 380.394,33	₡ 19.019,72	₡ 3.803,94	₡ 3.803,94	₡ 7.607,89	₡ 30.431,55	₡ 38.039,43	₡ 7.607,89	₡ 3.803,94	₡ 494.812,62	0,100	₡ 534.073,63	0,100	₡ 573.334,64	0,100	₡ 613.195,65	0,100	₡ 652.796,66	0,100	₡ 692.317,67
408054	₡1.085.417,72	₡ 1.033.455,19	₡ 51.672,76	₡ 1.085.127,95	₡ 54.256,40	₡ 10.851,28	₡ 10.851,28	₡ 21.702,56	₡ 86.810,24	₡ 108.512,79	₡ 21.702,56	₡ 10.851,28	₡ 1.410.666,23	0,970	₡ 1.523.919,64	0,970	₡ 1.636.372,99	0,970	₡ 1.749.226,25	0,970	₡ 1.862.079,98	0,970	₡ 1.974.932,97
408065	₡1.085.417,72	₡ 1.811.210,13	₡ 90.560,51	₡ 1.901.770,63	₡ 95.088,53	₡ 19.017,71	₡ 19.017,71	₡ 38.035,41	₡ 152.141,65	₡ 190.177,06	₡ 38.035,41	₡ 19.017,71	₡ 2.472.301,82	1,700	₡ 2.670.055,96	1,700	₡ 2.867.810,11	1,700	₡ 2.985.564,25	1,700	₡ 3.263.318,40	1,700	₡ 3.481.222,55
408067	₡1.085.417,72	₡ 586.633,92	₡ 29.831,70	₡ 616.465,62	₡ 31.323,28	₡ 6.264,66	₡ 6.264,66	₡ 12.529,31	₡ 50.117,25	₡ 62.646,56	₡ 12.529,31	₡ 6.264,66	₡ 814.835,31	0,560	₡ 879.937,73	0,560	₡ 945.710,15	0,560	₡ 1.009.862,58	0,560	₡ 1.078.015,00	0,560	₡ 1.130.167,43
408009	₡2.584.662,84	₡ 516.932,57	₡ 25.846,63	₡ 542.779,20	₡ 27.138,96	₡ 5.427,79	₡ 5.427,79	₡ 10.855,58	₡ 43.422,34	₡ 54.277,92	₡ 10.855,58	₡ 5.427,79	₡ 705.612,96	0,200	₡ 762.061,99	0,200	₡ 818.511,03	0,200	₡ 874.960,06	0,200	₡ 931.409,10	0,200	₡ 987.858,14
408011	₡2.584.662,84	₡ 2.326.196,56	₡ 116.309,83	₡ 2.442.506,39	₡ 122.125,32	₡ 24.429,06	₡ 24.429,06	₡ 48.850,13	₡ 195.400,51	₡ 244.250,64	₡ 48.850,13	₡ 24.429,06	₡ 3.175.258,30	0,900	₡ 3.429.278,96	0,900	₡ 3.683.299,63	0,900	₡ 3.937.320,29	0,900	₡ 4.191.340,95	0,900	₡ 4.445.361,62
408038	₡1.100.182,79	₡ 315.437,50	₡ 15.771,87	₡ 331.209,37	₡ 16.560,47	₡ 3.312,09	₡ 3.312,09	₡ 6.624,18	₡ 26.496,73	₡ 33.120,91	₡ 6.624,18	₡ 3.312,09	₡ 429.966,37	0,200	₡ 464.223,59	0,200	₡ 498.480,81	0,200	₡ 532.738,03	0,200	₡ 566.995,25	0,200	₡ 601.252,47
408016	₡1.100.182,79	₡ 148.524,68	₡ 7.426,23	₡ 155.950,91	₡ 7.797,55	₡ 1.559,51	₡ 1.559,51	₡ 3.119,02	₡ 12.476,07	₡ 15.595,09	₡ 3.119,02	₡ 1.559,51	₡ 202.736,16	0,135	₡ 218.958,08	0,135	₡ 235.179,97	0,135	₡ 251.392,87	0,135	₡ 267.611,76	0,135	₡ 283.830,66
408033	₡1.100.182,79	₡ 330.054,84	₡ 16.502,74

Plan de Conservación y Desarrollo Vial (2014-2018)
Municipalidad de Flores

Apéndice 4
Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Mantenimiento Periódico a los Caminos Regulares

Código de camino	Costo NI	Costo SOVI	Costo de Acceso	Subtotal	Imprevista	Seguridad Vial	Verificación de Calidad	Estudios y diseños	Peajuste	Utilidad	Requisitos Ambientales	Otros	Costo año 0	Long (km)	1	Long (km)	2	Long (km)	3	Long (km)	4	Long (km)	5
			5%		5%	1%	1%	2%	8%	10%	3%	1%		km		km		km		km		km	
408001	$ 1.100.182,79	$ 550.091,40	$ 27.504,57	$ 677.686,86	$ 28.879,80	$ 5.776,96	$ 5.776,96	$ 11.551,92	$ 46.207,68	$ 57.759,60	$ 17.327,88	$ 5.776,96	$ 786.690,71	0,500	$ 817.182,77	0,500	$ 848.246,89	0,500	$ 880.778,94	0,500	$ 914.841,07	0,500	$ 950.391,44
408005	$ 1.100.182,79	$ 1.870.310,74	$ 93.515,54	$ 2.963.826,28	$ 88.191,31	$ 19.638,26	$ 19.638,26	$ 39.276,53	$ 157.106,10	$ 196.382,63	$ 58.914,79	$ 19.638,26	$ 2.675.412,43	1,700	$ 2.778.121,42	1,700	$ 2.884.230,42	1,700	$ 2.990.339,41	1,700	$ 3.098.448,40	1,700	$ 3.201.457,40
408006	$ 1.100.182,79	$ 407.067,63	$ 20.353,38	$ 427.421,01	$ 21.371,05	$ 4.274,21	$ 4.274,21	$ 8.548,42	$ 34.193,68	$ 42.742,10	$ 12.822,63	$ 4.274,21	$ 594.746,26	0,375	$ 604.746,26	0,375	$ 614.808,97	0,375	$ 625.000,97	0,375	$ 635.192,97	0,375	$ 645.384,97
408007	$ 1.100.182,79	$ 352.058,49	$ 17.602,92	$ 369.661,41	$ 18.483,07	$ 3.696,61	$ 3.696,61	$ 7.393,23	$ 29.572,91	$ 36.966,14	$ 11.089,84	$ 3.696,61	$ 514.291,48	0,325	$ 522.996,07	0,325	$ 531.745,76	0,325	$ 540.495,44	0,325	$ 549.245,12	0,325	$ 557.994,81
408024	$ 1.100.182,79	$ 220.036,56	$ 11.001,83	$ 231.038,39	$ 11.551,92	$ 2.310,38	$ 2.310,38	$ 4.620,77	$ 18.483,07	$ 23.103,84	$ 6.931,15	$ 2.310,38	$ 322.660,26	0,200	$ 326.873,13	0,200	$ 331.085,93	0,200	$ 335.298,75	0,200	$ 339.511,56	0,200	$ 343.724,40
408036	$ 1.100.182,79	$ 110.018,28	$ 5.500,91	$ 115.519,19	$ 5.775,96	$ 1.155,19	$ 1.155,19	$ 2.310,38	$ 9.241,53	$ 11.551,92	$ 3.465,58	$ 1.155,19	$ 161.330,14	0,100	$ 163.436,56	0,100	$ 165.542,97	0,100	$ 167.649,38	0,100	$ 169.755,79	0,100	$ 171.862,21
408037	$ 1.100.182,79	$ 572.095,26	$ 28.604,76	$ 600.699,99	$ 30.034,99	$ 6.007,00	$ 6.007,00	$ 12.014,00	$ 48.055,98	$ 60.069,98	$ 18.020,99	$ 6.007,00	$ 837.800,93	0,520	$ 848.770,76	0,520	$ 859.740,59	0,520	$ 870.710,42	0,520	$ 881.680,25	0,520	$ 892.650,08
408029	$ 1.100.182,79	$ 220.036,56	$ 11.001,83	$ 231.038,39	$ 11.551,92	$ 2.310,38	$ 2.310,38	$ 4.620,77	$ 18.483,07	$ 23.103,84	$ 6.931,15	$ 2.310,38	$ 322.660,26	0,200	$ 326.873,13	0,200	$ 331.085,93	0,200	$ 335.298,75	0,200	$ 339.511,56	0,200	$ 343.724,40
408078	$ 1.100.182,79	$ 110.018,28	$ 5.500,91	$ 115.519,19	$ 5.775,96	$ 1.155,19	$ 1.155,19	$ 2.310,38	$ 9.241,53	$ 11.551,92	$ 3.465,58	$ 1.155,19	$ 161.330,14	0,100	$ 163.436,56	0,100	$ 165.542,97	0,100	$ 167.649,38	0,100	$ 169.755,79	0,100	$ 171.862,21
408076	$ 1.100.182,79	$ 11.001,83	$ 550,09	$ 11.551,92	$ 577,60	$ 115,52	$ 115,52	$ 231,04	$ 924,15	$ 1.155,19	$ 346,56	$ 115,52	$ 16.133,01	0,010	$ 16.343,66	0,010	$ 16.554,31	0,010	$ 16.764,96	0,010	$ 16.975,61	0,010	$ 17.186,27
408072	$ 1.100.182,79	$ 176.029,26	$ 8.801,46	$ 184.830,74	$ 9.241,54	$ 1.848,31	$ 1.848,31	$ 3.696,61	$ 14.786,46	$ 18.483,07	$ 5.544,92	$ 1.848,31	$ 242.128,23	0,150	$ 245.155,49	0,150	$ 248.182,74	0,150	$ 251.210,00	0,150	$ 254.237,26	0,150	$ 257.264,52
408062	$ 1.100.182,79	$ 1.155.192,27	$ 58.659,08	$ 1.213.851,35	$ 60.692,56	$ 12.138,51	$ 12.138,51	$ 24.277,02	$ 97.108,07	$ 121.385,09	$ 36.415,53	$ 12.138,51	$ 1.589.596,47	1,000	$ 1.649.396,61	1,000	$ 1.709.196,74	1,000	$ 1.768.996,88	1,000	$ 1.828.797,02	1,000	$ 1.888.597,16
408071	$ 1.100.182,79	$ 231.038,39	$ 11.551,92	$ 242.590,31	$ 12.129,52	$ 2.425,90	$ 2.425,90	$ 4.851,81	$ 19.407,23	$ 24.259,03	$ 7.277,71	$ 2.425,90	$ 317.783,96	0,210	$ 323.216,76	0,210	$ 328.649,57	0,210	$ 334.082,38	0,210	$ 339.515,18	0,210	$ 344.948,00
408004	$ 1.100.182,79	$ 522.586,83	$ 26.129,34	$ 548.716,17	$ 27.435,81	$ 5.487,16	$ 5.487,16	$ 10.974,32	$ 43.897,29	$ 54.871,62	$ 16.461,48	$ 5.487,16	$ 718.818,18	0,475	$ 776.323,45	0,475	$ 833.828,69	0,475	$ 891.334,94	0,475	$ 948.840,00	0,475	$ 1.006.345,46
408034	$ 1.100.182,79	$ 880.109,67	$ 44.005,48	$ 924.115,15	$ 46.205,76	$ 9.241,15	$ 9.241,15	$ 18.482,30	$ 73.929,21	$ 92.411,51	$ 27.723,45	$ 9.241,15	$ 1.210.160,18	0,800	$ 1.307.973,79	0,800	$ 1.405.787,39	0,800	$ 1.503.601,00	0,800	$ 1.601.414,61	0,800	$ 1.699.228,22
408030	$ 1.100.182,79	$ 550.091,40	$ 27.504,57	$ 677.686,86	$ 28.879,80	$ 5.776,96	$ 5.776,96	$ 11.551,92	$ 46.207,68	$ 57.759,60	$ 17.327,88	$ 5.776,96	$ 786.690,71	0,500	$ 817.182,77	0,500	$ 848.246,89	0,500	$ 880.778,94	0,500	$ 914.841,07	0,500	$ 950.391,44
408063	$ 1.100.182,79	$ 1.652.293,56	$ 78.114,88	$ 1.830.591,23	$ 82.014,63	$ 16.403,29	$ 16.403,29	$ 32.807,46	$ 131.229,84	$ 164.037,30	$ 49.211,19	$ 16.403,29	$ 2.148.896,23	1,350	$ 2.230.796,07	1,350	$ 2.312.695,91	1,350	$ 2.394.595,75	1,350	$ 2.476.495,59	1,350	$ 2.558.395,43
408081	$ 1.100.182,79	$ 176.029,26	$ 8.801,46	$ 184.830,74	$ 9.241,54	$ 1.848,31	$ 1.848,31	$ 3.696,61	$ 14.786,46	$ 18.483,07	$ 5.544,92	$ 1.848,31	$ 242.128,23	0,150	$ 245.155,49	0,150	$ 248.182,74	0,150	$ 251.210,00	0,150	$ 254.237,26	0,150	$ 257.264,52
408042	$ 1.100.182,79	$ 550.091,40	$ 27.504,57	$ 677.686,86	$ 28.879,80	$ 5.776,96	$ 5.776,96	$ 11.551,92	$ 46.207,68	$ 57.759,60	$ 17.327,88	$ 5.776,96	$ 786.690,71	0,500	$ 817.182,77	0,500	$ 848.246,89	0,500	$ 880.778,94	0,500	$ 914.841,07	0,500	$ 950.391,44
408079	$ 1.100.182,79	$ 1.650.257,63	$ 78.513,26	$ 1.824.953,68	$ 82.247,68	$ 16.449,54	$ 16.449,54	$ 32.899,08	$ 131.596,31	$ 164.495,39	$ 49.348,62	$ 16.449,54	$ 2.155.440,86	1,355	$ 2.237.340,70	1,355	$ 2.319.240,54	1,355	$ 2.401.140,38	1,355	$ 2.483.040,22	1,355	$ 2.564.940,07
408006	$ 1.100.182,79	$ 330.054,84	$ 16.502,74	$ 346.557,58	$ 17.327,88	$ 3.465,58	$ 3.465,58	$ 6.931,15	$ 27.724,61	$ 34.655,76	$ 10.396,73	$ 3.465,58	$ 463.980,43	0,300	$ 490.309,66	0,300	$ 526.628,90	0,300	$ 562.948,13	0,300	$ 599.267,37	0,300	$ 635.586,60
408052	$ 1.100.182,79	$ 253.042,04	$ 12.652,10	$ 265.694,14	$ 13.284,71	$ 2.656,94	$ 2.656,94	$ 5.313,88	$ 21.255,53	$ 26.569,41	$ 7.970,82	$ 2.656,94	$ 355.904,07	0,230	$ 375.904,07	0,230	$ 403.748,62	0,230	$ 431.593,17	0,230	$ 459.437,72	0,230	$ 487.283,26
408039	$ 1.100.182,79	$ 770.127,96	$ 38.506,40	$ 808.634,36	$ 40.431,72	$ 8.086,34	$ 8.086,34	$ 16.172,68	$ 64.690,71	$ 80.863,41	$ 24.259,03	$ 8.086,34	$ 1.084.866,04	0,700	$ 1.144.666,18	0,700	$ 1.204.466,31	0,700	$ 1.264.266,45	0,700	$ 1.324.066,59	0,700	$ 1.383.866,73
408085	$ 1.100.182,79	148.027,42	9.251,37	173.278,79	8.663,94	1.732,79	1.732,79	3.465,58	13.862,32	17.327,88	5.198,36	1.732,79	227.186,23	0,141	245.154,83	0,141	263.124,45	0,141	281.094,07	0,141	299.063,68	0,141	317.033,30
408070	$ 1.100.182,79	$ 352.058,49	$ 17.604,41	$ 369.662,91	$ 18.483,15	$ 3.696,63	$ 3.696,63	$ 7.393,26	$ 29.572,99	$ 36.966,24	$ 11.089,87	$ 3.696,63	$ 514.292,00	0,325	$ 522.996,59	0,325	$ 531.745,29	0,325	$ 540.493,98	0,325	$ 549.242,68	0,325	$ 557.991,37
408040	$ 1.100.182,79	$ 1.577.253,08	$ 78.862,65	$ 1.749.116,44	$ 87.455,82	$ 17.491,16	$ 17.491,16	$ 34.982,32	$ 139.929,28	$ 174.911,60	$ 52.473,48	$ 17.491,16	$ 2.291.015,09	1,440	$ 2.378.814,57	1,440	$ 2.466.614,05	1,440	$ 2.554.413,53	1,440	$ 2.642.213,01	1,440	$ 2.730.012,49
408041	$ 1.100.182,79	$ 1.086.840,93	$ 54.342,05	$ 1.141.182,98	$ 57.059,15	$ 11.411,83	$ 11.411,83	$ 22.823,66	$ 91.294,64	$ 114.118,30	$ 34.235,49	$ 11.411,83	$ 1.494.948,70	0,950	$ 1.570.448,61	0,950	$ 1.645.948,52	0,950	$ 1.721.448,43	0,950	$ 1.796.948,34	0,950	$ 1.872.448,25
408044	$ 1.100.182,79	$ 1.352.303,51	$ 67.615,18	$ 1.419.918,69	$ 71.095,96	$ 14.219,19	$ 14.219,19	$ 28.438,38	$ 113.753,52	$ 142.191,90	$ 42.657,57	$ 14.219,19	$ 1.860.893,40	1,180	$ 1.960.692,81	1,180	$ 2.060.492,22	1,180	$ 2.160.291,63	1,180	$ 2.260.091,04	1,180	$ 2.359.890,45
408026	$ 1.100.182,79	470.064,40	23.548,22	494.612,62	24.728,63	4.945,13	4.945,13	9.890,25	39.561,01	49.451,26	14.835,38	4.945,13	647.814,64	0,410	666.636,46	0,410	762.461,38	0,410	803.286,31	0,410	865.111,23	0,410	906.936,15
408054	$ 1.100.182,79	5.788.625,54	289.431,28	6.078.056,82	303.902,84	60.780,57	60.780,57	121.561,14	486.244,55	607.805,68	182.341,70	60.780,57	7.962.263,43	5,000									
408056	$ 1.100.182,79	2.988.968,05	149.447,80	3.138.415,84	156.920,79	31.384,04	31.384,04	62.768,08	251.072,31	313.840,38	94.152,12	31.384,04	4.110.300,24	2,580	4.760.118,27	2,580	6.098.023,16	2,580	7.435.928,05	2,580	8.773.832,93	2,580	10.111.737,82
408004	$ 2.584.662,84	1.201.869,22	60.093,41	1.261.962,63	63.098,08	12.619,62	12.619,62	25.239,23	100.956,93	126.196,16	37.858,85	12.619,62	1.653.165,74	0,910	1.786.423,32	0,910	1.917.676,90	0,910	2.049.930,47	0,910	2.182.184,05	0,910	2.314.437,63
408031	$ 2.584.662,84	2.292.133,12	114.613,67	2.406.746,79	120.337,34	24.067,47	24.067,47	48.134,94	192.539,77	240.674,71	72.202,41	24.067,47	3.153.270,57	1,735	3.407.884,61	1,735	3.659.498,65	1,735	3.911.112,69	1,735	4.162.726,73	1,735	4.414.340,77
408037	$ 4.348.440,07	1.304.532,02	65.226,60	4.369.766,62	68.487,93	13.697,59	13.697,59	27.395,17	109.580,69	136.975,86	41.092,76	13.697,59	1.794.383,79	0,990	1.937.934,50	0,990	2.081.485,20	0,990	2.225.035,91	0,990	2.368.586,61	0,990	2.512.137,31
408047	$ 4.348.440,07	913.172,41	45.658,62	4.393.271,09	68.487,93	13.697,59	13.697,59	27.395,17	109.580,69	136.975,86	41.092,76	13.697,59	1.256.068,41	0,693	1.356.053,47	0,693	1.456.038,53	0,693	1.556.023,59	0,693	1.656.008,65	0,693	1.755.993,72
408025	$ 4.348.440,07	891.490,91	44.574,51	4.392.015,51	68.487,93	13.697,59	13.697,59	27.395,17	109.580,69	136.975,86	41.092,76	13.697,59	1.254.288,24	0,690	1.353.966,24	0,690	1.453.644,20	0,690	1.553.322,16	0,690	1.652.999,12	0,690	1.752.677,16
408007	$ 1.100.182,79	1.760.292,46	88.014,62	1.848.307,08	92.415,36	18.483,07	18.483,07	36.966,14	147.864,57	184.830,71	55.449,21	18.483,07	2.421.282,28	1,330	2.614.084,87	1,330	2.806.887,46	1,330	3.002.390,03	1,330	3.198.092,62	1,330	3.389.796,20
408017	$ 1.100.182,79	1.430.237,63	71.511,88	1.501.749,51	75.087,48	15.017,50	15.017,50	30.034,99	120.139,96	150.174,95	45.052,49	15.017,50	1.967.494,69	1,080	2.124.476,20	1,080	2.280.957,71	1,080	2.438.441,22	1,080	2.596.924,73	1,080	2.752.406,24
408043	$ 1.100.182,79	990.154,81	49.508,25	1.039.672,74	51.983,64	10.396,73	10.396,73	20.793,45	83.173,82	103.967,27	31.190,18	10.396,73	1.362.974,24	0,748	1.470.926,66	0,748	1.578.878,08	0,748	1.688.844,30	0,748	1.797.803,14	0,748	1.906.760,40
408035	$ 1.100.182,79	550.091,40	27.504,57	677.686,86	28.879,80	5.776,96	5.776,96	11.551,92	46.207,68	57.759,60	17.327,88	5.776,96	786.690,71	0,500	817.182,77	0,500	877.714,83	0,500	938.246,89	0,500	998.778,94	0,500	1.059.311,00
408013	$ 1.100.182,79	407.067,63	20.353,38	427.421,01	21.371,05	4.274,21	4.274,21	8.548,42	34.193,68	42.742,10	12.822,63	4.274,21	594.746,26	0,375	604.746,26	0,375	614.808,97	0,375	625.000,97	0,375	635.192,97	0,375	645.384,97
408012	$ 1.100.182,79	440.073,12	22.003,66	462.076,77	23.103,84	4.620,77	4.620,77	9.241,54	36.966,14	46.207,68	13.862,30	4.620,77	643.746,22	0,405	654.746,22	0,405	665.746,22	0,405	676.746,22	0,405	687.746,22	0,405	698.746,22
408015	$ 1.100.182,79	1.320.219,36	66.010,97	1.386.230,32	69.311,52	13.862,30	13.862,30	27.724,61	110.898,45	138.623,06	41.586,92	13.862,30	1.931.238,46	1,215	1.961.238,46	1,215	2.191.238,46	1,215	2.421.238,46	1,215	2.651.238,46	1,215	2.881.238,46
408082	$ 1.100.182,79	154.025,58	7.701,28	161.726,87	8.086,34	1.617,27	1.617,27	3.234,54	12.938,15	16.172,69	4.851,81	1.617,27	211.262,20	0,130	228.814,18	0,130	246.765,15	0,130	262.765,13	0,130	279.616,10	0,130	296.607,08
408008	$ 1.100.182,79	770.127,96	38.506,40	808.634,36	40.431,72	8.086,34	8.086,34	16.172,68	64.690,71	80.863,41	24.259,03	8.086,34	1.055.314,00	0,650	1.144.666,18	0,650	1.228.860,76	0,650	1.313.646,44	0,650	1.398.260,62	0,650	1.483.036,40
408062	$ 1.100.182,79	165.027,42	8.251,37	173.278,79	8.663,94	1.732,79	1.732,79	3.465,58	13.862,32	17.327,88	5.198,36	1.732,79	226.186,23	0,141	245.154,83	0,141	263.124,45	0,141	281.094,07	0,141	299.063,68	0,141	317.033,30
408010	$ 1.100.182,79	2.898.242,49	144.912,13	3.043.154,61	152.157,73	30.431,55	30.431,55	60.863,09	243.452,37	304.315,46	91.294,64	30.431,55	3.986.532,54	2,500	4.305.455,15	2,500	4.624.377,76	2,500	4.943.300,38	2,500	5.262.222,98	2,500	5.581.145,60
408017	$ 1.100.182,79	35.622.311,02	1.781.115,55	37.403.426,58	1.870.171,33	374.034,27	374.034,27	748.068,53	2.992.274,13	3.740.342,66	1.122.102,80	374.034,27	49.098.488,81	30,800	52.984.387,94	30,800	56.870.287,07	30,800	60.756.186,20	30,800	64.642.085,33	30,800	68.527.984,46
408013	$ 1.100.182,79	1.192.121,24	72.856,06	1.264.977,31	76.074,87	15.215,77	15.215,77	30.431,55	121.726,18	152.157,73	45.647,32	15.215,77	2.152.727,67	1,325	2.312.188,87	1,325	2.471.650,18	1,325	2.631.111,48	1,325	2.790.572,78	1,325	2.950.034,08
408018	$ 1.100.182,79	17.811.155,51	890.557,78	18.701.713,29	935.085,66	187.017,13	187.017,13	374.034,27	1.496.137,06	1.870.171,33	561.051,40	187.017,13	24.499.244,41	15,400	26.492.193,94	15,400							
408014	$ 1.100.182,79	1.056.315,65	52.815,78	1.054.129,34	102.706,41	20.541,28	20.541,28	41.082,56	164.330,24	205.412,84	61.623,85	20.541,28	2.806.140,20	1,760	3.121.454,08	1,760	3.336.727,74	1,760	3.552.000,60	1,760	3.767.273,26	1,760	3.982.545,92
408027	$ 1.100.182,79	24.045.059,94	1.202.253,00	26.247.312,94	1.262.365,65	252.473,13	252.473,13	504.946,26	2.019.785,04	2.524.731,30	757.419,39	252.473,13	33.207.026,92	20,800	35.840.316,74	20,800							
408054	$ 1.100.182,79	470.064,40	23.548,22	494.612,62	24.728,63	4.945,13	4.945,13	9.890,25	39.561,01	49.451,26	14.835,38	4.945,13	647.814,64	0,410	666.636,46	0,410	761.461,38	0,410	803.286,31	0,410	865.111,23	0,410	906.936,15
408054	$ 1.100.182,79	5.788.625,54	289.431,28	6.078.056,82	303.902,84	60.780,57	60.780,57	121.561,14	486.244,55	607.805,68	182.341,70	60.780,57	7.962.263,43	5,000									
408045	$ 1.100.182,79	2.173.681,87	108.684,09	2.282.365,96	114.118,30	22.823,66	22.823,66	45.647,32	182.589,28	228.236,60	68.470,98	22.823,66	3.229.091,38	1,900	3.707.476,26	1,900	3.946.867,12	1,900	4.186.257,98	1,900	4.425.648,84	1,900	4.665.039,70
408022	$ 4.348.440,07	26.716.733,27	1.335.836,66	28.052.569,93	1.402.628,50	280.525,70	280.525,70	561.051,40	2.244.205,59	2.805.256,99	841.577,10	280.525,70	36.748.864,61	23,100	39.739.551,32	23,100							
408022	$ 1.100.182,79	352.280,31	18.114,01	370.394,32	19.019,72	3.803,94	3.803,94	7.607,88	30.431,53	38.039,41	11.411,83	3.803,94	498.312,49	0,315	538.181,89	0,315	578.047,27	0,315	617.777,87	0,315	657.443,19	0,315	697.043,19
408042	$ 4.348.440,07	4.452.788,88	222.639,44	4.675.428,32	233.771,42	46.754,28	46.754,28	93.508,57	374.034,27	467.542,85	140.262,85	46.754,28	6.124.241,10	3,800	7.664.795,37	3,800							
408044	$ 1.065.417,72	1.033.465,19	51.673,26	1.085.138,45	54.256,40	10.851,28	10.851,28	21.702,56	86.810,23	108.512,79	32.553,84	10.851,28	1.421.814,07	0,560	1.538.390,02	0,560	1.654.965,97	0,560	1.771.541,94	0,560	1.888.117,91	0,560	2.004.693,87
408065	$ 1.065.417,72	1.011.210,13	50.560,51	1.061.770,64	53.088,53	10.617,71	10.617,71	20.235,42	81.141,68	101.377,06	30.413,12	10.617,71	1.390.911,38	0,548	1.505.338,62	0,548	1.619.766,85	0,548	1.734.195,08	0,548	1.848.623,31	0,548	1.963.051,54
408067	$ 1.065.417,72	596.633,92	29.831,70	626.465,62	31.323,28	6.264,66	6.264,66	12.529,31	50.117,26	62.646,58	18.793,97	6.264,66	820.866,96	0,323	887.977,16	0,323	955.087,36	0,323	1.022.630,75	0,323	1.089.284,35	0,323	1.155.937,95
408009	$ 2.584.662,84	516.932,57	25.846,63	542.779,20	27.138,96	5.427,79	5.427,79	10.855,58	43.422,31	54.277,89	16.283,37	5.427,79	711.284,48	0,280	769.284,48	0,280	827.284,48	0,280	885.284,48	0,280	943.284,48	0,280	1.001.284,48
408011	$ 2.584.662,84	2.326.196,56	116.309,83	2.442.506,39	122.125,32	24.425,06	24.425,06	48.850,13	195.400,51	244.250,64	73.275,19	24.425,06	3.199.683,36	1,750	3.416.668,03	1,750	3.714.652,70	1,750	3.987.607,37	1,750	4.223.582,04	1,750	4.479.556,71
408038	$ 816.437,50	163.087,50	8.154,38	172.241,88	8.612,09	1.712,42	1.712,42	3.424,84	13.699,35	17.124,19	5.137,26	1.712,42	224.326,86	0,110	239.426,86	0,110	260.214,14	0,110	279.461,16	0,110	296.114,46	0,110	314.067,40
408053	$ 1.975.144,04	592.534,21	29.626,71	622.160,91	31.108,05	6.221,61	6.221,61	12.443,22	49.772,87	62.216,09	18.664,83	6.221,61	814.991,74	0,320	868.255,27	0,320	921.518,80	0,320	974.840,67	0,320	1.010.638,20	0,320	1.144.043,13
408076	$ 1.100.182,79	1.210.201,07	60.510,05	1.270.712,12	63.535,56	12.707,11	12.707,11	25.414,22	101.656,89	127.071,11	38.121,33	12.707,11	1.664.433,67	0,700	1.892.810,12	0,700	1.930.972,62	0,700	2.064.443,16	0,700	2.197.913,67	0,700	2.339.484,20
408051	$ 1.100.182,79	148.027,42	7.401,37	155.429,79	7.771,49	1.554,30	1.554,30	3.108,60	12.434,41	15.542,99	4.662,90	1.554,30	203.612,49	0,126	220.000,36	0,126	236.388,23	0,126	252.776,11	0,126	269.163,98	0,126	285.551,87
408033	$ 1.100.182,79	330.054,84	16.502,74	346.557,58	17.327,88	3.465,58	3.465,58	6.931,15	27.724,61	34.655,76	10.396,73	3.465,58	463.980,43	0,300	490.309,66	0,300	526.628,90	0,300	562.948,13	0,300	599.267,37	0,300	635.586,60
408058	$ 1.100.182,79	1.540.255,92	77.012,80	1.617.268,72	80.863,44	16.172,69	16.172,69	32.345,37	129.377,50	161.722,37	48.516,71	16.172,69	2.162.433,37	1,350	2.244.333,21	1,350	2.326.233,05	1,350	2.408.132,89	1,350	2.490.032,73	1,350	2.571.932,57
408069	$ 1.100.182,79	286.047,53	14.302,38	300.349,90	15.017,50	3.003,50	3.003,50	6.007,00	24.027,99	30.034,99	9.010,50	3.003,50	401.847,37	0,260	424.636,04	0,260	455.424,71	0,260	486.213,38	0,260	516.902,05	0,260	547.690,73
408074	$ 1.100.182,79	451.074,94	23.553,75	473.628,69	23.681,43	4.736,28	4.736,28	9.472,57	37.890,30	47.362,87	14.208,86	4.736,28	633.985,59	0,410	670.086,97	0,410	719.294,16	0,410	768.502,46	0,410	817.709,75	0,410	866.916,92
408075	$ 1.100.182,79	462.076,77	24.103,83	486.180,60	24.259,03	4.851,81	4.851,81	9.703,63	38.814,45	48.518,06	14.555,42	4.851,81	649.980,42	0,420	687.980,42	0,420	726.980,42	0,420	765.980,42	0,420	804.980,42	0,420	843.980,42
408020	$ 1.100.182,79	4.400.751,16	220.037,56	4.620.747,72	231.038,39	46.207,68	46.207,68	92.415,36	369.661,42	462.076,77	138.623,03	46.207,68	6.183.245,71	3,990	6.537.462,17	3,990	7.024.718,62	3,990	7.496.975,08	3,990	7.980.231,54	3,990	8.474.487,99
408027	$ 1.100.182,79	1.100.182,79	55.009,14	1.155.192,93	57.759,60	11.551,92	11.551,92	23.103,84	92.415,36	115.519,19	34.655,76	11.551,92	1.547.302,43	0,875	1.634.366,62	0,875	1.766.428,66	0,875	1.874.493,77	0,875	1.997.557,88	0,875	2.118.620,99
408002	$ 1.100.182,79	348.557,68	17.427,88	365.985,56	18.149,27	3.629,85	3.629,85	7.277,71	29.111,03	36.388,85	10.916,56	3.629,85	488.108,05	0,310	514.826,16	0,310	546.544,26	0,310	578.262,37	0,310	609.980,47	0,310	641.698,58
408062	$ 1.100.182,79	38.506,40	1.925,32	40.431,72	2.021,59	404,32	404,32	808,63	3.234,54	4.043,17	1.212,95	404,32	54.266,65	0,035	57.292,79	0,035	61.440,04	0,035	65.477,26	0,035	69.414,43	0,035	73.251,77
408062	$ 1.100.182,79	33.005,48	1.650,27	34.655,76	1.732,79	346,56	346,56	693,11	2.772,46	3.465,58	1.039,67	346,56	46.510,93	0,030	49.108,39	0,030	52.663,61	0,030	56.107,93	0,030	59.432,16	0,030	62.636,38
408062	$ 1.100.182,79	123.220,47	6.161,02	129.381,60	6.469,07	1.293,81	1.293,81	2.587,63	10.350,53	12.938,15	3.881,44	1.293,81	173.685,76	0,112	183.348,84	0,112	196.605,12	0,112	210.147,30	0,112	223.726,48	0,112	237.286,66
408028	$ 1.100

Apéndice 5
Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Mejoramiento a los Caminos Malos

Código de camino	Costo N/	Costo KCV	Costo de Acarreo	Subtotal	Imprevisto	Seguridad Vial	Verificación de Calidad	Estudios y diseños	Requisito	Utilidad	Requisitos Ambientales	Otros	Costo año 0	Long (km)	1	Long (km)	2	Long (km)	3	Long (km)	4	Long (km)	5
					5%	1%	1%	2%	8%	2%	1%	C6	C9	km	C1	km	C2	km	C3	km	C4	km	C5
40903	₡ 1,100,182,78	₡ 580,091,40	₡ 27,604,57	₡ 877,898,98	₡ 28,879,60	₡ 5,779,86	₡ 5,779,86	₡ 11,551,92	₡ 46,207,68	₡ 57,759,60	₡ 11,551,92	₡ 5,779,86	₡ 780,874,78	0,500	₡ 810,944,73	0,500	₡ 871,014,71	0,500	₡ 931,084,70	0,500	₡ 991,154,68	0,500	₡ 1,051,224,66
40905	₡ 1,870,310,74	₡ 93,615,54	₡ 1,963,926,28	₡ 58,917,79	₡ 19,638,26	₡ 98,191,31	₡ 19,638,26	₡ 39,276,53	₡ 157,106,10	₡ 196,382,63	₡ 39,276,53	₡ 19,638,26	₡ 2,787,212,10	4,700	₡ 2,982,974,16	4,700	₡ 3,178,687,96	4,700	₡ 3,374,163,83	4,700	₡ 3,569,926,80	4,700	₡ 3,765,689,77
40880	₡ 1,100,182,78	₡ 407,067,63	₡ 20,353,38	₡ 427,421,01	₡ 21,371,05	₡ 4,274,21	₡ 4,274,21	₡ 8,548,42	₡ 34,193,68	₡ 42,742,10	₡ 8,548,42	₡ 4,274,21	₡ 888,847,32	0,320	₡ 800,096,10	0,320	₡ 844,550,89	0,320	₡ 889,002,67	0,320	₡ 933,454,46	0,320	₡ 977,906,25
40877	₡ 1,100,182,78	₡ 352,058,48	₡ 17,602,92	₡ 369,661,42	₡ 18,483,07	₡ 3,696,61	₡ 3,696,61	₡ 7,393,23	₡ 29,572,91	₡ 36,966,14	₡ 7,393,23	₡ 3,696,61	₡ 480,888,84	0,500	₡ 518,004,63	0,500	₡ 557,148,42	0,500	₡ 596,292,20	0,500	₡ 635,336,99	0,500	₡ 672,783,79
40924	₡ 220,036,56	₡ 11,001,83	₡ 231,038,39	₡ 13,861,92	₡ 2,310,38	₡ 11,551,92	₡ 2,310,38	₡ 4,620,77	₡ 18,483,07	₡ 23,103,84	₡ 4,620,77	₡ 2,310,38	₡ 300,348,90	0,200	₡ 324,377,89	0,200	₡ 348,406,89	0,200	₡ 372,433,88	0,200	₡ 396,463,87	0,200	₡ 420,489,86
40936	₡ 1,100,182,78	₡ 110,018,28	₡ 5,500,91	₡ 115,519,19	₡ 5,775,96	₡ 1,155,19	₡ 1,155,19	₡ 2,310,38	₡ 9,241,54	₡ 11,551,92	₡ 2,310,38	₡ 1,155,19	₡ 150,174,86	0,100	₡ 162,188,86	0,100	₡ 174,202,84	0,100	₡ 186,216,84	0,100	₡ 198,230,84	0,100	₡ 210,244,83
40878	₡ 1,100,182,78	₡ 572,089,25	₡ 28,604,46	₡ 600,693,71	₡ 30,034,69	₡ 6,007,00	₡ 6,007,00	₡ 12,014,00	₡ 48,056,38	₡ 60,069,98	₡ 12,014,00	₡ 6,007,00	₡ 780,874,78	0,500	₡ 841,942,52	0,500	₡ 903,010,27	0,500	₡ 964,078,02	0,500	₡ 1,025,145,76	0,500	₡ 1,085,213,51
40925	₡ 220,036,56	₡ 11,001,83	₡ 231,038,39	₡ 11,551,92	₡ 2,310,38	₡ 11,551,92	₡ 2,310,38	₡ 4,620,77	₡ 18,483,07	₡ 23,103,84	₡ 4,620,77	₡ 2,310,38	₡ 300,348,90	0,200	₡ 324,377,89	0,200	₡ 348,406,89	0,200	₡ 372,433,88	0,200	₡ 396,463,87	0,200	₡ 420,489,86
40878	₡ 1,100,182,78	₡ 143,023,78	₡ 7,151,19	₡ 150,174,98	₡ 7,508,75	₡ 1,501,75	₡ 1,501,75	₡ 3,003,50	₡ 12,014,00	₡ 15,017,50	₡ 3,003,50	₡ 1,501,75	₡ 195,227,44	0,130	₡ 210,846,63	0,130	₡ 226,463,83	0,130	₡ 242,082,02	0,130	₡ 257,700,22	0,130	₡ 273,318,41
40878	₡ 11,001,83	₡ 550,09	₡ 11,551,92	₡ 577,60	₡ 115,52	₡ 115,52	₡ 115,52	₡ 231,04	₡ 924,15	₡ 1,155,19	₡ 231,04	₡ 115,52	₡ 15,017,50	0,010	₡ 16,215,93	0,010	₡ 17,414,35	0,010	₡ 18,612,78	0,010	₡ 19,811,20	0,010	₡ 21,024,18
40872	₡ 176,029,25	₡ 8,801,46	₡ 184,830,71	₡ 9,241,54	₡ 1,848,31	₡ 1,848,31	₡ 1,848,31	₡ 3,696,61	₡ 14,786,46	₡ 18,483,07	₡ 3,696,61	₡ 1,848,31	₡ 240,278,92	0,160	₡ 259,802,32	0,160	₡ 279,724,71	0,160	₡ 297,947,10	0,160	₡ 317,169,50	0,160	₡ 336,391,89
40902	₡ 1,133,188,27	₡ 56,659,41	₡ 1,189,847,69	₡ 59,492,38	₡ 11,898,48	₡ 11,898,48	₡ 11,898,48	₡ 23,796,95	₡ 95,187,81	₡ 118,984,77	₡ 23,796,95	₡ 11,898,48	₡ 1,646,801,99	1,030	₡ 1,670,646,16	1,030	₡ 1,794,290,31	1,030	₡ 1,918,034,47	1,030	₡ 2,041,778,63	1,030	₡ 2,165,522,79
40871	₡ 1,100,182,78	₡ 231,038,39	₡ 11,551,92	₡ 242,590,31	₡ 12,129,52	₡ 2,425,90	₡ 2,425,90	₡ 4,851,81	₡ 19,407,22	₡ 24,259,03	₡ 4,851,81	₡ 2,425,90	₡ 316,387,40	0,210	₡ 340,596,78	0,210	₡ 364,806,16	0,210	₡ 389,015,57	0,210	₡ 413,224,96	0,210	₡ 441,514,36
40904	₡ 1,100,182,78	₡ 528,588,83	₡ 26,429,34	₡ 554,718,17	₡ 27,735,91	₡ 5,547,16	₡ 5,547,16	₡ 10,974,52	₡ 43,897,29	₡ 54,871,62	₡ 10,974,52	₡ 5,547,16	₡ 723,331,02	0,470	₡ 770,397,60	0,470	₡ 827,463,98	0,470	₡ 884,530,46	0,470	₡ 941,596,94	0,470	₡ 998,663,42
40904	₡ 1,100,182,78	₡ 680,109,67	₡ 33,005,48	₡ 693,115,16	₡ 34,655,76	₡ 6,931,15	₡ 6,931,15	₡ 13,862,30	₡ 55,449,23	₡ 69,311,52	₡ 13,862,30	₡ 6,931,15	₡ 901,045,71	0,600	₡ 975,153,68	0,600	₡ 1,049,217,66	0,600	₡ 1,117,303,63	0,600	₡ 1,189,389,61	0,600	₡ 1,261,469,59
40930	₡ 1,100,182,78	₡ 550,091,40	₡ 27,604,57	₡ 577,695,98	₡ 28,879,60	₡ 5,779,86	₡ 5,779,86	₡ 11,551,92	₡ 46,207,68	₡ 57,759,60	₡ 11,551,92	₡ 5,779,86	₡ 780,874,78	0,500	₡ 810,944,73	0,500	₡ 871,014,71	0,500	₡ 931,084,70	0,500	₡ 991,154,68	0,500	₡ 1,051,224,66
40893	₡ 1,100,182,78	₡ 1,362,269,56	₡ 78,112,98	₡ 1,440,372,54	₡ 72,018,63	₡ 14,403,73	₡ 14,403,73	₡ 32,807,46	₡ 131,229,84	₡ 164,037,30	₡ 32,807,46	₡ 16,403,73	₡ 2,132,484,30	1,400	₡ 2,303,063,06	1,400	₡ 2,473,641,79	1,400	₡ 2,644,220,53	1,400	₡ 2,814,879,28	1,400	₡ 2,985,478,02
40881	₡ 1,100,182,78	₡ 176,029,25	₡ 8,801,46	₡ 184,830,71	₡ 9,241,54	₡ 1,848,31	₡ 1,848,31	₡ 3,696,61	₡ 14,786,46	₡ 18,483,07	₡ 3,696,61	₡ 1,848,31	₡ 240,278,92	0,160	₡ 259,802,32	0,160	₡ 279,724,71	0,160	₡ 297,947,10	0,160	₡ 317,169,50	0,160	₡ 336,391,89
40842	₡ 1,100,182,78	₡ 550,091,40	₡ 27,604,57	₡ 577,695,98	₡ 28,879,60	₡ 5,779,86	₡ 5,779,86	₡ 11,551,92	₡ 46,207,68	₡ 57,759,60	₡ 11,551,92	₡ 5,779,86	₡ 780,874,78	0,500	₡ 810,944,73	0,500	₡ 871,014,71	0,500	₡ 931,084,70	0,500	₡ 991,154,68	0,500	₡ 1,051,224,66
40878	₡ 1,100,182,78	₡ 1,430,237,83	₡ 71,611,88	₡ 1,501,749,51	₡ 75,087,48	₡ 15,017,50	₡ 15,017,50	₡ 30,034,99	₡ 120,139,96	₡ 150,174,95	₡ 30,034,99	₡ 15,017,50	₡ 1,982,274,38	1,300	₡ 2,108,458,31	1,300	₡ 2,234,638,26	1,300	₡ 2,320,820,21	1,300	₡ 2,477,002,16	1,300	₡ 2,733,184,11
40906	₡ 330,054,84	₡ 16,502,74	₡ 346,557,58	₡ 17,327,88	₡ 3,465,58	₡ 3,465,58	₡ 3,465,58	₡ 6,931,15	₡ 27,724,61	₡ 34,655,76	₡ 6,931,15	₡ 3,465,58	₡ 450,524,65	0,300	₡ 488,666,64	0,300	₡ 522,808,63	0,300	₡ 556,950,62	0,300	₡ 591,092,61	0,300	₡ 630,734,79
40905	₡ 263,043,94	₡ 12,852,10	₡ 265,894,14	₡ 13,294,71	₡ 2,658,94	₡ 2,658,94	₡ 2,658,94	₡ 5,313,88	₡ 21,255,53	₡ 26,569,41	₡ 5,313,88	₡ 2,658,94	₡ 346,402,39	0,230	₡ 373,034,58	0,230	₡ 400,666,77	0,230	₡ 428,298,96	0,230	₡ 455,931,15	0,230	₡ 483,563,34
40839	₡ 1,100,182,78	₡ 770,127,95	₡ 38,506,40	₡ 808,634,36	₡ 40,431,72	₡ 8,086,34	₡ 8,086,34	₡ 16,172,69	₡ 64,690,76	₡ 80,863,44	₡ 16,172,69	₡ 8,086,34	₡ 1,061,224,66	0,700	₡ 1,138,322,63	0,700	₡ 1,215,420,60	0,700	₡ 1,303,518,57	0,700	₡ 1,387,616,55	0,700	₡ 1,471,714,52
40895	₡ 1,100,182,78	₡ 165,027,42	₡ 8,251,37	₡ 173,278,79	₡ 8,663,94	₡ 1,732,79	₡ 1,732,79	₡ 3,465,58	₡ 13,862,30	₡ 17,327,88	₡ 3,465,58	₡ 1,732,79	₡ 226,262,43	0,150	₡ 243,283,42	0,150	₡ 261,304,41	0,150	₡ 279,325,41	0,150	₡ 297,346,40	0,150	₡ 315,367,40
40878	₡ 3,472,803,11	₡ 944,922,81	₡ 47,246,14	₡ 992,168,95	₡ 49,608,45	₡ 9,921,69	₡ 9,921,69	₡ 19,843,38	₡ 79,374,52	₡ 99,218,15	₡ 19,843,38	₡ 9,921,69	₡ 1,302,484,08	0,860	₡ 1,397,146,23	0,860	₡ 1,491,808,38	0,860	₡ 1,586,470,53	0,860	₡ 1,681,132,68	0,860	₡ 1,800,206,96
40840	₡ 3,622,803,11	₡ 2,898,242,49	₡ 144,912,12	₡ 3,043,154,61	₡ 152,157,73	₡ 30,431,55	₡ 30,431,55	₡ 60,863,09	₡ 243,452,37	₡ 304,315,46	₡ 60,863,09	₡ 30,431,55	₡ 3,898,101,00	0,880	₡ 4,272,589,08	0,880	₡ 4,589,077,16	0,880	₡ 4,905,565,24	0,880	₡ 5,222,053,31	0,880	₡ 5,538,541,39
40901	₡ 3,622,803,11	₡ 1,811,401,56	₡ 90,570,08	₡ 1,901,971,63	₡ 95,098,58	₡ 19,019,72	₡ 19,019,72	₡ 38,039,43	₡ 152,157,73	₡ 190,197,16	₡ 38,039,43	₡ 19,019,72	₡ 2,670,368,17	0,500	₡ 2,868,173,22	0,500	₡ 3,065,978,27	0,500	₡ 3,263,783,32	0,500	₡ 3,461,588,37	0,500	₡ 3,659,393,42
40921	₡ 3,622,803,11	₡ 1,811,401,56	₡ 90,570,08	₡ 1,901,971,63	₡ 95,098,58	₡ 19,019,72	₡ 19,019,72	₡ 38,039,43	₡ 152,157,73	₡ 190,197,16	₡ 38,039,43	₡ 19,019,72	₡ 2,670,368,17	0,500	₡ 2,868,173,22	0,500	₡ 3,065,978,27	0,500	₡ 3,263,783,32	0,500	₡ 3,461,588,37	0,500	₡ 3,659,393,42
40918	₡ 3,622,803,11	₡ 28,982,424,88	₡ 1,449,121,24	₡ 30,431,546,12	₡ 1,521,577,31	₡ 304,315,46	₡ 304,315,46	₡ 608,630,92	₡ 2,434,523,68	₡ 3,043,154,61	₡ 608,630,92	₡ 304,315,46	₡ 38,861,009,96	0,600	₡ 42,725,890,76	0,600	₡ 46,590,771,58	0,600	₡ 48,065,652,39	0,600	₡ 52,220,533,19	0,600	₡ 56,385,413,99
40841	₡ 3,622,803,11	₡ 1,086,840,93	₡ 54,342,05	₡ 1,141,182,98	₡ 57,059,15	₡ 11,411,83	₡ 11,411,83	₡ 22,823,66	₡ 91,294,64	₡ 114,118,30	₡ 22,823,66	₡ 11,411,83	₡ 1,463,637,87	0,360	₡ 1,602,220,90	0,360	₡ 1,720,803,93	0,360	₡ 1,839,386,96	0,360	₡ 1,958,269,99	0,360	₡ 2,076,953,02
40928	₡ 3,622,803,11	₡ 470,984,40	₡ 23,548,22	₡ 494,532,62	₡ 24,726,63	₡ 4,945,13	₡ 4,945,13	₡ 9,890,25	₡ 39,561,01	₡ 49,451,26	₡ 9,890,25	₡ 4,945,13	₡ 632,866,41	0,130	₡ 664,295,72	0,130	₡ 745,725,04	0,130	₡ 797,154,35	0,130	₡ 848,583,66	0,130	₡ 900,012,98
40919	₡ 3,985,274,71	₡ 2,988,955,03	₡ 149,447,77	₡ 3,138,402,80	₡ 156,920,13	₡ 31,384,04	₡ 31,384,04	₡ 62,768,08	₡ 251,072,32	₡ 313,840,40	₡ 62,768,08	₡ 31,384,04	₡ 4,009,146,84	0,750	₡ 4,407,126,90	0,750	₡ 4,725,712,96	0,750	₡ 5,044,299,02	0,750	₡ 5,362,885,08	0,750	₡ 5,711,884,56
40904	₡ 2,584,662,84	₡ 1,201,888,22	₡ 60,093,41	₡ 1,261,981,63	₡ 63,098,08	₡ 12,619,62	₡ 12,619,62	₡ 25,239,23	₡ 100,956,93	₡ 126,196,16	₡ 25,239,23	₡ 12,619,62	₡ 1,771,794,13	0,400	₡ 1,903,038,14	0,400	₡ 2,034,282,16	0,400	₡ 2,165,526,18	0,400	₡ 2,296,770,17	0,400	₡ 2,428,014,19
	₡ 167,532,504,06	₡ 77,902,614,38	₡ 3,895,130,72	₡ 81,797,745,10	₡ 4,089,887,26	₡ 817,977,45	₡ 817,977,45	₡ 1,635,954,90	₡ 6,543,819,61	₡ 8,179,774,51	₡ 1,635,954,90	₡ 817,977,45	₡ 106,337,068,63	0,480	₡ 114,944,054,12	0,480		0,480		0,480		0,480	
40931	₡ 2,584,662,84	₡ 1,292,331,42	₡ 64,616,57	₡ 1,356,947,99	₡ 67,847,40	₡ 13,569,48	₡ 13,569,48	₡ 27,138,96	₡ 108,555,84	₡ 135,694,80	₡ 27,138,96	₡ 13,569,48	₡ 1,906,154,98	0,500	₡ 2,046,277,57	0,500	₡ 2,187,400,16	0,500	₡ 2,328,522,75	0,500	₡ 2,469,645,34	0,500	₡ 2,610,767,93
	₡ 128,121,234,42	₡ 64,060,617,21	₡ 3,203,030,86	₡ 67,263,648,07	₡ 3,363,182,40	₡ 672,636,48	₡ 672,636,48	₡ 1,345,272,96	₡ 5,381,091,85	₡ 6,726,364,81	₡ 1,345,272,96	₡ 672,636,48	₡ 87,442,742,49	0,500	₡ 91,493,883,28	0,500		0,500		0,500		0,500	
40937	₡ 4,348,440,07	₡ 1,304,532,02	₡ 65,226,60	₡ 1,369,758,62	₡ 68,487,93	₡ 13,697,59	₡ 13,697,59	₡ 27,395,17	₡ 109,580,69	₡ 136,975,86	₡ 27,395,17	₡ 13,697,59	₡ 1,790,686,21	0,300	₡ 1,923,141,11	0,300	₡ 2,055,596,00	0,300	₡ 2,208,050,90	0,300	₡ 2,350,505,80	0,300	₡ 2,492,960,69
	₡ 195,383,244,91	₡ 58,614,973,47	₡ 2,930,748,67	₡ 61,545,722,15	₡ 3,077,286,11	₡ 615,457,22	₡ 615,457,22	₡ 1,230,914,44	₡ 4,923,657,77	₡ 6,154,572,21	₡ 1,230,914,44	₡ 615,457,22	₡ 80,099,438,79	0,500	₡ 85,104,759,18	0,500	₡ 90,110,079,57	0,500	₡ 95,115,399,96	0,500	₡ 100,120,720,35	0,500	
40904	₡ 4,348,440,07	₡ 913,172,41	₡ 45,658,62	₡ 958,831,04	₡ 47,941,55	₡ 9,588,31	₡ 9,588,31	₡ 19,176,62	₡ 76,706,48	₡ 95,883,10	₡ 19,176,62	₡ 9,588,31	₡ 1,246,148,34	0,240	₡ 1,346,198,77	0,240	₡ 1,446,817,20	0,240	₡ 1,545,434,63	0,240	₡ 1,645,384,06	0,240	₡ 1,745,072,48
	₡ 195,383,244,91	₡ 41,030,483,43	₡ 2,051,524,07	₡ 43,082,008,50	₡ 2,154,100,28	₡ 430,820,06	₡ 430,820,06	₡ 861,640,11	₡ 3,446,560,44	₡ 4,308,200,55	₡ 861,640,11	₡ 430,820,06	₡ 56,006,607,16	0,240		0,240		0,240	₡ 73,928,721,44	0,240		0,240	
40925	₡ 4,348,440,07	₡ 891,430,21	₡ 44,571,51	₡ 936,001,73	₡ 46,800,09	₡ 9,360,02	₡ 9,360,02	₡ 18,720,03	₡ 74,880,14	₡ 93,600,17	₡ 18,720,03	₡ 9,360,02	₡ 1,216,802,24	0,200	₡ 1,314,146,42	0,200	₡ 1,411,490,60	0,200	₡ 1,508,834,78	0,200	₡ 1,606,178,96	0,200	₡ 1,703,523,14
	₡ 147,053,739,83	₡ 30,146,016,86	₡ 1,507,300,79	₡ 31,653,316,64	₡ 1,582,665,83	₡ 316,533,17	₡ 316,533,17	₡ 633,066,33	₡ 2,532,265,32	₡ 3,165,331,66	₡ 633,066,33	₡ 316,533,17	₡ 41,149,311,63	0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	₡ 67,609,008,46
40907	₡ 1,100,182,78	₡ 1,760,292,36	₡ 88,014,62	₡ 1,848,307,09	₡ 92,415,35	₡ 18,483,07	₡ 18,483,07	₡ 36,966,14	₡ 147,864,57	₡ 184,830,71	₡ 36,966,14	₡ 18,483,07	₡ 2,432,798,41	1,000	₡ 2,598,023,18	1,000	₡ 2,767,247,09	1,000	₡ 2,979,471,02	1,000	₡ 3,171,694,96	1,000	₡ 3,363,918,90
40917	₡ 1,100,182,78	₡ 1,430,237,83	₡ 71,611,88	₡ 1,501,749,51	₡ 75,087,48	₡ 15,017,50	₡ 15,017,50	₡ 30,034,99	₡ 120,139,96	₡ 150,174,95	₡ 30,034,99	₡ 15,017,50	₡ 1,982,274,38	1,300	₡ 2,108,458,31	1,300	₡ 2,234,638,26	1,300	₡ 2,320,820,21	1,300	₡ 2,477,002,16	1,300	₡ 2,733,184,11
40843	₡ 1,100,182,78	₡ 980,164,81	₡ 49,008,23	₡ 1,029,672,74	₡ 51,983,64	₡ 10,396,73	₡ 10,396,73	₡ 20,793,45	₡ 83,173,82	₡ 103,967,27	₡ 20,793,45	₡ 10,396,73	₡ 1,361,574,66	0,900	₡ 1,489,700,62	0,900	₡ 1,617,826,49	0,900	₡ 1,675,952,46	0,900	₡ 1,734,078,42	0,900	₡ 1,892,204,38
40935	₡ 1,100,182,78	₡ 550,091,40	₡ 27,604,57	₡ 577,695,98	₡ 28,879,60	₡ 5,779,86	₡ 5,779,86	₡ 11,551,92	₡ 46,207,68	₡ 57,759,60	₡ 11,551,92	₡ 5,779,86	₡ 780,874,78	0,500	₡ 810,944,73	0,500	₡ 871,014,71	0,500	₡ 931,084,70	0,500	₡ 991,154,68	0,500	₡ 1,051,224,66
40912	₡ 1,100,182,78	₡ 407,067,63	₡ 20,353,38	₡ 427,421,01	₡ 21,371,05	₡ 4,274,21	₡ 4,274,21	₡ 8,548,42	₡ 34,193,68	₡ 42,742,10	₡ 8,548,42	₡ 4,274,21	₡ 888,847,32	0,320	₡ 800,096,10	0,320	₡ 844,550,89	0,320	₡ 889,002,67	0,320	₡ 933,454,46	0,320	₡ 977,906,25
40912	₡ 1,100,182,78	₡ 440,073,12	₡ 22,003,66	₡ 462,076,77	₡ 23,103,84	₡ 4,620,77	₡ 4,620,77	₡ 9,241,54	₡ 36,966,14	₡ 46,207,68	₡ 9,241,54	₡ 4,620,77	₡ 600,699,80	0,400	₡ 648,785,79	0,400	₡ 696,871,77	0,400	₡ 744,867,76	0,400	₡ 792,923,74	0,400	₡ 840,979,72
40919	₡ 1,100,182,78	₡ 320,219,36	₡ 16,010,97	₡ 336,230,32	₡ 16,811,52	₡ 3,362,30	₡ 3,362,30	₡ 6,724,61	₡ 26,898,43	₡ 33,623,04	₡ 6,724,61	₡ 3,362,30	₡ 437,084,41	0,290	₡ 471,246,26	0,290	₡ 505,408,10	0,290	₡ 539,569,94	0,290	₡ 573,731,78	0,290	₡ 607,893,62
40898	₡ 1,100,182,78	₡ 154,025,95	₡ 7,701,29	₡ 161,726,87	₡ 8,086,34	₡ 1,617,27	₡ 1,617,27	₡ 3,234,54	₡ 12,938,15	₡ 16,172,69	₡ 3,234,54	₡ 1,617,27	₡ 210,243,93	0,140	₡ 227,453,53	0,140	₡ 244,663,12	0,140	₡ 261,872,71	0,140	₡ 279,082,31	0,140	₡ 296,291,90
40908	₡ 1,100,182,78	₡ 770,127,95	₡ 38,506,40	₡ 808,634,36	₡ 40,431,72	₡ 8,086,34	₡ 8,086,34	₡ 16,172,69	₡ 64,690,76	₡ 80,863,44	₡ 16,172,69	₡ 8,086,34	₡ 1,061,224,66	0,700	₡ 1,138,322,63	0,700	₡ 1,215,420,60	0,700	₡ 1,303,518,57	0,700	₡ 1,387,616,55	0,700	₡ 1,471,714,52
40890	₡ 1,100,182,78	₡ 165,027,42	₡ 8,251,37	₡ 173,278,79	₡ 8,663,94	₡ 1,732,79	₡ 1,732,79	₡ 3,465,58	₡ 13,862,30	₡ 17,327,88	₡ 3,465,58	₡ 1,732,79	₡ 226,262,43	0,150	₡ 243,283,42	0,150	₡ 261,304,41	0,150	₡ 279,325,41	0,150	₡ 297,346,40	0,150	₡ 315,367,40
40910	₡ 3,622,803,11	₡ 2,898,242,49	₡ 144,912,12	₡ 3,043,154,61	₡ 152,157,73	₡ 30,431,55	₡ 30,431,55	₡ 60,863,09	₡ 243,452,37	₡ 304,315,46	₡ 60,863,09	₡ 30,431,55	₡ 3,898,101,00	0,880	₡ 4,272,589,08	0,880	₡ 4,589,077,16	0,880	₡ 4,905,565,24	0,880	₡ 5,222,053,31	0,880	₡ 5,538,541,39
40913	₡ 1,449,121,24	₡ 72,456,06	₡ 1,521,577,31	₡ 76,078,87	₡ 15,215,77	₡ 15,215,77	₡ 15,215,77	₡ 30,431,55	₡ 121,726,18	₡ 152,157,73	₡ 30,431,55	₡ 15,215,77	₡ 1,978,050,50	0,400	₡ 2,136,294,54	0,400	₡ 2,294,538,58	0,400	₡ 2,452,782,62	0,400	₡ 2,611,026,66	0,400	₡ 2,769,270,70
40844	₡ 3,622,803,11	₡ 1,986,313,68	₡ 97,815,68	₡ 2,084,129,36	₡ 102,706,47	₡ 20,541,29	₡ 20,541,29	₡ 41,082,59	₡ 164,330,35	₡ 205,412,94	₡ 41,082,59	₡ 20,541,29	₡ 2,670,368,17	0,540	₡ 2,883,997,63	0,540	₡ 3,097,627,08	0,540	₡ 3,311,256,53	0,540	₡ 3,524,885,99	0,540	₡ 3,738,515,44
40894	₡ 3,622,803,11	₡ 470,984,40	₡ 23,548,22	₡ 494,532,62	₡ 24,726,63	₡ 4,945,13	₡ 4,945,13	₡ 9,890,25	₡ 39,561,01	₡ 49,451,26	₡ 9,890,25	₡ 4,945,13	₡ 632,866,41	0,130	₡ 664,295,72	0,130	₡ 745,725,04	0,130	₡ 797,154,35	0,130	₡ 848,583,66	0,130	₡ 900,012,98
40845	₡ 3,622,803,11	₡ 3,173,681,87	₡ 158,684,09	₡ 3,332,365,96	₡ 166,618,30	₡ 33,323,66	₡ 33,323,66	₡ 66,647,32	₡ 266,589,28	₡ 333,236,60	₡ 66,647,32	₡ 33,323,66	₡ 4,387,276,76	0,600	₡ 4,804,141,81	0,600	₡ 5,221,007,57	0,600	₡ 5,637,873,33	0,600	₡ 6,054,739,09	0,600	₡ 6,471,604,85
40844	₡ 3,622,803,11	₡ 362,280,31	₡ 18,114,02	₡ 380,394,33	₡ 19,019,72	₡ 3,803,94	₡ 3,803,94	₡ 7,607,88	₡ 30,431,55	₡ 38,039,43	₡ 7,607,88	₡ 3,803,94	₡ 494,512,62	0,100	₡ 534,073,63	0,100	₡ 573,634,64	0,100	₡ 613,195,65	0,100	₡ 652,756,66	0,100	₡ 692,317,67
40844	₡ 1,065,417,72	₡ 1,033,489,19	₡ 51,672,76	₡ 1,085,127,95	₡ 54,256,40	₡ 10,851,28	₡ 10,851,28	₡ 21,702,56	₡ 86,810,24	₡ 108,512,79	₡ 21,702,56	₡ 10,851,28	₡ 1,410,666,33	0,921	₡ 1,523,918,64	0,921	₡ 1,636,372,96	0,921	₡ 1,748,826,28	0,921	₡ 1,862,079,66	0,921	₡ 1,974,532,87
40846	₡ 1,065,417,72	₡ 1,311,210,12	₡ 60,560,51	₡ 1,371,770,63	₡ 68,588,53	₡ 13,717,71	₡ 13,717,71	₡ 38,035,41	₡ 152,141,65	₡ 190,177,06	₡ 38,035,41	₡ 13,717,71	₡ 2,272,301,82	0,700	₡ 2,470,085,92	0,700	₡ 2,667,870,11	0,700	₡ 2,865,654,29	0,700	₡ 3,063,438,47	0,700	₡ 3,261,222,65
40

Apéndice 6
Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Conservación Vial a Caminos Malos y Regulares

Código de camino	Costo AI	Costo SBVI	Costo de Asfalto	Subtotal	Impuestos	Seguridad Vial	Verificación de Calidad	Estudios y Diseños	Escuelas	Utilidad	Requisitos Ambientales	Otros	Costo sin IVA	Long. (km)	$	Long. (km)	$	Long. (km)	$	Long. (km)	$	Long. (km)	$
	5%		5%		5%	1%	1%	1%	1%	5%	2%	1%	CO	km	CI	km	CR	km	CP	km	CE	km	CS
406003	$ 1.100.182,79	$ 650.061,40	$ 27.504,57	$ 877.896,06	$ 28.879,80	$ 8.779,96	$ 8.779,96	$ 14.551,02	$ 46.207,88	$ 57.759,80	$ 14.551,02	$ 8.779,96	$ 760.874,26	0,500	$ 844.844,79	0,500	$ 874.844,74	0,500	$ 934.484,79	0,500	$ 984.154,66	0,500	$ 1.084.224,66
406005	$ 1.100.182,79	$ 1.870.315,74	$ 93.515,84	$ 3.163.912,26	$ 98.191,31	$ 19.638,26	$ 19.638,26	$ 32.763,63	$ 157.146,10	$ 192.850,83	$ 32.763,63	$ 19.638,26	$ 2.707.242,19	1,700	$ 2.987.242,19	1,700	$ 3.117.242,19	1,700	$ 3.187.242,19	1,700	$ 3.359.929,90	1,700	$ 3.574.929,90
406080	$ 1.100.182,79	$ 407.067,63	$ 20.353,38	$ 527.104,21	$ 21.371,05	$ 4.274,21	$ 4.274,21	$ 6.548,43	$ 34.193,68	$ 42.740,10	$ 6.548,43	$ 4.274,21	$ 555.842,52	0,370	$ 600.499,40	0,370	$ 634.550,00	0,370	$ 693.002,57	0,370	$ 733.464,46	0,370	$ 777.696,25
406077	$ 1.100.182,79	$ 352.000,00	$ 17.600,00	$ 455.783,00	$ 18.480,00	$ 3.696,00	$ 3.696,00	$ 5.664,00	$ 29.568,00	$ 36.960,00	$ 5.664,00	$ 3.696,00	$ 480.768,00	0,320	$ 519.229,44	0,320	$ 548.880,00	0,320	$ 599.202,00	0,320	$ 634.336,00	0,320	$ 672.285,28
406024	$ 1.100.182,79	$ 220.096,56	$ 11.004,83	$ 284.988,30	$ 11.551,20	$ 2.310,24	$ 2.310,24	$ 3.540,36	$ 18.483,37	$ 23.103,84	$ 3.540,36	$ 2.310,24	$ 300.348,00	0,200	$ 324.377,88	0,200	$ 342.900,00	0,200	$ 372.435,00	0,200	$ 396.461,40	0,200	$ 420.489,60
406026	$ 1.100.182,79	$ 220.096,56	$ 11.004,83	$ 284.988,30	$ 11.551,20	$ 2.310,24	$ 2.310,24	$ 3.540,36	$ 18.483,37	$ 23.103,84	$ 3.540,36	$ 2.310,24	$ 300.348,00	0,200	$ 324.377,88	0,200	$ 342.900,00	0,200	$ 372.435,00	0,200	$ 396.461,40	0,200	$ 420.489,60
406076	$ 1.100.182,79	$ 572.005,26	$ 28.604,75	$ 740.663,09	$ 30.034,99	$ 6.007,00	$ 6.007,00	$ 9.214,00	$ 48.035,36	$ 60.069,36	$ 9.214,00	$ 6.007,00	$ 780.905,72	0,520	$ 843.377,88	0,520	$ 895.355,30	0,520	$ 968.328,00	0,520	$ 1.030.816,56	0,520	$ 1.093.273,04
406029	$ 1.100.182,79	$ 220.096,56	$ 11.004,83	$ 284.988,30	$ 11.551,20	$ 2.310,24	$ 2.310,24	$ 3.540,36	$ 18.483,37	$ 23.103,84	$ 3.540,36	$ 2.310,24	$ 300.348,00	0,200	$ 324.377,88	0,200	$ 342.900,00	0,200	$ 372.435,00	0,200	$ 396.461,40	0,200	$ 420.489,60
406078	$ 1.100.182,79	$ 154.000,00	$ 7.700,00	$ 199.430,00	$ 7.808,70	$ 1.561,74	$ 1.561,74	$ 2.392,60	$ 12.944,00	$ 16.177,50	$ 2.392,60	$ 1.561,74	$ 210.242,64	0,140	$ 227.164,92	0,140	$ 241.215,00	0,140	$ 261.961,50	0,140	$ 278.822,64	0,140	$ 295.683,78
406079	$ 1.100.182,79	$ 44.004,83	$ 550,00	$ 54.164,62	$ 577,50	$ 115,52	$ 115,52	$ 177,02	$ 924,16	$ 1.155,19	$ 177,02	$ 115,52	$ 15.012,02	0,010	$ 16.209,49	0,010	$ 17.220,00	0,010	$ 18.623,00	0,010	$ 19.823,02	0,010	$ 21.024,49
406072	$ 1.100.182,79	$ 176.000,00	$ 8.800,00	$ 227.904,00	$ 8.928,00	$ 1.785,60	$ 1.785,60	$ 2.736,00	$ 14.784,00	$ 18.480,00	$ 2.736,00	$ 1.785,60	$ 240.384,00	0,160	$ 259.703,04	0,160	$ 275.760,00	0,160	$ 298.368,00	0,160	$ 317.504,00	0,160	$ 336.639,04
406002	$ 1.100.182,79	$ 1.433.186,27	$ 55.650,41	$ 1.488.847,68	$ 59.492,58	$ 11.898,46	$ 11.898,46	$ 23.795,95	$ 95.167,81	$ 116.084,77	$ 23.795,95	$ 11.898,46	$ 1.646.894,02	1,030	$ 1.779.246,34	1,030	$ 1.884.034,47	1,030	$ 2.044.776,63	1,030	$ 2.147.756,63	1,030	$ 2.250.736,63
406071	$ 1.100.182,79	$ 293.008,00	$ 14.650,40	$ 379.572,82	$ 15.372,80	$ 3.074,56	$ 3.074,56	$ 4.560,00	$ 24.640,00	$ 30.800,00	$ 4.560,00	$ 3.074,56	$ 400.506,24	0,240	$ 432.839,28	0,240	$ 459.200,00	0,240	$ 498.560,00	0,240	$ 528.256,00	0,240	$ 561.024,00
406004	$ 1.100.182,79	$ 520.566,81	$ 26.139,34	$ 675.288,47	$ 27.435,01	$ 5.487,16	$ 5.487,16	$ 10.973,32	$ 43.897,29	$ 54.871,62	$ 10.973,32	$ 5.487,16	$ 729.987,08	0,475	$ 788.386,04	0,475	$ 837.555,00	0,475	$ 914.530,16	0,475	$ 969.553,12	0,475	$ 1.024.576,08
406064	$ 1.100.182,79	$ 660.109,67	$ 33.005,48	$ 853.145,16	$ 34.655,76	$ 6.931,15	$ 6.931,15	$ 13.862,30	$ 55.449,21	$ 69.311,52	$ 13.862,30	$ 6.931,15	$ 921.948,74	0,600	$ 996.133,68	0,600	$ 1.058.247,66	0,600	$ 1.157.304,02	0,600	$ 1.225.355,84	0,600	$ 1.293.408,66
406050	$ 1.100.182,79	$ 550.091,40	$ 27.504,57	$ 710.907,36	$ 28.879,80	$ 5.775,96	$ 5.775,96	$ 11.551,92	$ 46.207,68	$ 57.759,60	$ 11.551,92	$ 5.775,96	$ 768.214,74	0,500	$ 830.344,79	0,500	$ 874.844,74	0,500	$ 964.484,79	0,500	$ 1.021.154,66	0,500	$ 1.077.824,66
406053	$ 1.100.182,79	$ 1.650.259,55	$ 78.412,98	$ 2.029.855,32	$ 82.018,63	$ 16.403,73	$ 16.403,73	$ 32.807,45	$ 131.229,80	$ 164.037,25	$ 32.807,45	$ 16.403,73	$ 2.303.063,05	1,420	$ 2.479.884,79	1,420	$ 2.624.550,63	1,420	$ 2.844.879,26	1,420	$ 2.996.479,02	1,420	$ 3.148.078,78
406061	$ 1.100.182,79	$ 352.000,00	$ 17.600,00	$ 455.783,00	$ 18.480,00	$ 3.696,00	$ 3.696,00	$ 5.664,00	$ 29.568,00	$ 36.960,00	$ 5.664,00	$ 3.696,00	$ 480.768,00	0,320	$ 519.229,44	0,320	$ 548.880,00	0,320	$ 599.202,00	0,320	$ 634.336,00	0,320	$ 672.285,28
406042	$ 1.100.182,79	$ 650.061,40	$ 27.504,57	$ 877.896,06	$ 28.879,80	$ 5.775,96	$ 5.775,96	$ 14.551,02	$ 46.207,68	$ 57.759,60	$ 14.551,02	$ 5.775,96	$ 760.874,26	0,500	$ 844.844,79	0,500	$ 874.844,74	0,500	$ 934.484,79	0,500	$ 984.154,66	0,500	$ 1.084.224,66
406075	$ 1.100.182,79	$ 1.433.186,27	$ 55.650,41	$ 1.488.847,68	$ 59.492,58	$ 11.898,46	$ 11.898,46	$ 23.795,95	$ 95.167,81	$ 116.084,77	$ 23.795,95	$ 11.898,46	$ 1.646.894,02	1,030	$ 1.779.246,34	1,030	$ 1.884.034,47	1,030	$ 2.044.776,63	1,030	$ 2.147.756,63	1,030	$ 2.250.736,63
406056	$ 1.100.182,79	$ 330.054,84	$ 16.502,74	$ 388.557,58	$ 17.327,88	$ 3.465,58	$ 3.465,58	$ 6.931,15	$ 27.724,61	$ 34.655,76	$ 6.931,15	$ 3.465,58	$ 460.506,29	0,300	$ 498.506,64	0,300	$ 524.820,00	0,300	$ 568.800,00	0,300	$ 598.704,00	0,300	$ 628.734,29
406052	$ 1.100.182,79	$ 253.082,04	$ 12.652,40	$ 298.084,24	$ 13.284,74	$ 2.656,94	$ 2.656,94	$ 5.313,88	$ 21.255,53	$ 26.569,41	$ 5.313,88	$ 2.656,94	$ 353.098,41	0,230	$ 382.253,52	0,230	$ 402.360,00	0,230	$ 436.296,00	0,230	$ 459.184,56	0,230	$ 482.073,12
406030	$ 1.100.182,79	$ 770.127,95	$ 38.506,40	$ 907.275,98	$ 40.431,72	$ 8.086,34	$ 8.086,34	$ 16.172,68	$ 64.690,74	$ 80.863,44	$ 16.172,68	$ 8.086,34	$ 1.075.242,64	0,700	$ 1.163.242,64	0,700	$ 1.224.840,00	0,700	$ 1.326.360,00	0,700	$ 1.396.416,00	0,700	$ 1.466.472,04
406055	$ 1.100.182,79	$ 330.054,84	$ 16.502,74	$ 388.557,58	$ 17.327,88	$ 3.465,58	$ 3.465,58	$ 6.931,15	$ 27.724,61	$ 34.655,76	$ 6.931,15	$ 3.465,58	$ 460.506,29	0,300	$ 498.506,64	0,300	$ 524.820,00	0,300	$ 568.800,00	0,300	$ 598.704,00	0,300	$ 628.734,29
406062	$ 1.100.182,79	$ 253.082,04	$ 12.652,40	$ 298.084,24	$ 13.284,74	$ 2.656,94	$ 2.656,94	$ 5.313,88	$ 21.255,53	$ 26.569,41	$ 5.313,88	$ 2.656,94	$ 353.098,41	0,230	$ 382.253,52	0,230	$ 402.360,00	0,230	$ 436.296,00	0,230	$ 459.184,56	0,230	$ 482.073,12
406058	$ 1.100.182,79	$ 1.650.259,55	$ 78.412,98	$ 2.029.855,32	$ 82.018,63	$ 16.403,73	$ 16.403,73	$ 32.807,45	$ 131.229,80	$ 164.037,25	$ 32.807,45	$ 16.403,73	$ 2.303.063,05	1,420	$ 2.479.884,79	1,420	$ 2.624.550,63	1,420	$ 2.844.879,26	1,420	$ 2.996.479,02	1,420	$ 3.148.078,78
406060	$ 1.100.182,79	$ 352.000,00	$ 17.600,00	$ 455.783,00	$ 18.480,00	$ 3.696,00	$ 3.696,00	$ 5.664,00	$ 29.568,00	$ 36.960,00	$ 5.664,00	$ 3.696,00	$ 480.768,00	0,320	$ 519.229,44	0,320	$ 548.880,00	0,320	$ 599.202,00	0,320	$ 634.336,00	0,320	$ 672.285,28
406057	$ 1.100.182,79	$ 650.061,40	$ 27.504,57	$ 877.896,06	$ 28.879,80	$ 5.775,96	$ 5.775,96	$ 14.551,02	$ 46.207,68	$ 57.759,60	$ 14.551,02	$ 5.775,96	$ 760.874,26	0,500	$ 844.844,79	0,500	$ 874.844,74	0,500	$ 934.484,79	0,500	$ 984.154,66	0,500	$ 1.084.224,66
406054	$ 1.100.182,79	$ 440.073,12	$ 22.003,66	$ 569.728,27	$ 23.103,84	$ 4.620,77	$ 4.620,77	$ 9.241,54	$ 36.966,14	$ 46.207,68	$ 9.241,54	$ 4.620,77	$ 600.966,00	0,400	$ 648.796,79	0,400	$ 686.211,27	0,400	$ 748.867,79	0,400	$ 793.923,79	0,400	$ 843.079,79
406010	$ 1.100.182,79	$ 320.249,28	$ 16.012,97	$ 414.322,48	$ 16.813,26	$ 3.362,65	$ 3.362,65	$ 13.862,30	$ 27.724,61	$ 110.898,43	$ 138.623,03	$ 27.724,61	$ 1.862,30	1,200	$ 1.996.267,96	1,200	$ 2.096.436,22	1,200	$ 2.284.893,27	1,200	$ 2.379.774,24	1,200	$ 2.522.939,27
406008	$ 1.100.182,79	$ 154.000,00	$ 7.700,00	$ 199.430,00	$ 8.085,00	$ 1.617,00	$ 1.617,00	$ 2.477,00	$ 13.398,00	$ 16.170,00	$ 2.477,00	$ 1.617,00	$ 217.752,00	0,140	$ 235.152,00	0,140	$ 249.900,00	0,140	$ 271.320,00	0,140	$ 288.792,00	0,140	$ 306.264,00
406008	$ 1.100.182,79	$ 770.127,95	$ 38.506,40	$ 907.275,98	$ 40.431,72	$ 8.086,34	$ 8.086,34	$ 16.172,68	$ 64.690,74	$ 80.863,44	$ 16.172,68	$ 8.086,34	$ 1.075.242,64	0,700	$ 1.163.242,64	0,700	$ 1.224.840,00	0,700	$ 1.326.360,00	0,700	$ 1.396.416,00	0,700	$ 1.466.472,04
406040	$ 1.100.182,79	$ 165.007,41	$ 8.250,37	$ 212.896,57	$ 8.662,94	$ 1.732,59	$ 1.732,59	$ 2.598,88	$ 13.862,30	$ 17.327,88	$ 2.598,88	$ 1.732,59	$ 228.493,12	0,150	$ 247.043,12	0,150	$ 262.500,00	0,150	$ 285.000,00	0,150	$ 302.544,00	0,150	$ 321.087,12
406070	$ 1.100.182,79	$ 514.909,21	$ 25.745,46	$ 663.964,21	$ 27.032,73	$ 5.406,55	$ 5.406,55	$ 9.260,93	$ 43.243,69	$ 54.054,61	$ 9.260,93	$ 5.406,55	$ 718.000,00	0,470	$ 776.000,00	0,470	$ 820.000,00	0,470	$ 894.000,00	0,470	$ 949.000,00	0,470	$ 1.004.000,00
406032	$ 1.100.182,79	$ 13.608.022,53	$ 680.401,14	$ 17.556.423,67	$ 714.421,20	$ 142.884,24	$ 142.884,24	$ 285.768,48	$ 1.143.073,92	$ 1.428.842,40	$ 285.768,48	$ 142.884,24	$ 18.574.984,40	0,250	$ 20.080.017,28	0,250	$ 21.000.000,00	0,250	$ 22.500.000,00	0,250	$ 23.500.000,00	0,250	$ 24.500.000,00
406040	$ 1.100.182,79	$ 1.858.240,81	$ 92.912,04	$ 2.397.335,64	$ 97.558,64	$ 19.511,73	$ 19.511,73	$ 39.023,46	$ 156.093,84	$ 195.117,30	$ 39.023,46	$ 19.511,73	$ 2.538.000,00	0,800	$ 2.742.444,48	0,800	$ 2.896.666,24	0,800	$ 3.120.000,00	0,800	$ 3.260.000,00	0,800	$ 3.400.000,00
406038	$ 1.100.182,79	$ 41.870.269,46	$ 2.093.513,47	$ 54.064.965,87	$ 2.198.219,07	$ 439.643,81	$ 439.643,81	$ 879.287,63	$ 3.517.150,51	$ 4.396.438,14	$ 879.287,63	$ 439.643,81	$ 57.193.895,27	0,800	$ 61.798.504,64	0,800	$ 65.290.000,00	0,800	$ 70.360.000,00	0,800	$ 73.520.000,00	0,800	$ 76.680.000,00
406034	$ 1.100.182,79	$ 1.811.401,56	$ 90.570,08	$ 2.401.974,63	$ 95.098,58	$ 19.019,72	$ 19.019,72	$ 38.039,43	$ 152.157,73	$ 190.197,16	$ 38.039,43	$ 19.019,72	$ 2.472.583,42	0,500	$ 2.670.446,17	0,500	$ 2.848.179,22	0,500	$ 3.066.975,27	0,500	$ 3.213.793,32	0,500	$ 3.361.586,37
406039	$ 1.100.182,79	$ 26.169.279,04	$ 1.308.463,95	$ 33.790.603,29	$ 1.373.886,92	$ 274.777,38	$ 274.777,38	$ 549.554,77	$ 2.198.219,07	$ 2.747.773,84	$ 549.554,77	$ 274.777,38	$ 35.744.555,16	0,500	$ 38.623.403,52	0,500	$ 40.806.250,00	0,500	$ 43.975.000,00	0,500	$ 45.958.000,00	0,500	$ 47.941.000,00
406041	$ 1.100.182,79	$ 1.811.401,56	$ 90.570,08	$ 2.401.974,63	$ 95.098,58	$ 19.019,72	$ 19.019,72	$ 38.039,43	$ 152.157,73	$ 190.197,16	$ 38.039,43	$ 19.019,72	$ 2.472.583,42	0,500	$ 2.670.446,17	0,500	$ 2.848.179,22	0,500	$ 3.066.975,27	0,500	$ 3.213.793,32	0,500	$ 3.361.586,37
406031	$ 1.100.182,79	$ 26.169.279,04	$ 1.308.463,95	$ 33.790.603,29	$ 1.373.886,92	$ 274.777,38	$ 274.777,38	$ 549.554,77	$ 2.198.219,07	$ 2.747.773,84	$ 549.554,77	$ 274.777,38	$ 35.744.555,16	0,500	$ 38.623.403,52	0,500	$ 40.806.250,00	0,500	$ 43.975.000,00	0,500	$ 45.958.000,00	0,500	$ 47.941.000,00
406045	$ 1.100.182,79	$ 28.592.424,88	$ 1.429.621,24	$ 36.934.556,22	$ 1.501.577,51	$ 300.315,46	$ 300.315,46	$ 600.630,92	$ 2.404.629,69	$ 3.005.944,61	$ 600.630,92	$ 300.315,46	$ 39.041.960,66	0,500	$ 42.196.280,76	0,500	$ 44.580.774,50	0,500	$ 48.050.262,35	0,500	$ 50.200.933,45	0,500	$ 52.351.604,55
406044	$ 1.100.182,79	$ 26.169.279,04	$ 1.308.463,95	$ 33.790.603,29	$ 1.373.886,92	$ 274.777,38	$ 274.777,38	$ 549.554,77	$ 2.198.219,07	$ 2.747.773,84	$ 549.554,77	$ 274.777,38	$ 35.744.555,16	0,500	$ 38.623.403,52	0,500	$ 40.806.250,00	0,500	$ 43.975.000,00	0,500	$ 45.958.000,00	0,500	$ 47.941.000,00
406014	$ 1.100.182,79	$ 1.449.121,24	$ 72.456,06	$ 1.884.857,69	$ 76.078,87	$ 15.215,77	$ 15.215,77	$ 30.431,55	$ 121.726,18	$ 152.157,73	$ 30.431,55	$ 15.215,77	$ 1.978.936,50	0,400	$ 2.138.204,44	0,400	$ 2.252.760,00	0,400	$ 2.440.296,00	0,400	$ 2.542.080,00	0,400	$ 2.709.720,00
406013	$ 1.100.182,79	$ 20.939.439,73	$ 1.046.770,99	$ 24.992.180,72	$ 1.099.100,54	$ 219.821,91	$ 219.821,91	$ 439.643,83	$ 1.758.575,28	$ 2.198.219,07	$ 439.643,83	$ 219.821,91	$ 28.736.847,09	0,400	$ 31.164.386,27	0,400	$ 33.000,00	0,400	$ 35.000,00	0,400	$ 36.000,00	0,400	$ 38.000,00
406014	$ 1.100.182,79	$ 1.358.314,29	$ 67.915,71	$ 1.766.409,46	$ 71.311,50	$ 14.262,30	$ 14.262,30	$ 28.524,60	$ 114.098,41	$ 142.623,01	$ 28.524,60	$ 14.262,30	$ 1.854.932,51	0,375	$ 2.004.191,88	0,375	$ 2.110.000,00	0,375	$ 2.287.500,00	0,375	$ 2.382.000,00	0,375	$ 2.539.500,00
406015	$ 1.100.182,79	$ 26.262.846,64	$ 1.413.140,85	$ 34.483.797,87	$ 1.483.797,87	$ 296.759,57	$ 296.759,57	$ 593.519,15	$ 2.374.076,60	$ 2.967.595,75	$ 593.519,15	$ 296.759,57	$ 38.728.744,74	0,540	$ 41.814.844,34	0,540	$ 44.550.000,00	0,540	$ 49.230.000,00	0,540	$ 51.210.000,00	0,540	$ 54.890.000,00
406016	$ 1.100.182,79	$ 33.192,32	$ 1.659,62	$ 43.579,79	$ 1.742,78	$ 348,56	$ 348,56	$ 697,12	$ 2.788,47	$ 3.485,59	$ 697,12	$ 348,56	$ 45.455,00	0,000	$ 49.081,40	0,000	$ 52.300,00	0,000	$ 57.800,00	0,000	$ 60.100,00	0,000	$ 64.400,00
406018	$ 1.100.182,79	$ 26.262.846,64	$ 1.413.140,85	$ 34.483.797,87	$ 1.483.797,87	$ 296.759,57	$ 296.759,57	$ 593.519,15	$ 2.374.076,60	$ 2.967.595,75	$ 593.519,15	$ 296.759,57	$ 38.728.744,74	0,540	$ 41.814.844,34	0,540	$ 44.550.000,00	0,540	$ 49.230.000,00	0,540	$ 51.210.000,00	0,540	$ 54.890.000,00
406017	$ 1.100.182,79	$ 6.904.014,41	$ 340.200,67	$ 7.444.244,06	$ 357.010,60	$ 71.442,12	$ 71.442,12	$ 142.884,24	$ 571.536,96	$ 714.421,20	$ 142.884,24	$ 71.442,12	$ 9.267.476,55	0,130	$ 9.644.867,67	0,130	$ 10.374.000,00	0,130	$ 11.460.000,00	0,130	$ 11.920.000,00	0,130	$ 12.780.000,00
406035	$ 1.100.182,79	$ 2.174.884,81	$ 108.744,24	$ 2.560.314,07	$ 114.181,96	$ 22.863,64	$ 22.863,64	$ 45.727,28	$ 182.909,12	$ 228.636,40	$ 45.727,28	$ 22.863,64	$ 2.964.047,40	0,600	$ 3.144.867,67	0,600	$ 3.324.000,00	0,600	$ 3.672.000,00	0,600	$ 3.816.000,00	0,600	$ 4.104.000,00
406022	$ 1.100.182,79	$ 31.403.199,60	$ 1.570.159,98	$ 37.229.898,09	$ 1.648.644,99	$ 329.732,98	$ 329.732,98	$ 659.465,72	$ 2.637.862,89	$ 3.297.328,61	$ 659.465,72	$ 329.732,98	$ 42.866.272,90	0,900	$ 46.344.386,46	0,900	$ 49.500,00	0,900	$ 54.000,00	0,900	$ 56.000,00	0,900	$ 60.000,00
406019	$ 1.100.182,79	$ 350.260,91	$ 18.114,00	$ 399.894,39	$ 19.019,72	$ 3.803,94	$ 3.803,94	$ 7.607,89	$ 30.431,55	$ 38.039,43	$ 7.607,89	$ 3.803,94	$ 492.272,60	0,100	$ 532.272,60	0,100	$ 573.834,84	0,100	$ 626.100,00	0,100	$ 652.766,66	0,100	$ 692.317,27
406020	$ 1.100.182,79	$ 5.233.854,93	$ 261.692,75	$ 5.895.730,47	$ 274.777,38	$ 54.955,48	$ 54.955,48	$ 109.910,97	$ 439.643,86	$ 549.554,77	$ 109.910,97	$ 54.955,48	$ 6.705,48	0,000	$ 7.248,00	0,000	$ 7.800,00	0,000	$ 8.500,00	0,000	$ 8.800,00	0,000	$ 9.300,00
406064	$ 1.065.417,72	$ 1.053.466,49	$ 52.673,32	$ 1.106.139,81	$ 55.296,99	$ 11.059,40	$ 11.059,40	$ 22.118,80	$ 88.475,20	$ 110.594,00	$ 22.118,80	$ 11.059,40	$ 1.328.916,94	0,570	$ 1.436.372,05	0,570	$ 1.538.000,00	0,570	$ 1.662.000,00	0,570	$ 1.752.000,00	0,570	$ 1.874.000,00
406065	$ 1.065.417,72	$ 1.053.466,49	$ 52.673,32	$ 1.106.139,81	$ 55.296,99	$ 11.059,40	$ 11.059,40	$ 22.118,80	$ 88.475,20	$ 110.594,00	$ 22.118,80	$ 11.059,40	$ 1.328.916,94	0,570	$ 1.436.372,05	0,570	$ 1.538.000,00	0,570	$ 1.662.000,00	0,570	$ 1.752.000,00	0,570	$ 1.874.000,00
406017	$ 1.065.417,72	$ 696.633,92	$ 29.834,70	$ 826.886,42	$ 31.303,28	$ 6.260,66	$ 6.260,66	$ 12.521,31	$ 50.117,26	$ 62.646,58	$ 12.521,31	$ 6.260,66	$ 879.857,73	0,400	$ 942.745,46	0,400	$ 1.009.800,00	0,400	$ 1.100.000,00	0,400	$ 1.176.000,00	0,400	$ 1.252.000,00
406018	$ 1.100.182,79	$ 514.909,21	$ 25.745,46	$ 663.964,21	$ 27.032,73	$ 5.406,55	$ 5.406,55	$ 9.260,93	$ 43.243,69	$ 54.054,61	$ 9.260,93	$ 5.406,55	$ 718.000,00	0,470	$ 776.000,00	0,470	$ 820.000,00	0,470	$ 894.000,00	0,470	$ 949.000,00	0,470	$ 1.004.000,00
406011	$ 1.100.182,79	$ 2.394.195,56	$ 119.709,78	$ 2.697.598,12	$ 125.694,78	$ 25.139,58	$ 25.139,58	$ 50.279,16	$ 201.116,64	$ 251.395,80	$ 50.279,16	$ 25.139,58	$ 3.179.266,00	0,000	$ 3.429.276,88	0,000	$ 3.637.300,00	0,000	$ 3.900,00	0,000	$ 4.144.400,00	0,000	$ 4.445.362,62
406038	$ 1.100.182,79	$ 163.087,50	$ 8.154,38	$ 210.344,68	$ 8.562,06	$ 1.712,42	$ 1.712,42	$ 2.823,91	$ 13.699,35	$ 17.124,19	$ 2.823,91	$ 1.712,42	$ 226.432,44	0,000	$ 242.323,59	0,000	$ 256.232,76	0,000	$ 276.644,00	0,000	$ 293.856,00	0,000	$ 314.666,24
406025	$ 1.100.182,79	$ 665.532,47	$ 33.276,62	$ 861.108,09	$ 34.940,45	$ 6.988,09	$ 6.988,09	$ 12.443,02	$ 55.544,08	$ 69.430,10	$ 12.443,02	$ 6.988,09	$ 894.000,00	0,000	$ 956.580,00	0,000	$ 1.010.000,00	0,000	$ 1.090,00	0,000	$ 1.157.000,00	0,000	$ 1.232.000,00
406027	$ 1.100.182,79	$ 6.526.142,71	$ 326.407,14	$ 8.004.825,26	$ 342.827,49	$ 68.565,50	$ 68.565,50	$ 122.044,20	$ 544.963,99	$ 681.204,99	$ 122.044,20	$ 68.565,50	$ 8.770.000,00	0,000	$ 9.380.000,00	0,000	$ 9.900.000,00	0,000	$ 10.680,00	0,000	$ 11.350.000,00	0,000	$ 12.080.000,00
406076	$ 1.100.182,79	$ 210.241,20	$ 10.512,06	$ 271.154,07	$ 11.037,66	$ 2.207,53	$ 2.207,53	$ 3.928,04	$ 19.104,24	$ 23.880,30	$ 3.928,04	$ 2.207,53	$ 309.000,00	0,200	$ 333.000,00	0,200	$ 352.000,00	0,200	$ 382.000,00	0,200	$ 406.000,00	0,200	$ 432.000,00
406016	$ 1.100.182,79	$ 148.504,95	$ 7.425,25	$ 191.564,39	$ 7.797,55	$ 1.559,51	$ 1.559,51	$ 2.773,60	$ 13.486,07	$ 16.858,09	$ 2.773,60	$ 1.559,51	$ 218.000,00	0,140	$ 235.000,00	0,140	$ 249.000,00	0,140	$ 270.000,00	0,140	$ 287.000,00	0,140	$ 305.000,00
406036	$ 1.100.182,79	$ 330.054,84	$ 16.502,74	$ 388.557,58	$ 17.327,88	$ 3.465,58	$ 3.465,58	$ 6.931,15	$ 27.724,61	$ 34.655,76	$ 6.931,15	$ 3.465,58	$ 460.506,29	0,300	$ 498.506,64	0,300	$ 524.820,00	0,300	$ 568.800,00	0,300	$ 598.704,00	0,300	$ 628.734,29
406055	$ 1.100.182,79	$ 1.540.255,94	$ 77.012,80	$ 1.812.760,70	$ 80.863,44	$ 16.172,69	$ 16.172,69	$ 32.345,37	$ 129.381,50	$ 161.726,87	$ 32.345,37	$ 16.172,69	$ 2.152.635,28	1,400	$ 2.270.635,28	1,400	$ 2.382.164,20	1,400	$ 2.607,00	1,400	$ 2.775.233,00	1,400	$ 2.943.300,04
406069	$ 1.100.182,79	$ 286.047,53	$ 14.302,38	$ 336.349,00	$ 15.017,55	$ 3.003,50	$ 3.003,50	$ 5.007,00	$ 24.027,99	$ 30.034,99	$ 5.007,00	$ 3.003,50	$ 399.424,87	0,260	$ 421.484,06	0,260	$ 442.927,65	0,260	$ 474.320,00	0,260	$ 505.000,00	0,260	$ 535.680,35
406059	$ 1.100.182,79	$ 453.072,84	$ 22.653,64	$ 532.753,75	$ 23.784,33	$ 4.756,87	$ 4.756,87	$ 7.928,11	$ 38.054,93	$ 47.568,66	$ 7.928,11	$ 4.756,87	$ 632.739,47	0,410	$ 667.217,28	0,410	$ 701.000,00	0,410	$ 750.400,00	0,410	$ 799.800,00	0,410	$ 848.200,00
406068	$ 1.100.182,79	$ 452.076,77	$ 23.103,84	$ 533.916,48	$ 24.259,03	$ 4.851,81	$ 4.851,81	$ 9.703,61	$ 38.814,45	$ 48.518,06	$ 9.703,61	$ 4.851,81	$ 630.739,47	0,420	$ 664.193,50

Plan de Conservación y Desarrollo Vial (2014-2018)
Municipalidad de Flores

Apéndice 7
Escenario Mantenimiento Rutinario Todos los Caminos y Mantenimiento Ligero de Puentes

Código de camino	Costo Nl	Costo SICVI	Costo de Acarreo	Subtotal	Imprevisto	Seguridad Vial	Ilicación de Calz	Estudios y diseño	Reajuste	Utilidad	Impuestos Ambiente	Otros	Costo año 0	Long (km)	1	Long (km)	2	Long (km)	3	Long (km)	4	Long (km)	5
			5%		5%	1%	2%	2%	8%	10%	2%	1%		km	C1	km	C2	km	C3	km	C4	km	C5
408003	₡ 1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 877.589,96	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 750.974,78	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 873.014,71	0,500	₡ 931.082,70	0,500	₡ 991.152,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408005	₡ 1.870.310,74	₡ 935.155,34	₡ 46.757,77	₡ 1.853.226,28	₡ 98.191,31	₡ 19.638,26	₡ 19.638,26	₡ 39.276,53	₡ 157.106,10	₡ 196.382,63	₡ 39.276,53	₡ 19.638,26	₡ 2.552.974,18	1,700	₡ 2.757.212,40	1,700	₡ 2.961.450,03	1,700	₡ 3.165.687,96	1,700	₡ 3.369.925,90	1,700	₡ 3.574.163,83
408080	₡ 1.100.182,79	₡ 407.067,63	₡ 20.353,38	₡ 427.421,01	₡ 21.371,05	₡ 4.274,21	₡ 4.274,21	₡ 8.548,42	₡ 34.193,68	₡ 42.742,10	₡ 8.548,42	₡ 4.274,21	₡ 555.847,32	0,370	₡ 600.099,10	0,370	₡ 644.550,89	0,370	₡ 689.002,67	0,370	₡ 733.454,46	0,370	₡ 777.906,25
408077	₡ 1.100.182,79	₡ 352.088,49	₡ 17.602,92	₡ 369.691,42	₡ 18.484,57	₡ 3.696,91	₡ 3.696,91	₡ 7.393,83	₡ 29.572,31	₡ 36.966,14	₡ 7.393,83	₡ 3.696,91	₡ 480.598,84	0,300	₡ 519.044,83	0,300	₡ 557.449,82	0,300	₡ 595.894,80	0,300	₡ 634.339,99	0,300	₡ 672.785,78
408024	₡ 1.100.182,79	₡ 220.036,56	₡ 11.001,83	₡ 231.038,39	₡ 11.551,92	₡ 2.310,38	₡ 2.310,38	₡ 4.620,77	₡ 18.483,07	₡ 23.103,84	₡ 4.620,77	₡ 2.310,38	₡ 300.349,90	0,200	₡ 324.377,89	0,200	₡ 348.405,88	0,200	₡ 372.433,88	0,200	₡ 396.461,87	0,200	₡ 420.489,86
408036	₡ 1.100.182,79	₡ 110.018,28	₡ 5.500,91	₡ 115.519,19	₡ 5.775,96	₡ 1.155,19	₡ 1.155,19	₡ 2.310,38	₡ 9.243,54	₡ 11.551,92	₡ 2.310,38	₡ 1.155,19	₡ 150.174,96	0,100	₡ 162.188,95	0,100	₡ 174.202,94	0,100	₡ 186.216,94	0,100	₡ 198.230,94	0,100	₡ 210.244,93
408076	₡ 1.100.182,79	₡ 572.086,05	₡ 28.604,75	₡ 600.690,80	₡ 30.034,99	₡ 6.007,00	₡ 6.007,00	₡ 12.014,00	₡ 48.056,98	₡ 60.069,98	₡ 12.014,00	₡ 6.007,00	₡ 780.094,74	0,520	₡ 843.352,62	0,520	₡ 906.889,30	0,520	₡ 970.425,98	0,520	₡ 1.030.800,66	0,520	₡ 1.093.273,63
408029	₡ 1.100.182,79	₡ 220.036,56	₡ 11.001,83	₡ 231.038,39	₡ 11.551,92	₡ 2.310,38	₡ 2.310,38	₡ 4.620,77	₡ 18.483,07	₡ 23.103,84	₡ 4.620,77	₡ 2.310,38	₡ 300.349,90	0,200	₡ 324.377,89	0,200	₡ 348.405,88	0,200	₡ 372.433,88	0,200	₡ 396.461,87	0,200	₡ 420.489,86
408078	₡ 1.100.182,79	₡ 143.023,76	₡ 7.151,19	₡ 150.174,96	₡ 7.508,75	₡ 1.501,75	₡ 1.501,75	₡ 3.003,50	₡ 12.014,00	₡ 15.017,50	₡ 3.003,50	₡ 1.501,75	₡ 195.227,42	0,130	₡ 210.856,93	0,130	₡ 226.483,83	0,130	₡ 242.082,02	0,130	₡ 257.700,22	0,130	₡ 273.318,41
408078	₡ 1.100.182,79	₡ 11.001,83	₡ 550,09	₡ 11.551,92	₡ 577,60	₡ 115,52	₡ 115,52	₡ 231,04	₡ 924,15	₡ 1.155,19	₡ 231,04	₡ 115,52	₡ 15.017,50	0,010	₡ 16.218,89	0,010	₡ 17.420,29	0,010	₡ 18.621,69	0,010	₡ 19.823,09	0,010	₡ 21.024,49
408072	₡ 1.100.182,79	₡ 176.029,25	₡ 8.801,46	₡ 184.830,71	₡ 9.241,54	₡ 1.848,31	₡ 1.848,31	₡ 3.696,61	₡ 14.786,46	₡ 18.483,07	₡ 3.696,61	₡ 1.848,31	₡ 240.279,92	0,160	₡ 259.502,32	0,160	₡ 278.724,71	0,160	₡ 297.947,10	0,160	₡ 317.169,50	0,160	₡ 336.391,89
408002	₡ 1.100.182,79	₡ 1.133.188,27	₡ 56.659,41	₡ 1.189.847,68	₡ 59.492,38	₡ 11.898,48	₡ 11.898,48	₡ 23.796,95	₡ 95.187,81	₡ 118.984,77	₡ 23.796,95	₡ 11.898,48	₡ 1.546.802,98	1,000	₡ 1.675.526,15	1,000	₡ 1.804.249,31	1,000	₡ 1.932.972,47	1,000	₡ 2.061.775,63	1,000	₡ 2.189.527,79
408071	₡ 1.100.182,79	₡ 231.038,39	₡ 11.551,92	₡ 242.590,31	₡ 12.129,52	₡ 2.425,90	₡ 2.425,90	₡ 4.851,81	₡ 19.407,22	₡ 24.259,03	₡ 4.851,81	₡ 2.425,90	₡ 315.367,40	0,210	₡ 340.886,79	0,210	₡ 366.826,18	0,210	₡ 391.085,57	0,210	₡ 416.283,96	0,210	₡ 441.513,36
408004	₡ 1.100.182,79	₡ 522.586,83	₡ 26.129,34	₡ 548.716,17	₡ 27.435,81	₡ 5.487,16	₡ 5.487,16	₡ 10.974,32	₡ 43.897,29	₡ 54.871,62	₡ 10.974,32	₡ 5.487,16	₡ 713.331,02	0,475	₡ 770.397,80	0,475	₡ 827.483,98	0,475	₡ 884.530,26	0,475	₡ 941.596,94	0,475	₡ 998.663,22
408034	₡ 1.100.182,79	₡ 660.109,87	₡ 33.005,48	₡ 693.115,34	₡ 34.655,76	₡ 6.931,15	₡ 6.931,15	₡ 13.862,30	₡ 55.449,21	₡ 69.311,52	₡ 13.862,30	₡ 6.931,15	₡ 901.049,71	0,600	₡ 973.133,68	0,600	₡ 1.045.217,66	0,600	₡ 1.117.301,63	0,600	₡ 1.189.389,61	0,600	₡ 1.261.469,59
408030	₡ 1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 577.595,96	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 750.974,78	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 873.014,71	0,500	₡ 931.082,70	0,500	₡ 991.152,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408033	₡ 1.100.182,79	₡ 1.982.259,86	₡ 99.112,98	₡ 2.081.372,84	₡ 104.068,64	₡ 20.813,73	₡ 20.813,73	₡ 41.627,46	₡ 166.509,84	₡ 208.137,30	₡ 41.627,46	₡ 20.813,73	₡ 2.705.778,81	1,800	₡ 2.920.049,09	1,800	₡ 3.134.319,36	1,800	₡ 3.348.589,63	1,800	₡ 3.562.859,90	1,800	₡ 3.777.130,17
408081	₡ 1.100.182,79	₡ 176.029,25	₡ 8.801,46	₡ 184.830,71	₡ 9.241,54	₡ 1.848,31	₡ 1.848,31	₡ 3.696,61	₡ 14.786,46	₡ 18.483,07	₡ 3.696,61	₡ 1.848,31	₡ 240.279,92	0,160	₡ 259.502,32	0,160	₡ 278.724,71	0,160	₡ 297.947,10	0,160	₡ 317.169,50	0,160	₡ 336.391,89
408042	₡ 1.100.182,79	₡ 550.091,40	₡ 27.504,57	₡ 577.595,96	₡ 28.879,80	₡ 5.775,96	₡ 5.775,96	₡ 11.551,92	₡ 46.207,68	₡ 57.759,60	₡ 11.551,92	₡ 5.775,96	₡ 750.974,78	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 873.014,71	0,500	₡ 931.082,70	0,500	₡ 991.152,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408079	₡ 1.100.182,79	₡ 1.430.237,63	₡ 71.511,88	₡ 1.501.749,51	₡ 75.087,48	₡ 15.017,50	₡ 15.017,50	₡ 30.034,99	₡ 120.139,96	₡ 150.174,95	₡ 30.034,99	₡ 15.017,50	₡ 1.952.272,36	1,300	₡ 2.108.386,31	1,300	₡ 2.264.639,25	1,300	₡ 2.420.820,21	1,300	₡ 2.577.002,16	1,300	₡ 2.733.182,11
408086	₡ 1.100.182,79	₡ 330.054,84	₡ 16.502,74	₡ 346.557,58	₡ 17.327,88	₡ 3.465,58	₡ 3.465,58	₡ 6.931,15	₡ 27.724,61	₡ 34.655,76	₡ 6.931,15	₡ 3.465,58	₡ 450.522,65	0,300	₡ 486.566,84	0,300	₡ 522.609,03	0,300	₡ 558.650,22	0,300	₡ 594.691,41	0,300	₡ 630.734,79
408052	₡ 1.100.182,79	₡ 253.042,04	₡ 12.652,10	₡ 265.694,14	₡ 13.284,71	₡ 2.656,94	₡ 2.656,94	₡ 5.313,88	₡ 21.255,53	₡ 26.569,41	₡ 5.313,88	₡ 2.656,94	₡ 345.402,39	0,230	₡ 373.034,58	0,230	₡ 400.666,77	0,230	₡ 428.298,96	0,230	₡ 455.931,15	0,230	₡ 483.563,34
408039	₡ 1.100.182,79	₡ 772.127,98	₡ 38.606,40	₡ 810.734,38	₡ 40.531,72	₡ 8.086,34	₡ 8.086,34	₡ 16.172,69	₡ 64.690,75	₡ 80.863,44	₡ 16.172,69	₡ 8.086,34	₡ 1.051.224,66	0,700	₡ 1.135.322,63	0,700	₡ 1.219.420,60	0,700	₡ 1.303.518,57	0,700	₡ 1.387.616,55	0,700	₡ 1.471.714,52
408055	₡ 1.100.182,79	165.027,42	8.251,37	₡ 173.278,79	8.663,94	1.732,79	1.732,79	3.465,58	13.862,30	17.327,88	3.465,58	1.732,79	₡ 225.262,43	0,150	₡ 243.283,42	0,150	₡ 261.304,41	0,150	₡ 279.325,41	0,150	₡ 297.346,40	0,150	₡ 315.367,40
408070	₡ 3.622.803,11	941.328,81	47.066,44	₡ 988.395,25	₡ 49.419,76	₡ 9.883,95	₡ 9.883,95	₡ 19.767,90	₡ 79.123,60	₡ 98.839,51	₡ 19.767,90	₡ 9.883,95	₡ 1.286.722,67	0,860	₡ 1.388.881,06	0,860	₡ 1.491.040,05	0,860	₡ 1.593.199,04	0,860	₡ 1.695.358,03	0,860	₡ 1.797.516,02
408040	₡ 3.622.803,11	₡ 2.898.242,49	₡ 144.912,12	₡ 3.043.154,61	₡ 152.157,73	₡ 30.431,55	₡ 30.431,55	₡ 60.863,09	₡ 243.452,37	₡ 304.315,46	₡ 60.863,09	₡ 30.431,55	₡ 3.956.101,00	2,600	₡ 4.272.989,08	2,600	₡ 4.589.877,16	2,600	₡ 4.905.765,24	2,600	₡ 5.222.653,31	2,600	₡ 5.538.541,39
408031	₡ 3.622.803,11	1.811.401,56	90.570,08	₡ 1.901.971,63	95.098,58	19.019,72	19.019,72	38.039,43	152.157,73	190.197,16	38.039,43	19.019,72	₡ 2.472.563,12	1,650	₡ 2.670.368,17	1,650	₡ 2.868.173,22	1,650	₡ 3.065.978,27	1,650	₡ 3.263.783,32	1,650	₡ 3.461.588,37
408021	₡ 3.622.803,11	1.811.401,56	90.570,08	₡ 1.901.971,63	95.098,58	19.019,72	19.019,72	38.039,43	152.157,73	190.197,16	38.039,43	19.019,72	₡ 2.472.563,12	1,650	₡ 2.670.368,17	1,650	₡ 2.868.173,22	1,650	₡ 3.065.978,27	1,650	₡ 3.263.783,32	1,650	₡ 3.461.588,37
408018	₡ 3.622.803,11	₡ 28.982.424,88	₡ 1.449.121,24	₡ 30.431.546,12	₡ 1.521.577,31	304.315,46	304.315,46	₡ 608.630,92	₡ 2.434.523,68	₡ 3.043.154,61	₡ 608.630,92	304.315,46	₡ 39.561.010,00	26,000	₡ 42.725.898,76	26,000	₡ 45.890.787,53	26,000	₡ 49.055.676,29	26,000	₡ 52.220.565,06	26,000	₡ 55.385.453,79
408041	₡ 3.622.803,11	1.086.840,93	54.342,05	₡ 1.141.182,98	57.059,15	11.411,83	11.411,83	22.823,66	91.294,64	114.118,30	22.823,66	11.411,83	₡ 1.483.537,87	0,900	₡ 1.602.220,90	0,900	₡ 1.720.903,93	0,900	₡ 1.839.586,96	0,900	₡ 1.958.269,99	0,900	₡ 2.076.953,02
408026	₡ 3.622.803,11	470.964,40	23.548,22	₡ 494.512,62	24.725,63	4.945,13	4.945,13	9.890,25	39.561,01	49.451,26	9.890,25	4.945,13	₡ 642.866,41	0,390	₡ 694.295,72	0,390	₡ 745.725,04	0,390	₡ 797.154,35	0,390	₡ 848.583,66	0,390	₡ 900.012,98
408058	₡ 3.986.274,71	₡ 2.988.956,03	₡ 149.447,80	₡ 3.138.403,83	₡ 156.920,19	₡ 31.384,04	₡ 31.384,04	₡ 62.768,08	₡ 251.072,31	₡ 313.840,38	₡ 62.768,08	₡ 31.384,04	₡ 4.079.924,98	0,750	₡ 4.406.318,98	0,750	₡ 4.732.712,98	0,750	₡ 5.059.106,98	0,750	₡ 5.385.500,98	0,750	₡ 5.711.894,98
408004	₡ 2.584.662,84	₡ 1.201.868,27	₡ 60.093,41	₡ 1.261.961,67	₡ 63.098,08	₡ 12.619,62	₡ 12.619,62	₡ 25.239,23	₡ 100.956,93	₡ 126.196,16	₡ 25.239,23	₡ 12.619,62	₡ 1.640.550,12	0,465	₡ 1.771.793,11	0,465	₡ 1.903.036,14	0,465	₡ 2.034.282,16	0,465	₡ 2.165.525,16	0,465	₡ 2.296.770,17
408002	₡ 2.584.662,84	₡ 1.292.331,42	₡ 64.616,57	₡ 1.356.948,00	₡ 67.847,40	₡ 13.569,48	₡ 13.569,48	₡ 27.138,96	₡ 108.555,84	₡ 135.694,80	₡ 27.138,96	₡ 13.569,48	₡ 1.764.229,39	0,500	₡ 1.905.134,94	0,500	₡ 2.046.037,97	0,500	₡ 2.187.941,01	0,500	₡ 2.329.844,05	0,500	₡ 2.471.747,09
408037	₡ 4.348.440,07	1.304.532,02	65.226,60	₡ 1.369.758,62	68.487,93	13.697,59	13.697,59	27.395,17	109.580,69	136.975,86	27.395,17	13.697,59	₡ 1.780.686,21	0,500	₡ 1.923.111,11	0,500	₡ 2.065.986,00	0,500	₡ 2.208.860,90	0,500	₡ 2.350.505,80	0,500	₡ 2.492.980,69
408034	₡ 4.348.440,07	913.172,41	45.658,62	₡ 958.831,04	47.941,55	9.588,31	9.588,31	19.176,62	76.706,48	95.883,10	19.176,62	9.588,31	₡ 1.246.198,77	0,210	₡ 1.346.198,77	0,210	₡ 1.446.198,77	0,210	₡ 1.546.198,77	0,210	₡ 1.646.198,77	0,210	₡ 1.746.072,48
408025	₡ 4.348.440,07	891.430,21	44.571,51	₡ 936.001,73	46.800,09	9.360,02	9.360,02	18.720,03	74.880,14	93.600,17	18.720,03	9.360,02	₡ 1.216.802,24	0,205	₡ 1.314.126,42	0,205	₡ 1.411.450,60	0,205	₡ 1.508.774,78	0,205	₡ 1.606.178,96	0,205	₡ 1.703.523,14
408007	₡ 1.100.182,79	1.760.292,46	88.014,62	₡ 1.848.307,08	92.415,36	18.483,07	18.483,07	36.966,14	147.864,57	184.830,71	36.966,14	18.483,07	₡ 2.402.795,21	1,600	₡ 2.595.024,16	1,600	₡ 2.787.247,09	1,600	₡ 2.979.470,02	1,600	₡ 3.171.694,96	1,600	₡ 3.363.918,90
408017	₡ 1.100.182,79	1.430.237,63	71.511,88	₡ 1.501.749,51	75.087,48	15.017,50	15.017,50	30.034,99	120.139,96	150.174,95	30.034,99	15.017,50	₡ 1.952.272,36	1,300	₡ 2.108.386,31	1,300	₡ 2.264.639,25	1,300	₡ 2.420.820,21	1,300	₡ 2.577.002,16	1,300	₡ 2.733.182,11
408043	₡ 1.100.182,79	990.184,51	49.508,23	₡ 1.039.672,74	51.983,64	10.396,73	10.396,73	20.793,45	83.173,82	103.967,27	20.793,45	10.396,73	₡ 1.351.574,56	0,900	₡ 1.459.700,52	0,900	₡ 1.567.826,49	0,900	₡ 1.675.952,45	0,900	₡ 1.784.078,42	0,900	₡ 1.892.204,38
408035	₡ 1.100.182,79	550.091,40	27.504,57	₡ 577.595,96	28.879,80	5.775,96	5.775,96	11.551,92	46.207,68	57.759,60	11.551,92	5.775,96	₡ 750.974,78	0,500	₡ 810.944,73	0,500	₡ 873.014,71	0,500	₡ 931.082,70	0,500	₡ 991.152,68	0,500	₡ 1.051.224,66
408083	₡ 1.100.182,79	407.067,63	20.353,38	₡ 427.421,01	21.371,05	4.274,21	4.274,21	8.548,42	34.193,68	42.742,10	8.548,42	4.274,21	₡ 555.847,32	0,370	₡ 600.099,10	0,370	₡ 644.550,89	0,370	₡ 689.002,67	0,370	₡ 733.454,46	0,370	₡ 777.906,25
408012	₡ 1.100.182,79	440.073,12	22.003,66	₡ 462.076,77	23.103,84	4.620,77	4.620,77	9.241,54	36.966,14	46.207,68	9.241,54	4.620,77	₡ 600.899,80	0,400	₡ 648.758,79	0,400	₡ 696.617,77	0,400	₡ 744.867,76	0,400	₡ 792.923,74	0,400	₡ 840.979,72
408019	₡ 1.100.182,79	1.320.219,35	66.010,97	₡ 1.386.230,32	69.311,52	13.862,30	13.862,30	27.724,61	110.898,43	138.623,03	27.724,61	13.862,30	₡ 1.802.099,21	1,200	₡ 1.946.267,16	1,200	₡ 2.090.435,12	1,200	₡ 2.234.603,27	1,200	₡ 2.378.771,22	1,200	₡ 2.522.939,17
408082	₡ 1.100.182,79	154.025,89	7.701,28	₡ 161.726,67	8.086,34	1.617,27	1.617,27	3.234,54	12.938,15	16.172,69	3.234,54	1.617,27	₡ 210.243,93	0,140	₡ 227.068,93	0,140	₡ 243.893,93	0,140	₡ 260.703,71	0,140	₡ 277.523,31	0,140	₡ 294.342,90
408009	₡ 1.100.182,79	770.127,98	38.506,40	₡ 808.634,38	40.431,72	8.086,34	8.086,34	16.172,69	64.690,75	80.863,44	16.172,69	8.086,34	₡ 1.051.224,66	0,700	₡ 1.135.322,63	0,700	₡ 1.219.420,60	0,700	₡ 1.303.518,57	0,700	₡ 1.387.616,55	0,700	₡ 1.471.714,52
408050	₡ 1.100.182,79	165.027,42	8.251,37	₡ 173.278,79	8.663,94	1.732,79	1.732,79	3.465,58	13.862,30	17.327,88	3.465,58	1.732,79	₡ 225.262,43	0,150	₡ 243.283,42	0,150	₡ 261.304,41	0,150	₡ 279.325,41	0,150	₡ 297.346,40	0,150	₡ 315.367,40
408010	₡ 3.622.803,11	2.898.242,49	144.912,12	₡ 3.043.154,61	152.157,73	30.431,55	30.431,55	60.863,09	243.452,37	304.315,46	60.863,09	30.431,55	₡ 3.956.101,00	0,800	₡ 4.272.989,08	0,800	₡ 4.589.877,16	0,800	₡ 4.905.765,24	0,800	₡ 5.222.653,31	0,800	₡ 5.538.541,39
408013	₡ 3.622.803,11	1.449.121,24	72.456,06	₡ 1.521.577,31	76.078,87	15.215,77	15.215,77	30.431,55	121.726,18	152.157,73	30.431,55	15.215,77	₡ 1.978.050,90	0,400	₡ 2.136.294,54	0,400	₡ 2.294.538,18	0,400	₡ 2.452.782,82	0,400	₡ 2.611.026,46	0,400	₡ 2.769.270,09
408014	₡ 3.622.803,11	1.996.313,68	97.815,68	₡ 2.094.129,36	102.706,47	20.541,29	20.541,29	41.082,58	164.330,35	205.412,94	41.082,58	20.541,29	₡ 2.670.368,17	0,540	₡ 2.883.997,63	0,540	₡ 3.097.627,08	0,540	₡ 3.311.256,53	0,540	₡ 3.524.885,99	0,540	₡ 3.738.515,44
408054	₡ 3.622.803,11	470.964,40	23.548,22	₡ 494.512,62	24.725,63	4.945,13	4.945,13	9.890,25	39.561,01	49.451,26	9.890,25	4.945,13	₡ 642.866,41	0,130	₡ 694.295,72	0,130	₡ 745.725,04	0,130	₡ 797.154,35	0,130	₡ 848.583,66	0,130	₡ 900.012,98
408045	₡ 3.622.803,11	2.173.681,87	108.684,09	₡ 2.282.365,96	114.118,30	22.823,66	22.823,66	45.647,32	182.589,28	228.236,60	45.647,32	22.823,66	₡ 2.967.075,79	0,600	₡ 3.204.413,93	0,600	₡ 3.441.807,87	0,600	₡ 3.679.173,93	0,600	₡ 3.916.539,98	0,600	₡ 4.153.906,05
408022	₡ 3.622.803,11	362.280,31	18.114,02	₡ 380.394,33	19.019,72	3.803,94	3.803,94	7.607,89	30.431,55	38.039,43	7.607,89	3.803,94	₡ 494.512,62	0,100	₡ 538.073,63	0,100	₡ 579.634,63	0,100	₡ 613.195,65	0,100	₡ 652.756,66	0,100	₡ 692.317,67
408044	₡ 1.086.417,72	1.033.455,19	51.672,76	₡ 1.085.127,95	54.256,40	10.851,28	10.851,28	21.702,56	86.810,24	108.512,79	21.702,56	10.851,28	₡ 1.410.666,33	0,970	₡ 1.523.219,64	0,970	₡ 1.636.372,95	0,970	₡ 1.749.226,26	0,970	₡ 1.862.079,56	0,970	₡ 1.974.932,87
408085	₡ 1.086.417,72	1.811.210,12	90.560,51	₡ 1.901.770,63	95.088,53	19.017,71	19.017,71	38.035,41	152.141,65	190.177,06	38.035,41	19.017,71	₡ 2.472.301,82	1,700	₡ 2.670.088,96	1,700	₡ 2.867.870,11	1,700	₡ 3.065.651,26	1,700	₡ 3.263.432,40	1,700	₡ 3.461.225,56
408057	₡ 1.086.417,72	596.633,92	29.831,70	₡ 626.465,62	31.323,28	6.264,66	6.264,66	12.529,31	50.117,25	62.646,56	12.529,31	6.264,66	₡ 814.305,31	0,560	₡ 879.557,73	0,560	₡ 944.710,15	0,560	₡ 1.009.862,58	0,560	₡ 1.075.015,00	0,560	₡ 1.140.167,43
408009	₡ 2.584.662,84	518.932,57	25.946,63	₡ 544.879,20	27.138,96	5.427,79	5.427,79	10.855,58	43.422,34	54.277,92	10.855,58	5.427,79	₡ 705.612,96	0,200	₡ 818.511,03	0,200	₡ 931.409,10	0,200	₡ 1.044.307,17	0,200	₡ 1.157.205,24	0,200	₡ 1.270.103,31
408011	₡ 2.584.662,84	2.326.196,56	116.309,83	₡ 2.442.506,39	122.125,32	24.425,06	24.425,06	48.850,13	195.400,51	244.250,64	48.850,13	24.425,06	₡ 3.175.258,30	0,900	₡ 3.329.278,96	0,900	₡ 3.483.299,63	0,900	₡ 3.637.320,29	0,900	₡ 4.191.340,96	0,900	₡ 4.445.361,62
408038	₡ 1.100.182,79	815.137,50	40.756,88	₡ 855.894,38	42.794,72	8.562,09	8.562,09	17.124,17	68.496,68	85.620,85	17.124,17	8.562,09	₡ 1.112.312,19	0,200	₡ 1.200.423,98	0,200	₡ 1.288.535,79	0,200	₡ 1.376.647,59	0,200	₡ 1.464.759,39	0,200	₡ 1.552.871,20
408023	₡ 1.975.114,04	592.534,21	29.626,71	₡ 622.160,92	31.108,05	6.221,61	6.221,61	12.443,22	49.772,87	62.216,09	12.443,22	6.221,61	₡ 808.809,20	0,300	₡ 873.313,94	0,300	₡ 938.218,67	0,300	₡ 1.002.923,41	0,300	₡ 1.067.628,14	0,300	₡ 1.132.332,88
408075	₡ 1.100.182,79	1.210.201,07	60.510,05	₡ 1.270.711,12	63.535,56	12.707,11	12.707,11	25.414,22	101.656,89	127.071,11	25.414,22	12.707,11	₡ 1.651.924,26	1,100	₡ 1.784.078,42	1,100	₡ 1.916.232,57	1,100	₡ 2.048.386,73	1,100	₡ 2.180.540,29	1,100	₡ 2.312.694,24
408016	₡ 3.622.803,11	138.524,68	7.426,23	₡ 146.950,91	7.347,55	1.469,51	1.469,51	3.119,02	12.476,07	15.595,09	3.119,02	1.469,51	₡ 191.392,87	0,120	₡ 206.918,08	0,120	₡ 222.443,29	0,120	₡ 237.968,50	0,120	₡ 253.493,71	0,120	₡ 269.018,92
408033	₡ 1.086.417,72	330.054,84	16.502,74	₡ 346.557,58	17.327,88	3.465,58	3.465,58	6.931,15	27.724,61	34.655,76	6.931,15	3.465,58	₡ 450.522,65	0,300	₡ 486.566,84	0,300	₡ 522.609,03	0,300	₡ 558.650,22	0,300	₡ 594.691,41	0,300	₡ 630.734,79
408058	₡ 1.100.182,79	1.840.259,91	77.012,80	₡ 1.917.268,70	80.863,44	16.172,69	16.172,69	32.345,37	129.381,50	161.726,87	32.345,37	16.172,69	₡ 2.107.449,31	1,400	₡ 2.270.645,26	1,400	₡ 2.433.841,20	1,400	₡ 2.597.037,15	1,400	₡ 2.775.233,08	1,400	₡ 2.943.429,04
408089	₡ 1.100.182,79	286.047,53	14.302,38	₡ 300.349,90	15.017,50	3.003,50	3.003,50	6.007,00	24.027,99	30.034,98	6.007,00	3.003,50	₡ 390.454,87	0,260	₡ 421.691,26	0,260	₡ 452.927,65	0,260	₡ 484.164,04	0,260	₡ 515.400,23	0,260

Escenarios		Año	1	Año	2	Año	3	Año	4	Año	5
		Km	C1	Km	C2	Km	C3	Km	C4	Km	C5
Resumen	MR-Todos los Caminos	58,69	₡ 180.765.001,33	58,685	₡ 194.155.001,43	58,69	₡ 207.545.001,52	58,7	₡ 220.935.001,62	58,7	₡ 234.325.001,72
Resumen	MR (Todos) - MP (Regulares)		₡ 411.688.922,18		₡ 398.134.756,46		₡ 964.061.218,69		₡ 338.246.435,99		₡ 339.024.328,24
Resumen	MR (Todos) - ME (Malos)		₡ 336.664.168,50		₡ 478.169.029,04		₡ 336.210.303,71		₡ 294.863.723,06		₡ 291.934.038,00
Resumen	MR (Todos) - CV (Regulares y Malos)		₡ 487.080.234,33		₡ 1.076.750.949,87		₡ 452.934.394,73		₡ 350.619.563,99		₡ 305.118.260,52
Resumen	MR (Todos) - ML (Puentes)		₡ 185.732.143,24		₡ 196.811.841,77		₡ 211.347.011,38		₡ 224.982.302,44		₡ 237.531.533,17

Propuesta 1: Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento Periodico y Mantenimiento Ligero

		Año	1	Año	2	Año	3	Año	4	Año	5
Total RV	58,685	Km	C1	Km	C2	Km	C3	Km	C4	Km	C5
Presupuesto			**₡ 123.503.850,41**		**133.384.158,44**		**142.721.049,53**		**154.138.733,49**		**164.928.444,84**
MR		24	₡ 73.926.216,8	24,5	₡ 81.056.446,0	24,5	₡ 86.646.545,7	24	₡ 90.354.265,0	25	₡ 99.823.209,4
MP		1	₡ 44.527.888,8	1	₡ 48.090.119,9	1	₡ 51.937.329,5	1	₡ 56.092.315,8	1	₡ 60.579.701,1
ML		0,018	₡ 4.967.141,9	0,01	₡ 2.656.840,3	0,012	₡ 3.802.009,9	0,012	₡ 4.047.300,8	0,01	₡ 3.206.531,5
Costo en millones de colones			₡ 123.421.247,5		₡ 131.803.406,3		₡ 142.385.885,1		₡ 150.493.881,6		₡ 163.609.441,9

Propuesta 2: Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Ligero

		Año	1	Año	2	Año	3	Año	4	Año	5
Total RV	58,685	Km	C1	Km	C2	Km	C3	Km	C4	Km	C5
Presupuesto			**₡ 123.503.850,41**		**133.384.158,44**		**142.721.049,53**		**154.138.733,49**		**164.928.444,84**
MR		38	₡ 117.049.843,2	39	₡ 129.028.628,4	39	₡ 137.927.154,5	39	₡ 146.825.680,6	40	₡ 159.717.135,0
ML		0,018	₡ 4.967.141,9	0,01	₡ 2.656.840,3	0,012	₡ 3.802.009,9	0,012	₡ 4.047.300,8	0,01	₡ 3.206.531,5
Costo en millones de colones			₡ 122.016.985,2		₡ 131.685.468,7		₡ 141.729.164,3		₡ 150.872.981,4		₡ 162.923.666,5

“ANEXOS”

Anexo 1

Proyecto: Mejoramiento del Drenaje y de la Superficie de Ruedo del Camino 4-08-025, Calle La Bomba

PRIMER PROGRAMA DE LA RED VIAL CANTONAL

PRVC-I MOPT-BID

PRÉSTAMO BID No. 2098/OC-CR

Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL DRENAJE Y DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO 4-08-025, CALLE LA BOMBA

Noviembre, 2013

No Objeción Preliminar del BID comunicada mediante oficio 2013-0352-PRVC-1-MOPT BID

CONTENIDO

CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DEL PROYECTO
1.1 Nombre Del Proyecto.
1.2 Antecedentes
1.3 Objetivos del proyecto.
1.3.1 Objetivo general.
1.3.2 Objetivosespecíficos.
1.4 Localization Geográfica.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS TÉCNICO
2.1 Ingeniería.
2.2 Componentes (rubros de costo) del proyecto y estimación de cantidades.
2.3 Componentes Locales de Costo para el Proyecto.
2.4 Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES
3.1 Identificación de amenazas en el sitio.
3.2 Medidas para la reducción de riesgos de amenazas y vulnerabilidades.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS SOCIO-AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
4.1 Aspectosambientales.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO
5.1 Aspectoslegales.
5.2 Organización y estructuraadministrativa.
5.3 Planificación y programación de la ejecución del proyecto.
5.4 Nota de no objeción Del proyecto emitida por la UEC.

ANEXO A.
- **Tasa Interna de Retorno.**

ANEXO B.
- **Resultados de estudios de ingeniería (suelos, DCP, diseños, Topografía etc.).**
- **Inventarios de necesidades.**
- **Cotizaciones de las fuentes de material cercanas al proyecto.**

ANEXO C.
- **Inventario resumen de Necesidades.**
- **Declaración jurada de disponibilidad de contrapartida.**
- **Nota de no objeción del BID.**
- **Nota de la asociación de desarrollo.**
- **Nota de trámite ambiental ante SETENA.**
- **Aval del diseño de pavimentos por el MOPT.**

ANEXO D.
- **Plan de mantenimiento rutinario.**

CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto

Mejoramiento del drenaje y de la superficie de Ruedo del camino 4-08-025 (Ent.R.3)-Entrada a Calle Fedecoop, Calle La Bomba.

1.2 Antecedentes

La red de caminos del distrito de San Joaquín de Flores es utilizada como paso entre los cantones de Santa Bárbara y Barva. También, como enlace con la Ruta Nacional N° 03, sentido Alajuela-Heredia y viceversa. Por tanto, el Centro Histórico Floreño, sufre de congestión vial, ante esta situación la Municipalidad se ha inclinado por reordenamiento vial del distrito, entre las rutas por habilitar se encuentra Calle La Bomba, de tal forma que se pueda proveer de rutas alternas que ayuden al descongestionamiento del mismo.

Entre las vías consideradas se encuentra el camino 4-08-025, dado que la misma funcionaria como ruta de salida hacia la Ruta Nacional N°03 sentido hacia Alajuela y Heredia.

Actualmente, la ruta se encuentra habilitada en lastre, por lo que su uso se restringe a si el usuario desea o no utilizar el camino, más el mismo es utilizado con alta frecuencia.

1.3 Objetivos del proyecto.

A continuación se presentanel Objetivo General y los Específicos del proyecto a desarrollar por parte de este Gobierno Local dentro del programa PRVC-I:

1.3.1 Objetivo general.

Dotar al distrito de San Joaquín de Flores de una ruta que permita el descongestionamiento vial, y que facilite la salida de vehículos del cantón hacia la Ruta Nacional N°3.

1.3.2 Objetivosespecíficos.

- Mejorar la superficie de ruedo en una longitud de 218 metros, aumentando el nivel de servicio, por medio de una nueva estructura de pavimento.
- Mejorar el sistema de drenajes del camino No.4-08-025.
- Garantizar la conectividad entre los caminos No. 4-08-018 y la ruta nacional No. 03.
- Asegurar la confortabilidad del camino.
- Descongestionar el Centro Histórico por medio de una ruta alterna.

- Crear mejores condiciones de seguridad vial en el proyecto a intervenir, mediante señales verticales y señalamiento horizontal.

1.4 Localización Geográfica

Este proyecto se localiza en la provincia de Heredia, en el cantón Flores, distrito de San Joaquín. El camino sirve de acceso y salida del centro del Distrito a la Ruta Nacional No.3, mismo que se encuentra entre las coordenadas geográficas, inicio: Intersección con la línea del tren Norte 1106181.2 Este 482827.6 y final: Intersección con Ruta No. 03 Norte 1105953.2 Este 482805.6, según el sistema CR TM 05.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS TÉCNICO

2.1 Ingeniería.

Para el desarrollo de este proyecto, se realiza la contratación directa **CONTRATACIÓN DIRECTA Nº 2013CD-000022-01 "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INGENIERÍA PARA EFECTUAR EL ESTUDIO DE SUELOS Y EL DISEÑO DE PAVIMENTOS EN CALLE LA BOMBA",** misma adjudicada a la empresa Castro y de la Torre S.A, la cual realiza los estudios de suelos necesarios y el diseño del pavimento para el proyecto de "**MEJORAMIENTO DEL DRENAJE Y DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO 4-08-025, CALLE LA BOMBA".** Cabe destacar que dicho diseño cuenta con el aval del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, mediante oficio No. DRI 13-135 del 13 de agosto de 2013.

El levantamiento topográfico, se realizó por medio de la Unidad de Catastro y la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, mismo que se entregó a la empresa Castro y de la Torre como insumo.

A continuación, se indican los resultados de cada uno:

Topografía del camino.

El camino presenta una topografía llana con una pendiente del 3% en los primero 47 metros discurriendo estas aguas hacia la ruta No. 3 y para los 168 metros restantes una pendiente variable del 5.5% al 0.5% en dirección hacia la calle Fedecoop. (ANEXO B).

En el detalle de sección típica del camino, se indica que la sección típica será de 9.00 m de ancho, con un cordón de caño de 65 cm de ancho y con 33 cm de altura, fabricado en concreto hidráulico, y un ancho de calzada de 7.70 m compuesta por una estructura de pavimentos de 25 cm de sub-base, 20cm de base y 7,5 cm de carpeta.

Estudios de suelo.

Los trabajos se realizaron por medio de calicatas de 2 metros de profundidad, el material extraído y no contaminado fue utilizado para el muestreo y sus respectivos estudios, estos se realizaron por la Empresa Castro y de La Torre S.A mediante la

contratación directa N° 2013CD-000022-01 “CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INGENIERÍA PARA EFECTUAR EL ESTUDIO DE SUELOS Y EL DISEÑO DE PAVIMENTOS EN CALLE LA BOMBA”, se toma evidencia de los trabajos ejecutados para la toma de muestras. ANEXO B.

Los sondeos se realizaron en las estaciones 0+000, 0+100 y 0+200 del camino. Para los tres casos, a una profundidad de 2.00 m no se encuentra el nivel freático, y el estrato presenta condiciones similares, siendo un relleno de lastre color gris, en los primero 0.60 m para el primer sondeo y 0.30 m en los dos restantes y un limo plástico color café oscuro bajo estos estratos y hasta alcanzar los 2.00 m de profundidad. (ANEXO B)

Las capacidades de soporte del suelo (CBR) según los sondeos fueron 7.2, 6.1 y 6.2 respectivamente al 95% de compactación.

Inventario de necesidades.

Se realizó el inventario de necesidades de Calle la Bomba (camino No. 4-08-025), el mismo será utilizado como levantamiento oficial del camino para la ejecución del proyecto.

- Inventario de necesidades, Partida BID y Contrapartida municipal ANEXO B
- Inventario resumen , Partida BID y Contrapartida municipal ANEXO C

Diseño de la estructura de pavimentos

El diseño del pavimento se realizó mediante la metodología de la Guía AASHTO 93 para el Diseño de Estructuras de Pavimentos. El mismo fue elaborado por la Empresa Castro y de La Torre S.A, mediante la contratación directa N° 2013CD-000022-01 “CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INGENIERÍA PARA EFECTUAR EL ESTUDIO DE SUELOS Y EL DISEÑO DE PAVIMENTOS EN CALLE LA BOMBA”

Por parte de la empresa consultora, se entregaron dos propuestas de diseño, una que comprende una estructura flexible con base granular y otra semi-rígida con base estabilizada, luego del estudio de ambas se concluye que por cuestión de costos la alternativa No. 1 satisface mejor a las necesidades del proyecto.

La estructura está compuesta de la siguiente manera:

- Carpeta asfáltica: 7,5 cm
- Base granular graduación C: 20 cm
- Sub-base granular graduación B: 25 cm

Cordón de caño

El Cordón de Caño a construir será de 65 cm de ancho y 33 cm de espalda, será construido en concreto hidráulico, con la finalidad de conducir las aguas pluviales, según detalle de “Plano base de Normas y Diseños para la construcción de carreteras plan vial 1956”. (ANEXO B).

Alcantarillado Pluvial

Se construirá un paso trasversal de 11.00 m de longitud, con tubería de concreto C-76 de 0.9 m de diámetro para la evacuación de las aguas pluviales en la estación 0+215. A su vez, se realizará la construcción de dos tragantes, uno a cada lado del camino y un cabezal tipo CA-2 al lado izquierdo que conduce el flujo a un canal abierto, de acuerdo al diseño establecido en el Manual de Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras (MOPT 1966) y el CR-2010.

Los tragantes a construir serán tipo T-5A con conexión de tubo de 0.9 m de diámetro. Para definir el diámetro de la tubería se procedió a calcular el área tributaria y un caudal de 1.24 m^3/s, para un período de retorno de 25 años. (ANEXO B)

2.2 Componentes (rubros de costo) del proyecto y estimación de cantidades.

A continuación se presentan las estimaciones de cantidades para cada uno de los rubros de costo propuestos, con base en los diseños aportados en el apartado anterior.

Tabla 2.1 Estimación de cantidades para cada renglón de pago que compone el proyecto

SUMARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS DEL CAMINO					
RENGLONES CR-2010	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO ₡**	**Sub Total ₡**
	CAMINO				
CR.201.01	Limpieza y desmonte A: dos millones seiscientos mil colones con 00/100	ha	0,013	2.600.000,00	32.760,00
CR.204.02	Subexcavación A: tres mil doscientos colones con 00 /100	m3	1083,60	3.200,00	3.467.520,00
CR.209.01 (a)	Excavación para otras estructuras, alcantarillas y obras de arte. A: cinco mil colones con 00 /100	m3	26,11	5.000,00	130.560,00
CR.209.03	Relleno de estructuras menores A: diez mil colones con 00 /100	m3	25,48	10.000,00	254.761,50
CR.301.03	Base de agregados graduación C, caso 2 A: treinta y dos mil colones con 00 /100	m3	412,80	32.000,00	13.209.600,00
CR.301.06	Subbase de agregados, graduación B, caso 2 A: veintiun colones con 00 /100	m3	516,00	21.000,00	10.836.000,00
CR.413.02	Riego de imprimación con asfalto emulsionado A: doscientos ochenta y cuatro colones con 25/100	L	1655,50	284,25	470.574,28
CR.418.2	Mezcla asfáltica en caliente para capas o sobrecapas asfálticas A: sesenta y cinco mil colones con 00 /100	ton-m	333,47	65.000,00	21.675.225,00
CR.552.01 (a)	Concreto estructural clase A, f'c= 225 kg/cm2 A: ciento cuarenta y cuatro mil colones con 09 /100	m3	6,50	144.000,00	936.000,00
CR.602.01 (c)	Tubería de Concreto reforzado clase III - C 76, con diámetro de 900 mm A: ciento cincuenta mil colones con 00 /100	m	11,00	150.000,00	1.650.000,00
CR.609.02	Cordón y cuneta de concreto de cemento hidraulico de 15mm de espesor A: treinta mil setecientos cuarenta y dos colones con 74/100	m	406,00	30.742,74	12.481.552,44
CR.633.01	Instalacion de señales verticales, tipo IV A: Ciento setenta y cinco mil colones con 00/100	und	4,00	100.000,00	400.000,00
NA	Señalización tipo línea continua blanca A: ciento noventa y un colones con 00/100	m	436,00	191,50	83.494,43
CR.634.01 (c)	Señalización tipo línea doble continua amarilla A: trescintos cincuenta y nueve colones con 48/100	m	218,00	359,48	78.366,53
CR.634.02(a)	Señalizacion Tipo A A: cincuenta mil colones con 00/100	m2	4,00	70.000,00	280.000,00
CR.634.05 (a)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras amarillas A: cuatro mil quinientos veintinueve colones con 74/100	und	44,00	4.529,74	199.308,56
CR.634.05 (b)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras rojas A: cuatro mil quinientos veintinueve colones con 74/100	und	88,00	4.529,74	398.617,12
CR.663.01	Excavación, limpieza y conformación de cunetas y/o canales o zanjas A: setecientos setenta y siete colones con 56/100	m	50,00	777,56	38.878,15
CR.664.01 (d)	Revestimiento de cunetas y canales de concreto hidraúlico A: catorce mil doscientos veinticuatro colones con 37/100	m^2	180,00	14.224,37	2.560.387,46
NA	Instalacion de sistema de distribucion de agua potable A: Siete millones cuatrocientos noventa y cinco mil ciento sesenta colones con 86/100	gbl	1,00	7.495.160,86	7.495.160,86
	TOTAL PRELIMINAR				**76.678.766,33**
CR.110.06	Trabajo a costo más porcentaje	gbl	5%		3.833.938,32
CR-77 103.09	Reajustes	gbl	7%		5.367.513,64
	Estudios topográficos	gbl	1	1.000.000,00	1.000.000,00
	Estudios de suelos y diseño	gbl	1	1.599.000,00	1.599.000,00
TOTAL DEL PROYECTO					**88.479.218,29**

De los renglones de pago contenidos en la Tabla 2.1, los siguientes se proponen para ser financiados con los fondos del PRVC-I:

Tabla 2.2 Estimación de cantidades para los renglones de pago que se propone sean financiados con los fondos del PRVC-I

SUMARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS DEL CAMINO					
RENGLONES CR-2010	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO ₡**	**Sub Total ₡**
	CAMINO				
CR.204.02	Subexcavación A: tres mil doscientos colones con 00 /100	m3	1083,60	3.200,00	3.467.520,00
CR.209.01 (a)	Excavación para otras estructuras, alcantarillas y obras de arte. A: cinco mil colones con 00 /100	m3	26,11	5.000,00	130.560,00
CR.209.03	Relleno de estructuras menores A: diez mil colones con 00 /100	m3	25,48	10.000,00	254.761,50
CR.301.03	Base de agregados graduación C, caso 2 A: treinta y dos mil colones con 00 /100	m3	412,80	32.000,00	13.209.600,00
CR.301.06	Subbase de agregados, graduación B, caso 2 A: veintiun colones con 00 /100	m3	516,00	21.000,00	10.836.000,00
CR.413.02	Riego de imprimación con asfalto emulsionado A: doscientos ochenta y cuatro colones con 25/100	L	1655,50	284,25	470.574,28
CR.418.2	Mezcla asfáltica en caliente para capas o sobrecapas asfálticas A: sesenta y cinco mil colones con 00 /100	ton-m	333,47	65.000,00	21.675.225,00
CR.552.01 (a)	Concreto estructural clase A, f'c= 225 kg/cm2 A: ciento cuarenta y cuatro mil colones con 09 /100	m3	6,50	144.000,00	936.000,00
CR.602.01 (c)	Tubería de Concreto reforzado clase III - C 76, con diámetro de 900 mm A: ciento cincuenta mil colones con 00 /100	m	11,00	150.000,00	1.650.000,00
CR.110.06	Trabajo a costo más porcentaje	gbl	3%		3.833.938,32
CR-77 103.09	Reajustes	gbl	5,0%		5.367.513,64
TOTAL DEL PROYECTO					**61.831.692,74**

El monto a invertir de los recursos del PRCV-I MOPT BID es de ₡61.831.692,74 (Sesenta y un millones ochocientos treinta y un mil seiscientos noventa y dos colones con 74/100) cual corresponde a un 70,13 % del monto del Programa del PRVC-I en obra física.

Los renglones de pago del proyecto, correspondientes al aporte del Gobierno Local son los siguientes:

Tabla 2.3 Estimación de cantidades para los renglones de pago que se realizarán como contrapartida Municipal

SUMARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS DEL CAMINO					
RENGLONES CR-2010	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO ₡**	**Sub Total ₡**
	CAMINO				
CR.201.01	Limpieza y desmonte A: dos millones seiscientos mil colones con 00/100	ha	0,013	2.600.000,00	32.760,00
CR.609.02	Cordón y cuneta de concreto de cemento hidraulico de 15mm de espesor A: treinta mil setecientos cuarenta y dos colones con 74/100	m	406,00	30.742,74	12.481.552,44
CR.633.01	Instalacion de señales verticales, tipo IV A: Ciento setenta y cinco mil colones con 00/100	und	4,00	100.000,00	400.000,00
NA	Señalización tipo línea continua blanca A: ciento noventa y un colones con 00/100	m	436,00	191,50	83.494,43
CR.634.01 (c)	Señalización tipo línea doble continua amarilla A: trescintos cincuenta y nueve colones con 48/100	m	218,00	359,48	78.366,53
CR.634.02(a)	Señalizacion Tipo A A: cincuenta mil colones con 00/100	m2	4,00	70.000,00	280.000,00
CR.634.05 (a)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras amarillas A: cuatro mil quinientos veintinueve colones con 74/100	und	44,00	4.529,74	199.308,56
CR.634.05 (b)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras rojas A: cuatro mil quinientos veintinueve colones con 74/100	und	88,00	4.529,74	398.617,12
CR.663.01	Excavación, limpieza y conformación de cunetas y/o canales o zanjas A: setecientos setenta y siete colones con 56/100	m	50,00	777,56	38.878,15
CR.664.01 (d)	Revestimiento de cunetas y canales de concreto hidraúlico A: catorce mil doscientos veinticuatro colones con 37/100	m^2	180,00	14.224,37	2.560.387,46
NA	Instalacion de sistema de distribucion de agua potable A: Siete millones cuatrocientos noventa y cinco mil ciento sesenta colones con 86/100	gbl	1,00	7.495.160,86	7.495.160,86
	TOTAL PRELIMINAR				**24.048.525,55**
	Estudios topográficos	gbl	1,00	1.000.000,00	1.000.000,00
	Estudios de suelos y diseño	gbl	1,00	1.599.000,00	1.599.000,00
TOTAL DEL PROYECTO					**26.647.525,55**

A nivel de contrapartida del Gobierno Local de Flores propone financiar mediante recursos provenientes de partidas para caminos e instalaciones de acueducto, por un monto equivalente a ₡ 26.647.525.55 (veintiséis millones seiscientos cuarenta y siete mil quinientos veinticinco colones con 55/100) corresponde a un 29,87% del monto correspondiente a financiamiento local en obra física.

2.3 Componentes Locales de Costo para el Proyecto.

A continuación se presentan las referencias respecto a los materiales a adquirir localmente, que se consideraron para la estimación de precios unitarios para los rubros de costos indicados en el apartado ***2.2Componentes (rubros de costo) del proyecto y estimación de cantidades.***

Las empresas locales a las cuales se le solicito la información respectiva fueron Pedregal y CBZ, esto por su cercanía y su gran gama de materiales y producción.

Tabla 2.4 Precios locales de materiales considerados para el proyecto

Material	Unidad	Precio en boca de quebrador con impuesto	Distancia promedio de acarreo al proyecto.	Nombre de la fuente /Nombre de Propietario	No. De permiso / Vigencia y al día	Capacidad de producción autorizada
Base	M3	₡ 14.690	7 km	Rio Virilla/ Pedregal	1-2004 Vigencia 23/06/2015	14.024 m3/mes
Sub-base	M3	₡ 15.820	7 km	Rio Virilla/ Pedregal	1-2004 Vigencia 23/06/2015	14.024 m3/mes
Mezcla Asfáltica	Ton	₡ 48.250	8 km	CBZ S.A	Vigencia 31/01/2016	500 Ton/día

En el ANEXO B se adjuntan cotizaciones emitidas por las fuentes de materiales consultadas.

2.4 Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto.

En el mes de mayo se realizó la exposición del proyecto a los vecinos que forman parte de la Asociación De Desarrollo Integral de San Joaquín de Flores, mismo que luego recibir la información suministrada por la Unidad Técnica de Gestión Vial y de realizar las preguntas generadas de dicha exposición, avalan las obras y proceden a entregar la documentación requerida para el presente proyecto, misma documentación que se puede visualizar en el ANEXO C.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES

3.1 Identificación de amenazas y/o vulnerabilidades.

A continuación se hace un recuento de los posibles eventos que puedan afectar al proyecto, a consecuencia de los riesgos que se generan del propio proyecto, así como de eventos naturales y fenómenos causantes de desastres, partiendo de las vulnerabilidades y debilidades de la zona.

A continuación se detalla algunas posibles amenazas y/o vulnerabilidades. Se marcan con una (X) los que aplican al proyecto:

Cuadro 3.1 Amenazas según origen

Amenazas o Peligros		No	Sí	Comentario (indicar si hay antecedentes del evento o estudios que los pronostiquen y en lo posible el % de probabilidad)
Naturales	Inundación	X		
	Sísmica		X	El cantón de Flores se ubica según el Código Sísmico de Costa Rica en zona III, por tanto las posibilidades de que se presente una amenaza de este tipo es alta.
	Volcanismo	X		
	Avalancha	X		
	Deslizamiento o derrumbe	X		
	Sequía	X		
	Tsunami	X		
	Granizada	X		
	Neblina	X		
	Helada	X		
	Viento	X		
	Otras:			
Socio-naturales	Inundaciones relacionadas con deforestación o degradación de cuencas	X		
	Inundaciones relacionadas con acumulación de desechos domésticos, industriales u	X		

Amenazas o Peligros		No	Sí	Comentario (indicar si hay antecedentes del evento o estudios que los pronostiquen y en lo posible el % de probabilidad)
	otros en los cauces de los ríos			
	Deslizamiento asociados a deforestación o degradación de cuencas	X		
	Erosión costera por destrucción de manglares	X		
	Incendios Forestales	X		
	Otras:			
Antrópicos	Incendios urbanos	X		
	Contaminación de aguas	X		
	Contaminación del aire	X		
	Contaminación de suelos	X		
	Explosiones	X		
	Derrame de sustancias tóxicas		X	En el inicio del proyecto se encuentra una estación de servicio y debido a la naturaleza de las tareas a realizar, la vibración de equipos cerca de la misma podría generar fugas de materiales inflamables.
	Ruptura de represas de retención de agua	X		
	Conflictos civiles o alteración de la paz social	X		
	Otras:			

3.2 Medidas para la reducción de riesgos de amenazas y vulnerabilidades.

Cuadro 3.2. Medidas de mitigación por riesgos a desastres.

Amenazas o Peligros	Medidas de Mitigación	Comentario respecto a su implementación
Sísmica	Considerar el análisis sísmico del diseño de pavimentos.	La normativa vigente en Costa Rica para la construcción de cualquier proyecto de infraestructura, contempla que se diseñe en base a los establecido en el Código Sísmico 2010

Derrame de sustancias tóxicas	Conducir los posibles derrames hacia canales de evacuación.	Según la normativa vigente, para el tratamiento de fluidos inflamables, las estaciones de servicio, deben contar con las medidas necesarias para en casos de derrame, los fluidos sean conducidos mediante canales a plantas que darán el tratamiento adecuado ya sea para la reutilización o desecho del fluido.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS SOCIO-AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

4.1 Aspectos ambientales.

En virtud de que la Secretaria Técnica Nacional mediante resolución Nº 2653-2008-SETENA amplía la lista de actividades, obras o proyectos que se excluyen del trámite de Viabilidad Ambiental enumeradas en el artículo 4 de la Resolución No. 583-2008 de las doce horas y treinta minutos del trece de marzo del 2008; en el punto 3 del artículo primero de esa resolución menciona textualmente:

"Reparación y mantenimiento de obras públicas como: puentes, muros, caminos, pistas de aterrizaje, líneas para ferrocarril y edificaciones. Que sean las mismas instituciones las encargadas de verificar el cumplimiento del Código de Buenas Prácticas Ambientales y las leyes correspondientes. (Municipales, Instituciones del estado)"

Por tratarse de caminos cantonales existentes ya impactados y en operación las reparaciones y mejoramientos planteados generarán consecuencias positivas con la disminución de ruido, polvo y emisiones de gases; control adecuado de aguas pluviales y disminución del transporte de partículas erosionadas que provoquen afectación en zonas frágiles o humedales aledaños.

La Municipalidad de Flores se compromete por lo tanto a velar por el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y Código de Buenas Prácticas Ambientales para el proyecto "Mejoramiento del drenaje y de la superficie de ruedo del camino 4-08-025, calle la bomba."

Además se adjunta en el ANEXO C el oficio N° UTGV-MF-13-085 de fecha 04 de junio del presente año y recibido en la Secretaria Técnica Nacional Ambiental (SETENA) el día 07 de junio del 2013, donde se indica a SETENA lo anteriormente mencionando.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO

5.1 Aspectos legales.

El Gobierno Local se compromete a desarrollar el proyecto en cumplimiento de las normas legales vigentes, (leyes, decretos, reglamentos, códigos, normas, entre otras) y requisitos legales (patentes, salud pública, laborales, municipales, ambientales, entre otros aspectos) que se consideren pertinentes para el proyecto, de conformidad con el Préstamo BID 2098/OC-CR-Proyecto MOPT-BID-Municipalidades.

En virtud de lo anterior, se adjunta copia del convenio firmado entre las partes (ANEXO C)

5.2 Organización y estructura administrativa

La estructura organizativa y administrativa que implementará el Gobierno Local, para llevar a cabo la ingeniería e inspección del proyecto, el aseguramiento de la calidad, la confección de las estimaciones de obra y el trámite de las posibles órdenes de modificación y servicio, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 5.1 Estructura administrativa

Nombre del Funcionario	***Puesto***	***Calidades Profesionales***	***Funciones***	***Firma***
Ing. Mariel Murillo Fajardo IC-23196	*Gerente de Obra*	*Ingeniera Civil*	*-Ingeniería e inspección del proyecto -Aseguramiento de la calidad -Confección de las estimaciones de obra y el trámite de las posibles órdenes de modificación y servicio, sobre la base de las estimaciones descriptivas del contratista o de la solicitud que media para Órdenes de*	

			Modificación (OM) u Órdenes de Servicio (OS). *-El ingeniero responsable de la supervisión decidirá sobre todos los aspectos relacionados con la construcción del proyecto. Para ello deberá, oportunamente, preparar y tramitar todos los documentos que surjan de la necesidad de adecuar el contrato a las condiciones reales de campo, así como generar la correspondencia necesaria con el Contratista sobre todos aquellos aspectos técnicos y administrativos propios de una buena administración.* *-Constituye un deber primordial del Gerente de Obra velar para que el proyecto se construya de acuerdo con los términos del contrato, especificaciones e indicaciones en los planos de construcción y mantener al día la bitácora de la obra.*	
Ing. Mariel Murillo Fajardo IC-23196	*Asistente técnico*	*Ingeniera Civil*	*-Será el encargado de colaborar en actividades tales como: control financiero de la obra a ejecutar, formulación de órdenes de modificación y de servicio, incluir o verificar la información*	

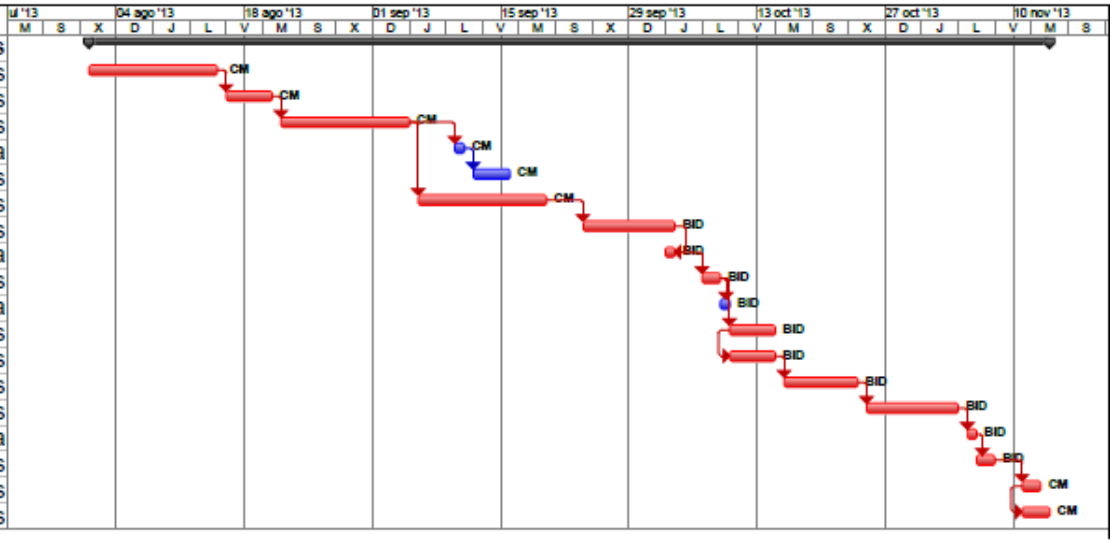
			base para las estimaciones, llevar los registros actualizados correspondientes al pago de reajustes y del renglón CR 110.06, cualquier otra que le asigne el Gerente de Obras.	
Ing. Mariel Murillo Fajardo IC-23196	*Inspector de obra*	*Ingeniera Civil*	*-Tendrá la función de inspeccionar que las obras de construcción se ejecuten de acuerdo a los planos, especificaciones, acatar las indicaciones del Ingeniero de Proyecto, medir con el apoyo de la topografía cantidades de obra aceptadas para su pago.* *Mantener en obra un libro diario (bitácora) actualizado, donde consten los reportes diarios de la actividad del Contratista, trabajos realizados; personal ocupado; la maquinaria que labora, inactiva, que ingresa o que ha sigo retirada del proyecto por el Contratista; órdenes impartidas y demás datos importantes como conclusiones de demás, avance de obra, o problemas técnicos encontrados en la obra, inactividad del contratista, etc...*	

5.3 Planificación y programación de la ejecución del proyecto.

Se realizó por medio del Microsoft Project un cronograma con sus respectivas duraciones, ruta crítica, con el tiempo estimado de las obras, dependencias y tipos de actividades a realizar esto para llevar un control sobre el proyecto de mejoramiento del drenaje y de la superficie de ruedo del camino 4-08-025, con el fin de asegurar su efectivo inicio y fin. Se encuentran separadas las actividades financiadas por PRVC-I y las de contrapartida.

DIAGRAMA DE GANTT GENERAL DEL PROYECTO

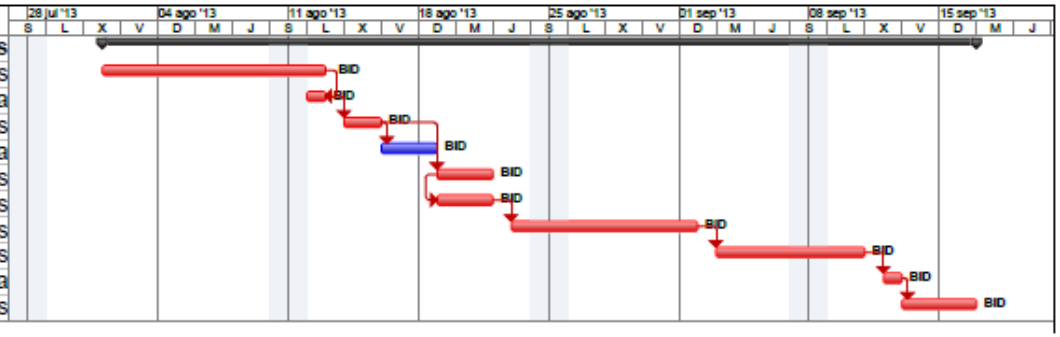
Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Proyecto de Calle La Bomba**	**75 días**
2	Estudios preliminares y diseño	10 días
3	Limpieza y desmonte	3 días
4	Trabajo de acueducto potable	10 días
5	Limpieza y conformación de canal abierto	1 día
6	Revestimiento de canal abierto	2 días
7	Cordón de caño	10 días
8	Subexcavación	8 días
9	Excavación para tubería	1 día
10	Colocación de tubería	2 días
11	Relleno de tubería	1 día
12	Tragantes	3 días
13	Cabezal CA-2	3 días
14	Colocación de subbase	6 días
15	Colocación de base	6 días
16	Riego de imprimación con asfalto emulsionado	1 día
17	Colocación de mezclas afáltica	2 días
18	Señalización vertical	2 días
19	Señalización horizontal	3 días



Nota. La leyenda CM corresponden a contrapartida municipal, y la leyenda BID corresponde a obra financiada con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo.

DIAGRAMA DE GANTT BID

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Proyecto de Calle La Bomba**	**33 días**
2	Subexcavación	8 días
3	Excavación para tubería	1 día
4	Colocación de tubería	2 días
5	Relleno de tubería	1 día
6	Tragantes	3 días
7	Cabezal CA-2	3 días
8	Colocación de subbase	6 días
9	Colocación de base	6 días
10	Riego de imprimación con asfalto emulsionado	1 día
11	Colocación de mezclas afáltica	2 días



FLUJOGRAMA, GASTOS SEMANALES

Proyecto Calle La Bomba	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
Subexcavación	₡3.467.520,00			₡3.467.520,00
Excavación para tubería		₡130.560,00		₡130.560,00
Colocación de tubería		₡1.650.000,00		₡1.650.000,00
Relleno de tubería		₡254.761,00		₡254.761,00
Tragantes		₡504.000,00		₡504.000,00
Cabezal CA-2		₡432.000,00		₡432.000,00
Colocación de subbase		₡10.836.000,00		₡10.836.000,00
Colocación de base		₡13.209.600,00		₡13.209.600,00
Riego de imprimación con asfalto emulsionado			₡470.574,00	₡470.574,00
Colocación de mezclas afáltica			₡21.675.225,00	₡21.675.225,00
	₡3.467.520,00	₡27.016.921,00	₡22.145.799,00	**₡52.630.240,00**

ANEXO A

Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE). Resultados del Programa RED

Datos de Control

Nombre del País	Costa Rica
Nombre del Proyecto	Mejoramiento del drenaje y de la superficie de Ruedo del camino 4-08-025 (Ent.R.3)- Entrada a Calle Fedecoop, Calle La Bomba.
Código de Identificación del Camino	4-08-025
Nómbre del Camino	Calle La Bomba
Moneda	Dólares
Símbolo Monetario	$

Dúracón de la Estación Húmeda (días)	0
Fecha de Evaluación	noviembre 27, 2013
Factor de Costos Económicos de Agencia	0,85
Tasa de Descuento (%)	12%
Período de Evaluación (años)	10
Año Calendario Inicial	2013
Población Servida (personas)	11839

Datos de Seteo

	Nombre de Cada tipo de Vehículo (máx. dos palabras)
Tipo de Vehículo 1	Automóvil
Tipo de Vehículo 2	Pick up
Tipo de Vehículo 3	No Utilizado
Tipo de Vehículo 4	Autobús
Tipo de Vehículo 5	No Utilizado
Tipo de Vehículo 6	No Utilizado
Tipo de Vehículo 7	Camión 2 ejes
Tipo de Vehículo 8	Camión 3 ejes
Tipo de Vehículo 9	Camión 5 ejes

	Nombre de Cada Tipo de Terreno
Tipo de Terreno A	Llano
Tipo de Terreno B	Ondulado
Tipo de Terreno C	Montañoso

	Nombre de Cada Tipo de Camino
Tipo de Camino X	Pavimento
Tipo de Camino Y	Lastre
Tipo de Camino Z	Tierra

Opción de Indicador de Condición del Camino	◉ Rugosidad ○ Veloc. de un Vehículo de Referencia ○ Rugosidad y Velocidades de Flota de Vehículos

Tránsito Normal

Tasa de Crecimiento del Tránsito Normal, Generado y Derivado

Estación Seca

	Tránsito Diario 2013 (veh/día)	Composición 2013 (%)	Tránsito Diario 2032 (veh/día)	Composición 2032 (%)
Automóvil	1181,0	91%	2045	91%
Pick up	100,0	8%	173	8%
No Utilizado		0%	0	0%
Autobús	0,0	0%	0	0%
No Utilizado		0%	0	0%
No Utilizado		0%	0	0%
Camión 2 ejes	20,0	2%	35	2%
Camión 3 ejes	0,0	0%	0	0%
Camión 5 ejes	0,0	0%	0	0%
Total	1301	100%	2253	100%
Media Ponderada				

Tasa de Crecimiento del Tránsito (%)			
2013 - 2017	2018 - 2022	2023 - 2027	2028 - 2032
4,0	4,0	4,0	
4,0	4,0	4,0	
4,0	4,0	4,0	
4,0	4,0	4,0	0,0

Costos de Tiempo de Viaje

	Número de Pasajeros (#)	Costo de Tiempo de Pasajero ($/pas-hr)	Costo de Tiempo de Retención de Carga ($/veh-hr)
Automóvil	4	3,50	0,00
Pick up	2	3,00	0,00
No Utilizado			0,00
Autobús			0,00
No Utilizado			0,00
No Utilizado			0,00
Camión 2 ejes	2	3,00	0,00
Camión 3 ejes			0,00
Camión 5 ejes			0,00

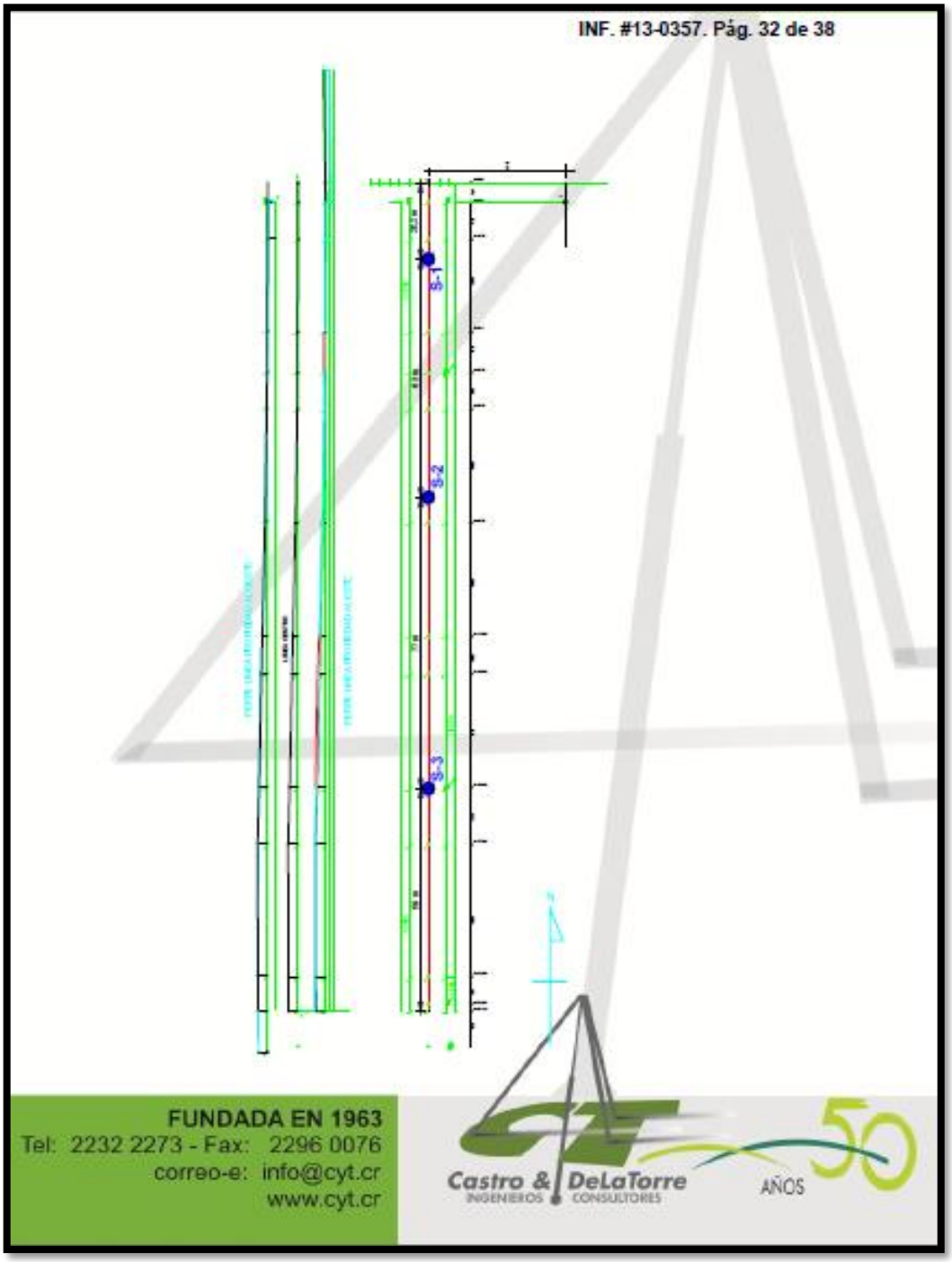
Alternativas de Proyecto - Principales Características

	Sin Alternativa de Proyecto	Alternativas de Proyecto
	Alternativa 0	Alternativa 1
Descripción de la Alternativa	Mantener en condición regular	Mejorar camino
Tipo de Terreno (A/B/C)	A	A
A: Llano		
B: Ondulado		
C: Montañoso		
Tipo de Camino (X/Y/Z)	Y	X
X: Pavimento		
Y: Lastre		
Z: Tierra		
Estación Seca		
Longitud del Camino (km)	0,215	0,215
Rugosidad (IRI)	15,00	3,00
Estación Húmeda		
Longitud del Camino (km)		
Rugosidad (IRI)		
Duración de la Inversión en Años (0/1/2/3)	0	1
Porcentaje de Costos de Inversión en el Año 1 (%)	0%	100%
Porcentaje de Costos de Inversión en el Año 2 (%)	0%	0%
Porcentaje de Costos de Inversión en el Año 3 (%)	0%	0%
Costos Financieros de Inversión ('000$/km)	0,00	706,23
Costos Financieros Fijos de Mantenimiento ('000$/km/year)	4,00	13,42
Costos Financieros Variables de Mantenimiento ('000$/km/year/TDA)	0,000	0,000
Tasa de Accidentes (Accidentes por 100 millones de vehículos-km)		
Y Opcionalmente		
Porcentaje con Muertes (%)		
Porcentaje con Lesiones (%)		
Porcentaje con Daños Materiales Solamente (%)		
Características del Camino Alternativo:		
Tipo de Terreno del Camino (A/B/C)		A
Tipo de Camino (X/Y/Z)		X
Longitud del Camino (km)		
Rugosidad del Camino (IRI)		

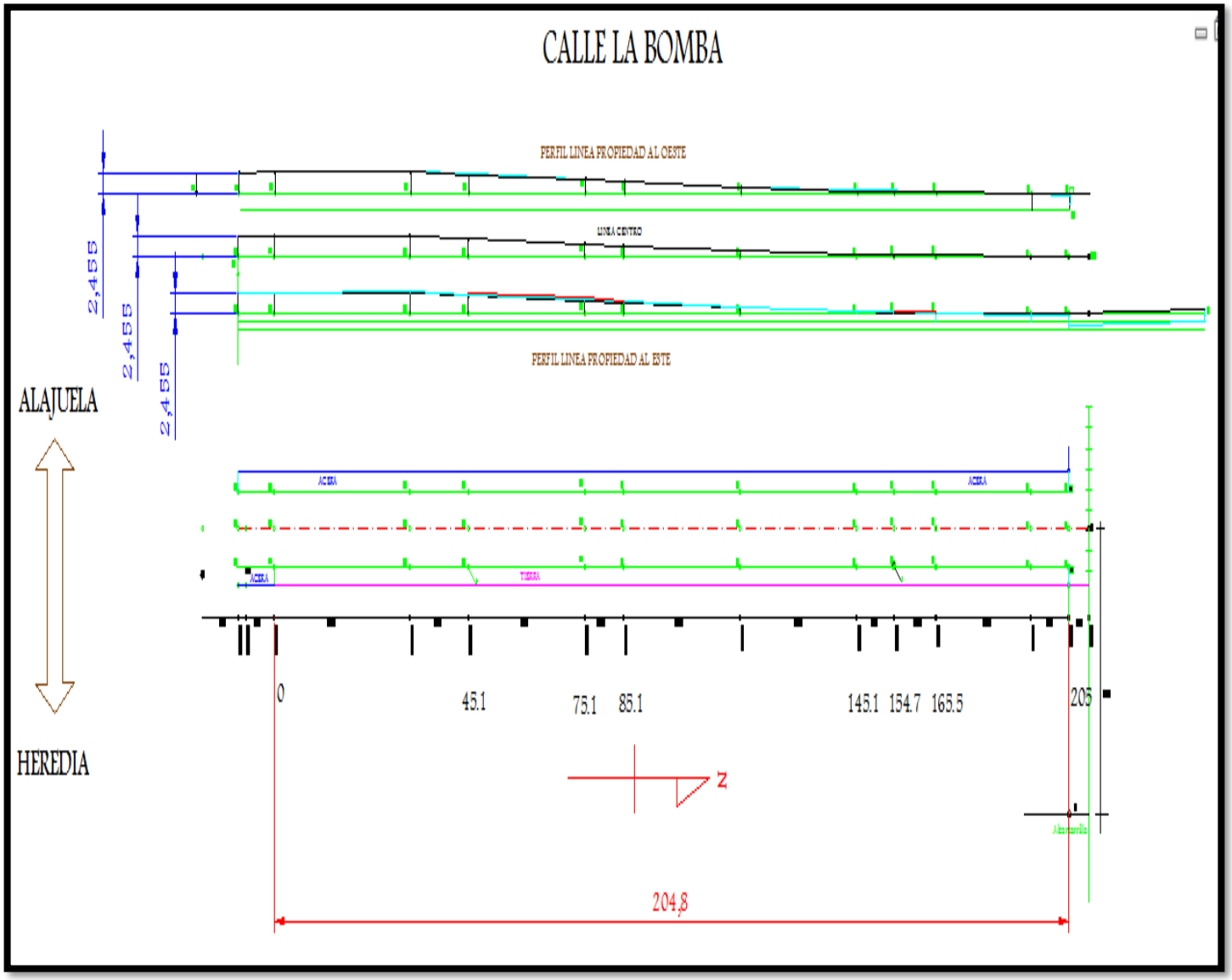
Sumario de la Solución	
Valor Actual Neto (millones de $) a una Tasa de Descuento del 12%	0,029
Tasa Interna de Retorno (%)	17%

ANEXO B

PLANO DE SONDEOS DE CAMPO



TOPOGRAFIA CALLE LA BOMBA



REGISTRO FOTOGRAFICO DE EXTRACCIONES DE MATERIAL PARA ESTUDIOS DE SUELOS

Imagen 1 y 2. Excavación y extracción de muestra del primer sondeo

Imagen 3 y 4. Excavación y extracción de muestra del segundo sondeo

Imagen 5 y 6. Excavación y extracción de muestra del tercer sondeo

RESULTADO DE LA TOMA DE MUESTRAS

8.- SONDEOS DE CAMPO:

Sondeo #	Profundidad del estrato, m	Nivel freático, m	Descripción del estrato
S-1	0,00 m a 0,60 m	N.D.	Relleno de lastre de color gris.
	0,60 m a 2,00 m		Limo plástico de color café oscuro. (CBR #1)
S-2	0,00 m a 0,30 m	N.D.	Relleno de lastre de color gris.
	0,30 m a 2,00 m		Limo plástico de color café oscuro. (CBR # 2)
S-3	0,00 m a 0,30 m	N.D.	Relleno de lastre de color gris.
	0,30 m a 2,00 m		Limo plástico de color café claro. (CBR #3)
N.D. = No se detectó.			

[6] Guía de Diseño AASHTO, tabla 2.4

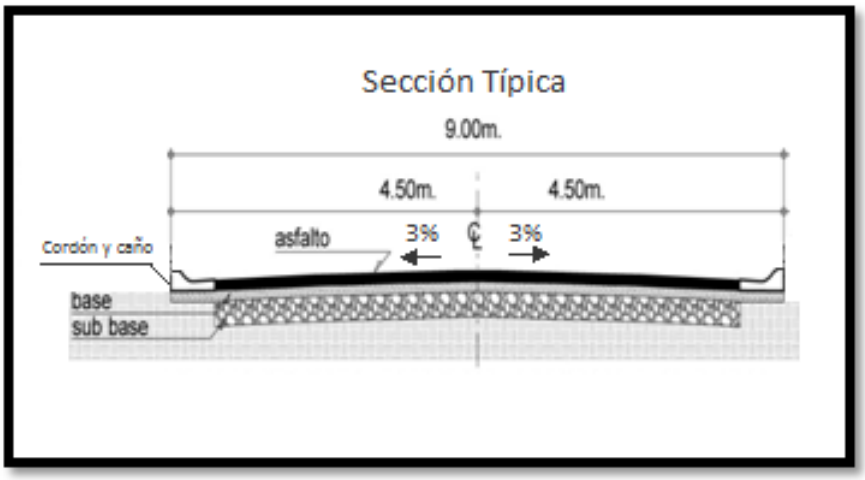
FUNDADA EN 1963
Tel: 2232 2273 - Fax: 2296 0076
correo-e: info@cyt.cr
www.cyt.cr
Castro & DeLaTorre INGENIEROS CONSULTORES
50 AÑOS

INF. #13-0357. Pág. 18 de 38

8.1.- Pruebas de calidad a la subrasante de sitio:

Muestras	CBR # 1	CBR # 2	CBR # 3
Sondeo	S-1	S-2	S-3
Profundidad, m	0,60 a 2,00	0,30 a 2,00	0,30 a 2,00
Límite líquido	72	56	71
Indice plástico	21	19	21
Límite contracción, %	11	10	12
Granulometría			
% pasando, Malla			
# 4	100	100	100
# 40	95	98	97
# 200	89	89	90
Clasificación unificada ASTM D-2487	MH	MH	MH
Clasificación unificada ASTM D-3282	A-7-5	A-7-5	A-7-5
Descripción visual del suelo	Limo plástico de color café oscuro	Limo plástico de color café oscuro	Limo plástico de color café claro
Proctor estándar:			
Densidad máxima, kg/m^3	1 250	1220	1200
Humedad óptima, %	37	39	40
Ensayo de CBR:			
Al 95% compactación	7,2	6,1	6,2
Al 91% compactación	3,9	3,3	2,9
Al 87% compactación	2,0	2,0	2,0
Expansión del CBR, %	0,2	0,1	0,2

SECCIÓN TÍPICA DEL CAMINO



DETALLE DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

9.2.1.- Alternativa #1 - Espesores de pavimento flexible:

Como primera alternativa, en la siguiente tabla se muestran los espesores mínimos a colocar para la estructura de pavimento, contemplando una base granular:

Tipo de capa	Espesor cm.
Carpeta asfáltica	7,5
Base granular (CBR 80 al 95% Mod)	20
Sub-base (CBR= 30 al 95% Mod.)	25
Subrasante compactada al	91 % del próctor estándar

Los materiales y el sistema constructivo a utilizar en dicho pavimento deberán satisfacer las normas del CR-2010 MOPT, ver sección 9.4 sobre especificaciones de los materiales.

9.2.1.1.- Sección Típica de estructura de pavimento flexible recomendada:

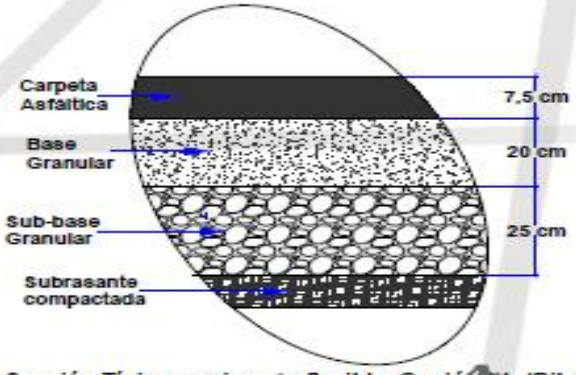
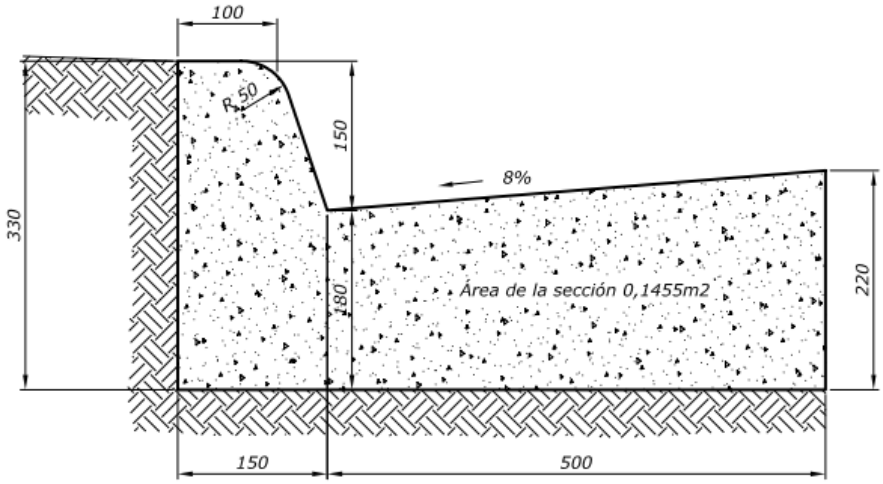


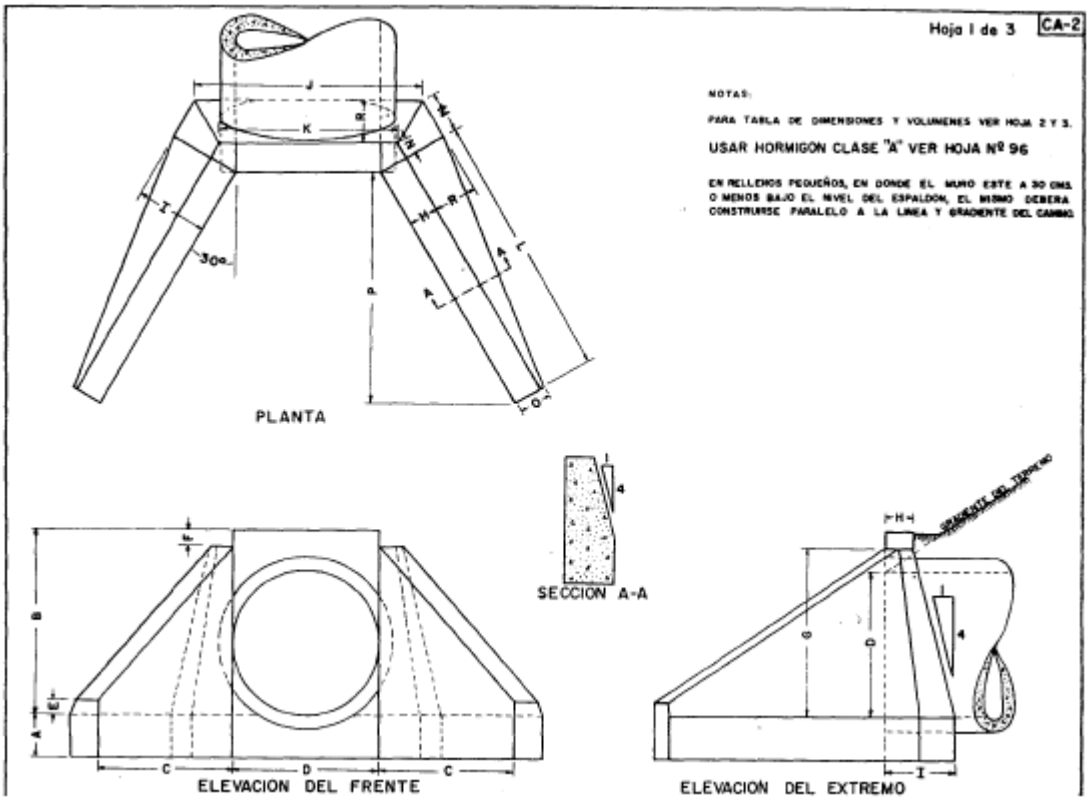
Figura 9.2.1.1. Sección Típica, pavimento flexible, Opción #1. (Dibujo sin escala)

DETALLE DEL CORDÓN DE CAÑO

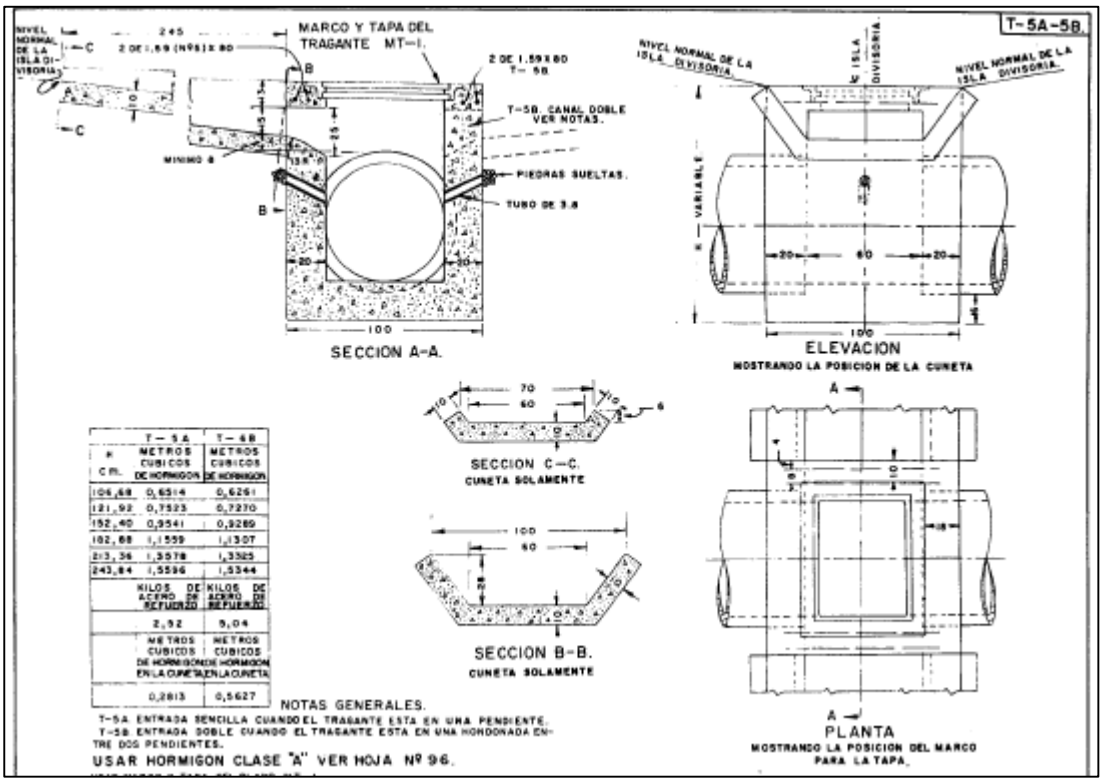


DETALLE DE LA CONSTRUCCIÓN DE TRAGANTES Y CABEZAL

CA-2


Hoja 1 de 3
CA-2
NOTAS:
PARA TABLA DE DIMENSIONES Y VOLUMENES VER HOJA 2 Y 3.
USAR HORMIGON CLASE "A" VER HOJA Nº 96
EN RELLENOS PEQUEÑOS, EN DONDE EL MURO ESTE A 30 CMS O MENOS BAJO EL NIVEL DEL ESPALDON, EL MISMO DEBERA CONSTRUIRSE PARALELO A LA LINEA Y GRADIENTE DEL CAMINO
PLANTA
SECCION A-A
ELEVACION DEL FRENTE
ELEVACION DEL EXTREMO

T-5A



H CM.	T-5A METROS CUBICOS DE HORMIGON	T-5B METROS CUBICOS DE HORMIGON
106,68	0,6514	0,6261
121,92	0,7523	0,7270
152,40	0,9541	0,9289
182,88	1,1559	1,1307
213,36	1,3578	1,3325
243,84	1,5596	1,5344
	KILOS DE ACERO DE REFUERZO	KILOS DE ACERO DE REFUERZO
	2,52	5,04
	METROS CUBICOS DE HORMIGON EN LA CUNETA	METROS CUBICOS DE HORMIGON EN LA CUNETA
	0,2813	0,5627

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA TUBERÍA C-76 PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUAS PLUVIALES

ESTIMACIÓN DE CAUDALES Y DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS DE CONCRETO

Herramienta elaborada por GIZ

Nombre del proyecto:	Mejoramiento del drenaje y la superficie de ruedo de Calle la Bomba				
Camino:	4-08-025-00	(ENT.R.3)/(ENT. C. 031) CALLE FEDECOOP			
Provincia:	Heredia	**Cantón:**	Flores	**Distrito:**	San Joaquín

METODO RACIONAL FÓRMULA PARA CALCULAR ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA

Definición de la cuenca y sus características de la superficie

Área de la cuenca	10,00	ha	**Características de la superficie**	Áreas desarrolladas, Zonas verdes, condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área), Promedio 2-7%	
Longitud del punto más alejado	1.000,00	m	**Coeficiente de escorrentía**	0,43	
Pendiente promedio de la cuenca	3,00	%			

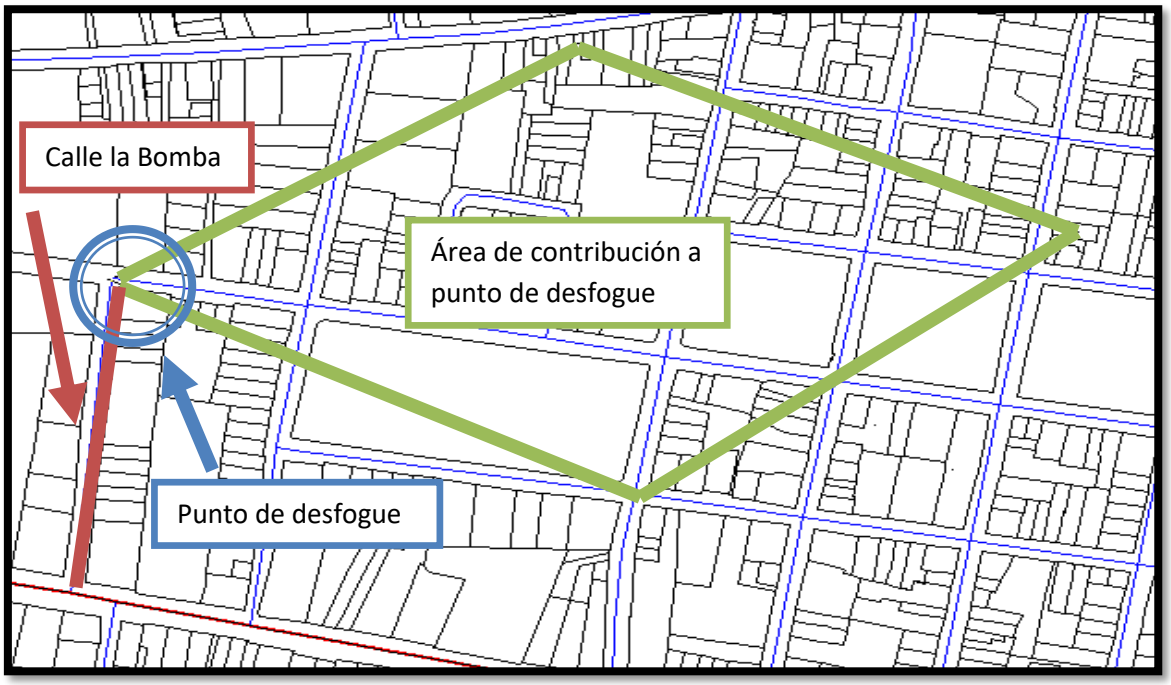
Estimación de tempo de concentración y la intensidad de precipitación de la lluvia

Distancia máxima de flujo del agua	1.000,00	m	**Periódo de retorno**	25,00	años
Pendiente promedio de la cuenca (S)	0,03		**Región geográfica**	RC, Escuela de Ganadería Alajuela	
Tiempo de concentración	15,36	min	**Intensidad según la región**	103,97	mm/h
FORMULA RACIONAL DEL CAUDAL	1,24	m3/s			

Cálculo del diametro de la tubería, ancho y profundidad de la zanja, tipo de material y espesor de rellenos.

Diámetro de la tubería requerido	0,90	m			
Tipo de suelo	Arcilla limosa		**Ancho de la zanja**	1,70	m
Espesor de la cama de apoyo	0,08	m	**Espesor mínimo de relleno**	0,30	m
Esperos material para confinamiento lateral de la tubería	0,45	m	**Espesor máximo de relleno**	3,60	m

ÁREA DE LA CUENCA UTILIZADA



INVENTARIO DE NECESIDADES DEL CAMINO BID

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS

BOLETA _____

HOJA: 1 DE: 2

INVENTARIO DE NECESIDADES DEL CAMINO

REGIÓN	ZONA	CAMINO N/C (A)	CAMINO CODIGO
5		C	408025

DESCRIPCION
DE: Entronque Ruta Nacional N°3 (Servicentro San Joaquin)
A: Entronque Calle Fedecoop

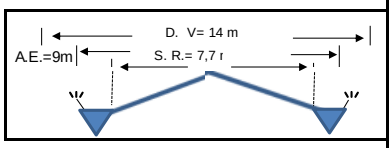
TIPO DE SUPERFICIE ACTUAL (B)

1, ASFALTO	2- CONCRETO	3. TSB	4. LASTRE o GRAVA	5, TIERRA
				X

RUTA: C LONGITUD (KM): 0,218

PROVINCIA: 4 (CODIGO) Heredia (DESCRIPCION)

CANTON: 8 (CODIGO) Flores (DESCRIPCION)



ESTACION km + m	REPRESENTACION GRAFICA	ALCANTARILLAS DIAMETRO m	ALCANTARILLAS LONGITUD m	CABEZALES TOMAS NUMERO	CABEZALES TOMAS TIPO		OBSERVACIONES POR ESTACION
0+082							DV= 13,3m AE= 9m SR= 8m
0+068							Entrada propiedad, long= 5 m LI
0+058							Entrada propiedad, long= 5,5 m LD
							Fin de cordón de rampa LI (bomba)
0+049							Caja de registro, pendiente= 6% LI
0+047							DV= 13,6m AE= 9 m SR= 8 m
0+043							Entrada propiedad, long= 5 m LD
0+027							Entrada propiedad, long= 5 m LD
							inicio cordon con rampa LI (bomba)
							Pendiente= 3% hacia RN°3
0+011							Fin de cordón de caño existente AL
0+004							Toma existente LD
0+002							valvula de acueducto existente LI
							inicio cordón de caño existente AL
						2	inicia estructura de pavimento
						1	inicia subexcavacion
							AE=14 m SR=12,3 m
0+000							Inicio de Proyecto, Ent. RN°3

(A): N: Ruta Nacional / C: Ruta Cantonal
(B): 1. Asfalto. 2. Concreto. 3. Tratamiento Superficial. 4. Lastre o Grava. 5. Tierra.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS

BOLETA _____

HOJA: 2 DE: 2

INVENTARIO DE NECESIDADES DEL CAMINO

REGIÓN	ZONA	CAMINO N/C (A)	CAMINO CODIGO	DESCRIPCION
5		C	408025	DE: Entronque Ruta Nacional N°3 (Servicentro San Joaquin)
				A: Entronque Calle Fedecoop

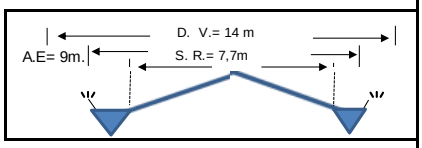
TIPO DE SUPERFICIE ACTUAL (B)

1, ASFALTO	2- CONCRETO	3. TSB	4. LASTRE o GRAVA	5, TIERRA
				X

RUTA: C LONGITUD (KM): 0,218

PROVINCIA: 4 (CODIGO) Heredia (DESCRIPCION)

CANTON: 8 (CODIGO) Flores (DESCRIPCION)



ESTACION km + m	REPRESENTACION GRAFICA	ALCANTARILLAS DIAMETRO m	ALCANTARILLAS LONGITUD m	CABEZALES TOMAS NUMERO	CABEZALES TOMAS TIPO	OBSERVACIONES POR ESTACION	
0+218							Fin de Proyecto (entronque Calle Fedecoop)
						2	Fin estructura de pavimento
						1	Fin subexcavacion
		0,9	11	1	CA2 LI	3/3	Construir ALC nueva, con tragantes urbanos
							long= 7,7 m Sustituir ALC
0+215							ALC. Existente 65 cm diametro sin CAB en mal estado
0+214							AE=9m
0+199							Entrada propiedad long=4m LI
0+180							Entrada propiedad long=4m LD
0+173							Pendiente= 0,5%
0+164							Entrada rampa vehicular long=5m LD
0+0151							Entrada rampa vehicular long=4,5m LI
0+112							Pendiente=5,5%
0+094							Entrada propiedad long=4m LD
0+092							Pendiente=4,5%
							Entrada propiedad, long= 4 m LD
0+087							Entrada propiedad, long= 9,5 m LD

(A): N: Ruta Nacional / C: Ruta Cantonal
(B): 1. Asfalto. 2. Concreto. 3. Tratamiento Superficial. 4. Lastre o Grava. 5. Tierra.

INVENTARIO DE NECESIDADES DEL CAMINO MUNICIPIO

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS

BOLETA _____

HOJA: 1 DE: 2

INVENTARIO DE NECESIDADES DEL CAMINO

REGIÓN	ZONA	CAMINO N/C (A)	CAMINO CODIGO
5		C	408025

DESCRIPCION
DE: Entronque Ruta Nacional N°3 (Servicentro San Joaquin)
A: Entronque Calle Fedecoop

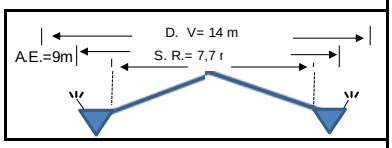
TIPO DE SUPERFICIE ACTUAL (B)

1, ASFALTO	2- CONCRETO	3. TSB	4. LASTRE o GRAVA	5, TIERRA
				X

RUTA: C LONGITUD (KM): 0,218

PROVINCIA: 4 (CODIGO) Heredia (DESCRIPCION)

CANTON: 8 (CODIGO) Flores (DESCRIPCION)



ESTACION km + m	REPRESENTACION GRAFICA	ALCANTARILLAS DIAMETRO m	ALCANTARILLAS LONGITUD m	CABEZALES TOMAS NUMERO	CABEZALES TOMAS TIPO		OBSERVACIONES POR ESTACION
0+082							DV= 13,3m AE= 9m SR= 8m
0+068							Entrada propiedad, long= 5 m LI
0+058							Entrada propiedad, long= 5,5 m LD
							Fin de cordón de rampa LI (bomba)
0+049							Caja de registro, pendiente= 6% LI
0+047							DV= 13,6m AE= 9 m SR= 8 m
0+043							Entrada propiedad, long= 5 m LD
0+027							Entrada propiedad, long= 5 m LD
							inicio cordon con rampa LI (bomba)
							Pendiente= 3% hacia RN°3
						1	Inicio Construccion de cordon de caño AL
0+011							Fin de cordón de caño existente AL
0+004							Toma existente LD
0+002							valvula de acueducto existente LI
							inicio cordón de caño existente AL
							AE=14 m SR=12,3 m
0+000							Inicio de Proyecto, Ent. RN°3

(A): N: Ruta Nacional / C: Ruta Cantonal
(B): 1. Asfalto. 2. Concreto. 3. Tratamiento Superficial. 4. Lastre o Grava. 5. Tierra.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS

BOLETA _____

HOJA: 2 DE: 2

INVENTARIO DE NECESIDADES DEL CAMINO

REGIÓN	ZONA	CAMINO N/C (A)	CAMINO CODIGO	DESCRIPCION
5		C	408025	DE: Entronque Ruta Nacional N°3 (Servicentro San Joaquin)
				A: Entronque Calle Fedecoop

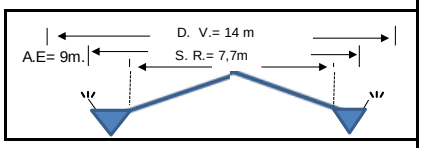
TIPO DE SUPERFICIE ACTUAL (B)

1, ASFALTO	2- CONCRETO	3. TSB	4. LASTRE o GRAVA	5, TIERRA
				X

RUTA: C LONGITUD (KM): 0,218

PROVINCIA: 4 (CODIGO) Heredia (DESCRIPCION)

CANTON: 8 (CODIGO) Flores (DESCRIPCION)



ESTACION km + m	REPRESENTACION GRAFICA	ALCANTARILLAS DIAMETRO m	ALCANTARILLAS LONGITUD m	CABEZALES TOMAS NUMERO	CABEZALES TOMAS TIPO	OBSERVACIONES POR ESTACION	
0+218							Fin de Proyecto (entronque Calle Fedecoop)
						2	Fin limpieza y desmonte LD
							long= 7,7 m Sustituir ALC
0+215							ALC. Existente 65 cm diametro sin CAB en mal estado
0+214						1	Fin de construccion de cordon de caño Al AE=9m
0+199							Entrada propiedad long=4m LI
0+180							Entrada propiedad long=4m LD
						2	Inicia limpieza y desmonte LD
0+173							Pendiente= 0,5%
0+164							Entrada rampa vehicular long=5m LD
0+0151							Entrada rampa vehicular long=4,5m LI
0+112							Pendiente=5,5%
0+094							Entrada propiedad long=4m LD
0+092							Pendiente=4,5%
							Entrada propiedad, long= 4 m LD
0+087							Entrada propiedad, long= 9,5 m LD

(A): N: Ruta Nacional / C: Ruta Cantonal
(B): 1. Asfalto. 2. Concreto. 3. Tratamiento Superficial. 4. Lastre o Grava. 5. Tierra.

PRECIOS LOCALES DE MATERIALES CONSIDERADOS PARA EL PROYECTO

Cotización de Pedregal

PLANTA BELEN						
Material	**Unidad**	**Precio en boca de quebrador con impuesto**	**Distancia promedio de acarreo al proyecto.**	**Nombre de la fuente /Nombre de Propietario**	**No. De permiso / Vigencia y al día**	**Capacidad de producción autorizada**
Subbase	m3	₡14.690,00	7 KM	Rio Virilla	1-2004 Vigencia 23/06/2015	14.024 m3/mes
Base	m3	₡15.820,00	7 KM	Rio Virilla	1-2004 Vigencia 23/06/2015	14.024 m3/mes

PLANTA OROTINA						
Material	**Unidad**	**Precio en boca de quebrador con impuesto**	**Distancia promedio de acarreo al proyecto.**	**Nombre de la fuente /Nombre de Propietario**	**No. De permiso / Vigencia y al día**	**Capacidad de producción autorizada**
Subbase	m3	₡ 6.780,00	50 KM	Rio Grande de Tarcoles	10-2008 Vigencia	39.750 m3/mes
Base	m3	₡ 7.910,00	50 KM	Rio Grande de Tarcoles	10-2008 Vigencia	39.750 m3/mes

CBZ ASFALTOS

Asfaltos CBZ S.A.

Señores: Municipalidad de Flores.	Fecha: 25/10/2013
Atención: Departamento de Proveeduría.	Teléfono:
Atención: Ing.Mariel Murillo.	Fax:
Cotización.	C: mmurillo@flores.go.cr

DESCRIPCIÓN
PRECIOS UNITARIOS

OPERACIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
MEZCLA ASFÁLTICA PARA ENTREGAR EN BOCA DE PLANTA.	1 TONELADA	¢48,250.00 p/tonelada	¢48,250.00
EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA ENTREGAR EN BOCA DE PLANTA	1 ESTAÑÓN	¢76,000.00 p/estañón	¢76,000.00

CONDICIONES GENERALES

1. La mezcla y emulsión asfáltica serán entregadas en boca de planta en nuestras instalaciones ubicadas en Rincón Grande de Pavas, por lo que el costo del transporte correrá por cuenta del cliente
2. Plazo de entrega: el plazo de entrega será a convenir con el cliente y según disponibilidad de programación

CBZ ASFALTOS

Tobías Alfaro Brizuela.
Departamento de Presupuestos.

ANEXO C

INVENTARIO RESUMEN DE NECESIDADES BID

mopt Obras Públicas y Transportes

DIRECCION DE PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION Y EVALUACION
SIGVI - SISTEMA INTEGRADO DE GESTION VIAL

NÚMERO:

HOJA: 1 DE: 1

INVENTARIO RESUMEN DE NECESIDADES

(MACRO) REGION: V

CAMINO: C (N/C (A)) 4-02-025 (CODIGO)

DESCRIPCION:
DE: (ENT. R.3) Entrada a Calle Fedecoop
A: Calle La Bomba

RUTA: C

LONGITUD (KM): 0,218

TIPO DE SUPERFICIE (B): X

ESTADO ACTUAL (C):

ESTADO META (C):

NIVEL DE PRIORIDAD (D):

RESUMEN DE ACTIVIDADES					CRONOGRAMA TRIMESTRAL POR SEMANAS (INDICAR MESES)												OBSERVACIONES
CODIGO (E)	DESCRIPCION	KM A	CANTI	UND	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
CR.204.02	Subexcavación	0,218	1084	m^3													
CR.209.01 (a)	Excavación para otras estructuras, alcantarillas y obras de arte	0,218	29	m^3													
CR.209.03	Relleno para estructuras menores	0,218	23,7	m^3													
CR.301.03	Base de agregados, graduación C, caso 2	0,218	413	m^3													
CR.301.06	Subbase de agregados, graduación B, caso 2	0,218	516	m^3													
CR.418.2	Mezcla asfáltica en caliente para capas y sobrecapas asfálticas	0,218	333	ton-m													
CR.552.01 (a)	Concreto estructural clase A, f'c= 225 kg/cm2	0,218	6,5	m^3													
CR.602.01 (c)	Tubería de Concreto reforzado clase III - C 76, con diámetro de 900 mm	0,218	11	m													

OBSERVACIONES:

Responsable de realizar el Inventario Resumen de Necesidades:

Nombre

Firma

SELLO

FECHA: D M A

INVENTARIO RESUMEN DE NECESIDADES MUNICIPIO

mopt Obras Públicas y Transportes

DIRECCION DE PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION Y EVALUACION
SIGVI - SISTEMA INTEGRADO DE GESTION VIAL

NÚMERO:

HOJA: 1 DE: 1

INVENTARIO RESUMEN DE NECESIDADES

(MACRO) REGION: V

CAMINO: C (N/C (A)) 4-02-025 (CODIGO)

DESCRIPCION:
DE: (ENT. R.3) Entrada a Calle Fedecoop
A: Calle La Bomba

RUTA: C

LONGITUD (KM): 0,218

TIPO DE SUPERFICIE (B): X

ESTADO ACTUAL (C):

ESTADO META (C):

NIVEL DE PRIORIDAD (D):

RESUMEN DE ACTIVIDADES					CRONOGRAMA TRIMESTRAL POR SEMANAS (INDICAR MESES)												OBSERVACIONES
CODIGO (E)	DESCRIPCION	KM A	CANTI	UND	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
CR.201.01	Limpieza y desmonte	0,218	0,0126	ha													
CR.609.02	Cordón y cuneta de concreto de cemento hidraulico de 15mm de espesor	0,218	406	m													
CR.633.01	Instalación de señales verticales, tipo IV	0,218	4	und													
NA	Señalización tipo línea continua blanca	0,218	436	m													
CR.634.01 (c)	Señalización tipo línea doble continua amarilla	0,218	218	m													
CR.634.05 (a)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras amarillas	0,218	44	und													
CR.634.05 (b)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras rojas	0,218	88	und													
CR.634.02(a)	Señalización Tipo A	0,218	4	m2													
CR.663.01	Excavación, limpieza y conformación de cunetas y/o canales o zanjas	0,218	50	m													
CR.664.01 (d)	Revestimiento de cunetas y canales de concreto hidraúlico	0,218	180	m2													
N.A.	Instalación de sistema de distribución de agua potable	0,218	1	gbl													

OBSERVACIONES:

Responsable de realizar el Inventario Resumen de Necesidades:

Nombre

Firma

SELLO

FECHA: D M A

DECLARACION JURADA DE DISPONIBILIDAD DE CONTRAPARTIDA

MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN DE FLORES
ALCALDÍA MUNICIPAL

17 de Julio del 2013
AMF-CE-903-2013

Señores
Unidad Ejecutora y Coordinadora
Programa PRVC-1-MOPT-BID
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

Estimado señor:

Quien suscribe, Gerardo Rojas Barrantes, con cédula de identidad número cinco-uno seis seis-tres nueve seis, en calidad de **ALCALDE MUNICIPAL,** declaro bajo fe de juramento que este Municipio dispone de recursos suficientes para dar frente a los compromisos de contrapartida en la ejecución del Proyecto **"REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE Y MEJORAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO C-4-08-025, CALLE LA BOMBA"** propuestos de ₡20.888.443,3 (veinte millones ochocientos ochenta y ocho mil cuatrocientos cuarenta y tres con 3/100).

Además se cuenta con la maquinaria y personal necesario para su posterior mantenimiento, como se solicita en el **"CONVENIO DE PARTICIPACIÓN EN EL CONTRATO DE PRÉSTAMO N° 2098/OC-CR SUSCRITO ENTRE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA Y EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) PARA EL FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN (CR-X1007) EN EL MARCO DE LOS PROGRAMAS DE LA RED VIAL CANTONAL (PRVC-I, PRVC-II) MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES Y GOBIERNO LOCAL DE FLORES".**

Las actividades de contrapartida se indican en el cuadro adjunto a este oficio.

Atentamente,

Municipalidad de Flores
Lic. Gerardo Rojas Barrantes
Alcalde

Gerardo Rojas Barrantes
Alcalde Municipal

CC:
Ing. Mariel Murillo Fajardo – Directora – Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal.
Archivo

Teléfonos: 2265-7109, 2265-7125 - Telefax: 2265-5652 Apdo: 88-3007, Heredia -Costa Rica
E-Mail: grojas@flores.go.cr

MUNICIPALIDAD DE FLORES
Heredia, Costa Rica
DIRECCIÓN FINANCIERA ADMINISTRATIVA

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

R/ MariclMF
13 oct 2013.
7:05am.

DFA-053-2013
12 de setiembre del 2013

Para: **Mariel Murillo Fajardo**
Unidad Técnica Vial.

De: **Dirección Financiera Administrativa.**

Asunto: Consulta sobre contenido presupuestario.
****

El suscrito Director Financiero (a.i.) de la Municipalidad de Flores, en respuesta a consulta realizada en correo electrónico del día 12 de setiembre de 2013; adjunta el siguiente detalle del contenido presupuestario por aplicar al día 12 de setiembre de 2013 en colones costarricenses:

Cuenta Presupuestaria	Descripción	Saldo por aplicar al 12/09/2013
2.6.5.02.07	Instalaciones	₡53.676.947,38
3.2.5.02.02.06	Reparación de caminos y calles del Cantón	₡21.903.891,56
2.22.1.08.02	Mantenimiento de vias de comunición	₡2.686.198,92

Aclaro que una certificación solo se puede hacer con respecto a un evento o eventos ocurridos en el pasado que son ciertos y demostrables. En este caso la certificación solo se podría realizar sobre el monto de contenido presupuestario para cada una de las cuentas de cada concepto de gasto a una fecha dada y no por una proyección a futuro.

Sin embargo aclaro que para las cuentas que se detallan a continuación mediante tramite de presupuesto extraordinario N° II de la Municipalidad de Flores, que en este momento está siendo tramitado por la Contraloría de la Republica, se solicita aumentar el monto presupuestado según el detalle adjunto:

Teléfonos: (506) 2265-7125, extensión 106 – Fax: 2265-5652
Apartado: 88-3007, Heredia, Costa Rica.

MUNICIPALIDAD DE FLORES
Heredia, Costa Rica
DIRECCIÓN FINANCIERA ADMINISTRATIVA

Cuenta Presupuestaria	Descripción	Aumento solicitado en presupuesto extraordinario II
2.6.5.02.07	Instalaciones	23.000.000,00
3.2.5.02.02.06	Reparación de caminos y calles del Cantón	6.785.474,00

Atentamente,

Juan Carlos Corrales C.

Msc. Juan Carlos Corrales Corrales
Director Financiero Administrativo a.i.

CC: Alcaldía Municipal
Consecutivo.

Teléfonos: (506) 2265-7125, extensión 106 – Fax: 2265-5652
Apartado: 88-3007, Heredia, Costa Rica.

mopt Ministerio Obras Públicas y Transportes

PROGRAMA RED VIAL CANTONAL MOPT-BID PRVC-1

LEY 8982

COMPOSICION DEL FINANCIAMIENTO DE CONTRAPARTIDAD LOCAL PRVC-1

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL DRENAJE Y DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO 4-08-025, CALLE LA BOMBA

Fecha estimada de inicio:

1. APORTE POR ADMINISTRACION

*RECURSOS	& ESTADO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Construcción de cordón de caño	Propuesta de presupuesto 2014	406	m	₡19.500,00	₡12.481.552,44
Instalación de sistema de distribución de agua potable	En trámite de compra con fondos del Acueducto Municipal	-	Global	-	₡7.495.160,86
Limpieza y Desmonte	Presupuestado	0.13	Ha	₡2.600.000,00	₡32.760,00
Diseño y Estudios de Suelos	Ejecutado por la UTGVM	-	Global	₡599.000,00	₡599.000,00
Señalización Tipo A	Contratado por UTGVM	4	Unidad	₡70.000,00	₡280.000,00

*: corresponde a material- equipo recurso humano.

&: SI esta en bodega, en el plantel, en sitio, ya colocado, en trámite de compra, Presupuestado

Firma: _____
ALCALDE

firma: _____
Ing. UTGVM

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

NO OBJECION DEL BID

mopt
PROGRAMA RED VIAL CANTONAL
UEC - BID

División de Obras Públicas
Unidad Ejecutora y de Coordinación Primer Programa para la Red Vial Cantonal (UEC)
Teléfono: (506)2 523 2000 Ext. 2413

13 de mayo 2013

2013-0352-PRVC-1-MOPT-BID

Lic. Gerardo Rojas B
Alcalde

Ing. Mariel Murillo Fajardo.
Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal

Municipalidad de Flores

Estimados Señores:

Me refiero a la aprobación del contrato de préstamo N.° 2098/OC-CR entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo, celebrado al amparo del convenio de cooperación para el financiamiento de proyectos de inversión (CR-X1007) para financiar el Primer Programa para la Red Vial Cantonal (PRVC I), mismo que ya fue publicado en la Gaceta con el número de Ley 8982.

Sobre el particular me permito hacer referencia a la Sección 4 del Manual de Operaciones especificamente el numeral 4.4.1 que se refiee a la evaluación preliminar a través de perfiles de proyecto., específicamente el inciso d) "Cuando el resultado de esta evaluación preliminar sea positivo, la UEC procederá a buscar la declaración de elegibilidad preliminar del BID. Una vez obtenido esta respuesta la comunicará a la UTGVM para disponer la inclusión de los proyectos en el PDCV e iniciar la formulación completa del proyecto a ejecutar, conforme se establece en la Sección 4, numeral 4.3.2 de este Manual de Operaciones."

Respecto a lo anterior, nos permitimos comunicarles que el Banco Interamericano de Desarrollo dio la no objeción el 12 de mayo del 2013 al perfil de proyecto "Rehabilitación del Sistema de Drenaje y Mejoramiento de la Superficie de Ruedo del Camino C-4-08-025 (Ent.R.3)- Entrada a Calle Fedecoop, Calle La Bomba" con lo cual procede continuar con la formulación detallada del proyecto, acorde con los requisitos establecidos.

Les agradecemos por el trabajo realizado.

Saludos Cordiales,

DIVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
UNIDAD EJECUTORA Y DE COORDINACIÓN
PRVC-1
MOPT-BID
MOPT

Ing. Olman Méndez Vargas
Director UEC a.i.

cc. Dr. Pedro Castro, Ministro
Ing. Alejandro Molina, Director División Obras Públicas
Ing. Eduardo Barquero, Coordinador General GIZ
Ing. Gustavo Picado DR- MOPT

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO | Gobierno de Costa Rica

VALIDACION COMUNAL DEL PROYECTO

RMarichal
02may2013
7:15pm

mopt Ministerio de Obras Públicas y Transportes

BID

Programa de la Red Vial Cantonal MOPT/BID
PRVC-I Ley No. 8982
VALIDACION COMUNAL DE PROYECTO

Señores Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Flores:

En nombre de la organización comunal Asociación Integral Desarrollo San Joaquín damos fe que hemos sido informados sobre los objetivos, metas y alcance del Programa Red Vial Cantonal MOPT-BID PRVC-I, Ley 8982, el cual es impulsado por el Gobierno de Costa Rica, a través del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y los Gobiernos Locales del país.

Comprendemos que este Programa está orientado a mejorar el estado y el grado de conectividad de la Red Vial Cantonal de nuestro cantón y que sobre la base de los lineamientos del Manual de Operaciones (MANOP) el proyecto Rehabilitación del sistema de drenaje y mejoramiento de la superficie de ruedo del camino C-4-08-025 Calle La Bomba. ha sido seleccionado, como proyecto prioritario, a ejecutar próximamente.

Los datos del proyecto a ejecutar son los siguientes:

A. DATOS GEOGRÁFICOS:

Provincia: Heredia Cantón: Flores Distrito: San Joaquín

Comunidades beneficiadas: Todo el Cantón

B. DATOS DEL CAMINO Ó PUENTE:

Código del camino: 4 0 8 0 2 5

Sección(es) a intervenir o tipo de obra a ejecutar: (descripción) Rehabilitación del sistema de drenaje y mejoramiento al sistema de ruedo.

En este sentido, deseamos hacer de su estimable conocimiento, que nuestra organización comunal ADI X, Comité Cam.____ Otra:_____, de nombre ADI San Joaquín Flores.

cédula Jurídica: 3-002-084115-14, acordó avalar la ejecución del proyecto en cuestión, en la forma expuesta en el Perfil de Proyecto adjunto.

Los datos de nuestra organización son los siguientes:

No. de cédula: 4-080-882 Teléfono: 2265 5764 E-mail: edgarrodriguezbol@yahoo.com.

C. DATOS LOS REPRESENTANTES COMUNALES:

En virtud de lo anterior firmados conforme:

Presidente: Edgar Rodríguez Bolaños

Cédula: 4-080-882 Firma: Fecha: 2/5/2013

OBSERVACIONES:

FEDEHEREDIA
UTAM

FEDEHEREDIA Desarrollo Regional — Unión Trabajo

FECHA: 2/5/13 HORA: 6:00pm. 7:15pm	ACTIVIDAD: Socialización del Proyecto Calle la Bomba Flores y principios de comités de caminos en la ADI de San Joaquín.	LUGAR: Salón Comunal. San Joaquín.

NOMBRE	CEDULA	INSTITUCION ORGANIZACIÓN	CANTÓN DE PROCEDENCIA	TELEFONO / FAX	CORREO ELECTRONICO
Edgar Rodríguez Solano	4-080-882	ADI. San Joaquín	Flores	22655764	edgarrodriguezsolano.cr
Juan C. Alfaro Fallas	2-475-723	ADI San Joaquín	Flores	83444752	jalfaro@ice.go.cr
Mervin Leitón Miranda	4-124-498	ADI San Joaquín	Flores	8333-65-69	mleiton60@gmail.com
Ana Marcela Sánchez V	1-780-683	ADI San Joaquín	Flores	8358-9638	marchov3@gmail.com
Margarita Vega Víquez	4-106-1321	ADI San Joaquín	Flores	89.16 18 86	margarita_vega_v@hotmail.com
Ingrid Chacón C	1-904-178	ADI. San Joaquín	Flores	87924328	ivalemari@hotmail.com

OFICIO ENVIADO A SECRETARIA TECNICA NACIONAL AMBIENTAL

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

Municipalidad de Flores Unidad Técnica de Gestión Vial

Setena SECRETARIA TECNICA NACIONAL AMBIENTAL
07 JUN. 2013
10:27
CORRESPONDENCIA

1 de 3 / UTGV-MF-13-085

UTGV-MF-13-085
04 de junio de 2013

Señores
Secretaria Técnica Nacional Ambiental

Asunto. Proyecto de Reconstrucción de Calle La Bomba.

Estimado Señor:

Reciban un cordial saludo, sobre la base del Contrato de Préstamo N.° 2098/OC-CR suscrito entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo, ratificado mediante Ley de la República Nº 8982, del 5 de octubre de 2011, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y las municipalidades del país nos encontramos en proceso de desarrollar el Programa Red Vial Cantonal, PRVC-I MOPT-BID.

Como parte de este Programa, la Municipalidad de Flores formuló, el proyecto denominado:" MEJORAMIENTO DEL DRENAJE Y DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO 4-08-025, CALLE LA BOMBA", el cual fue avalado a nivel de perfil de proyecto por el MOPT y dispone además de elegibilidad preliminar por parte del Banco Interamericano de Desarrollo, según consta en el oficio No. 2013-035-PRVC-I- MOPT-BID, del 13 de mayo de 2013 (ver anexo I).

Ante esto y considerando:

- Que en la resolución N° 583-2008-SETENA (artículos 3 y 4) se definen las condiciones y se enumeran las actividades, obras o proyectos considerados como de muy bajo impacto ambiental, y que dentro de este listado se incluye la "*Reparación de calles y caminos de acceso ya existentes*" (artículo 4, numeral 21).

- Que en apego a esa misma resolución, corresponde a la Municipalidad, autorizar en forma única y exclusiva los permisos ambientales de las obras, proyectos o actividades detalladas en el Artículo 4 de ese acuerdo.

Teléfonos 2265-7109 / 2265-7125 Fax 2265-5652 Correo electrónico: mmurillo@flores.go.cr.com Web: http//:flores.go.cr

- Que la Secretaria Técnica Nacional amplió la lista de actividades, obras o proyectos que se excluyen del trámite de Viabilidad Ambiental enumeradas en el artículo 4 de la Resolución No. 583-2008 de las doce horas y treinta minutos del trece de marzo del 2008; a través de la puesta en vigencia de la resolución Nº 2653-2008-SETENA, numeral 3, Artículo I, la cual menciona textualmente: *"Reparación y mantenimiento de obras públicas como: puentes, muros, caminos, pistas de aterrizaje, líneas para ferrocarril y edificaciones. Que sean las mismas instituciones las encargadas de verificar el cumplimiento del Código de Buenas Prácticas Ambientales y las leyes correspondientes. (Municipales, Instituciones del estado)".*

- Que como se desprende del perfil de proyecto adjunto en el Anexo I, a criterio de La Municipalidad el proyecto "MEJORAMIENTO DEL DRENAJE Y DE LA SUPERFICIE DE RUEDO DEL CAMINO 4-08-025, CALLE LA BOMBA " a ejecutar con cargo a los recursos del PRVC-I, consiste en ejecutar obras de reparación, de bajo impacto ambiental, en un camino público de la Red Vial Cantonal, construido décadas atrás, lo cual lo exonera del trámite de Viabilidad Ambiental, al amparo de la Resolución Nº 2653-2008-SETENA.

- Que además, las obras a ejecutar se estarán apegando al Código de Buenas Prácticas Ambientales del Departamento de Gestión Ambiental y Social del MOPT y del Marco de Gestión Ambiental y Social Municipal (MGAS) del Programa PRVC-I.

- Que la normativa vigente llama a la coordinación entre el Gobierno Central y las municipalidades del país, para alcanzar una óptima y oportuna ejecución de los proyectos, servicios y acciones, que beneficien el interés público, de manera que es menester del Programa PRVC-I MOPT-BID mantener informada a la SETENA, respecto a las actividades y obras que se estarán impulsando, de manera que se puedan realizar las auditorías o fiscalizaciones que corresponda.

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

La Municipalidad de Flores comunica lo expuesto a la Secretaría Técnica Nacional Ambiental, reiterando el compromiso de velar por el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y el Código de Buenas Prácticas Ambientales.

Sin otro particular, se suscriben,

Original Firmado por
Ing. Mariel Murillo Fajardo

Municipalidad de Flores
Lic. Gerardo Rojas Barrantes
Alcalde

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

Ing. Mariel Murillo Fajardo
Unidad Técnica de Gestión Vial
Municipalidad de Flores

Lic. Gerardo Rojas Barrantes
Alcalde Municipal
Municipalidad de Flores

MMF

Cc: Msc. Ana Lucía Delgado Orozco – Vicealcaldesa – Municipalidad de Flores. (copia digital)
. : Archivo
: Archivos Adjuntos:
1. Perfil del Proyecto Calle La Bomba
2. Oficio 2013-0352-PRVC-I-MOPT-BID.

Teléfonos 2265-7109 / 2265-7125 Fax 2265-5652 Correo electrónico: mmurillo@flores.go.cr.com Web: http//:flores.go.cr

AVAL DEL DISEÑO DE PAVIMENTOS POR EL MOPT

- RM
- Archivo

mopt
Ministerio Obras Públicas y Transportes

DIVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE GEOTECNIA Y MATERIALES
☎ (506) 2523-2279 o 2523-2497 ☎ (506) 2523-2143 ☎ 10176-1000 SJ.

Consultoría giz
Programa Rehabilitación
Red de la Vial Cantonal MOPT - BID
giz
RECIBIDO
Fecha: 14-8-13
Nombre: Jannio

San José, 13 de Agosto del 2013

DIR-13-135

Ingeniera
Lilliam Ramírez Arias
Directora Área Vial
Unidad Ejecutora de Coordinación PRVC-I MOPT/BID

Ref.: Revisión de diseño de pavimento propuesto por la Empresa Castro & de la Torre S.A. como Mejoramiento del Drenaje y de la Superficie de Ruedo del Camino 4-08-025, Calle La Bomba, cantón de Flores.

Estimada señora:

En atención a oficio UTGV-MF-13-119 de la Unidad Técnica de Gestión Vial – Flores, por medio del cual remite copia de nota #2013-07-140 del Ing. Claudio Eugenio Araya M., Gerente Técnico de Laboratorio de la Empresa Castro & de la Torre S.A I, con el cual brinda las aclaraciones por medio del oficio DIR-13-113, de lo cual me permito indicarle que se logró identificar que han sido subsanadas todas las observaciones y señalamientos efectuados por medio del oficio de previa cita.

Esperando haber dado respuesta satisfactoria a su solicitud, y quedando a su disposición para cualquier consulta se despide,

OBRAS PÚBLICAS MOPT SUBDIRECCIÓN DE GEOTECNIA Y MATERIALES C. R. DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DIVISIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN DE INGENIERÍA MOPT

Ing. Mario Campos Vega
Director
Subdirección de Geotecnia y Materiales

V°B° Ing. Luis Mariano Ocampo Ruiz
Director
Dirección de Ingeniería

ci: Ing. Alejandro Molina Solís, Director de Obras Públicas
Ing. Olmán Méndez Vargas, Directora a.i. UEC PRVC-I MOPT/BID
Ing. Eduardo Barquero Solano, Consultoría GIZ
Ing. Luis Mariano Ocampo Ruiz, Director de Ingeniería
Ing. Cynthia Ortega Romero, Jefe de Pavimentos
Archivo (Dirección)
consecutivo (MCV)

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO | Gobierno de Costa Rica

Anexo D

PLAN DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

I. Justificación

La Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal requiere contar con un Plan de Mantenimiento, que le permita garantizar la sostenibilidad del proyecto "Mejoramiento del sistema de drenaje y la superficie del camino 4-08-025, Calle la Bomba", de (Ent. Ruta Nacional #3) Servicentro San Joaquín a (Topar con Línea Férrea) Calle Fedecoop".

Por lo tanto, este Plan de Mantenimiento que será efectuado por este Municipio, tendrá como finalidad la conservación del Proyecto a realizar con los fondos del PRVC-I MOPT-BID y contrapartida Municipal, dicho mantenimiento forma parte de un plan de tres años. Mismo que se calcula a partir de un 5.7% del costo total del proyecto.

II. Objetivo del plan de mantenimiento

Realizar el respectivo mantenimiento rutinario para la conservación del Proyecto "Mejoramiento del sistema de drenaje y la superficie del camino 4-08-025, Calle la Bomba" por un monto no inferior al 5,7% de costo total del proyecto y por un lapso de 3 años luego de su conclusión.

III. Plan de mantenimiento rutinario

En el reglamento de la Ley 8114 se define como mantenimiento rutinario el conjunto de actividades que deben ejecutarse con frecuencia durante todo el año, para preservar la condición operativa de la vía, su nivel de servicio y la seguridad de los usuarios.

IV. Frecuencia y tipo de actividades de mantenimiento rutinario a realizar en el camino

El mantenimiento rutinario se compone de las siguientes actividades:

- Limpieza de cordón de caño
- Corta de zacate
- Re-demarcación de vías para el año 3
- Colocación de señales verticales en caso de que las colocadas inicialmente se encuentren dañadas
- Limpieza de alcantarillado y cabezales
- Reparaciones menores a infraestructura dentro del derecho de vía (bacheo).

SUMARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS DEL CAMINO					
RENGLONES CR-2010	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ₡	Sub Total ₡
	CAMINO				
CR.201.01	Limpieza y desmonte A: dos millones seiscientos mil colones con 00/100	ha	0,013	2.600.000,00	32.760,00
CR.204.02	Subexcavación A: tres mil doscientos colones con 00 /100	m3	1083,60	3.200,00	3.467.520,00
CR.209.01 (a)	Excavación para otras estructuras, alcantarillas y obras de arte. A: cinco mil colones con 00 /100	m3	26,11	5.000,00	130.560,00
CR.209.03	Relleno de estructuras menores A: diez mil colones con 00 /100	m3	25,48	10.000,00	254.761,50
CR.301.03	Base de agregados graduación C, caso 2 A: treinta y dos mil colones con 00 /100	m3	412,80	32.000,00	13.209.600,00
CR.301.06	Subbase de agregados, graduación B, caso 2 A: veintiun colones con 00 /100	m3	516,00	21.000,00	10.836.000,00
CR.413.02	Riego de imprimación con asfalto emulsionado A: doscientos ochenta y cuatro colones con 25/100	L	1655,50	284,25	470.574,28
CR.418.2	Mezcla asfáltica en caliente para capas o sobrecapas asfálticas A: sesenta y cinco mil colones con 00 /100	ton-m	333,47	65.000,00	21.675.225,00
CR.552.01 (a)	Concreto estructural clase A, f'c= 225 kg/cm2 A: ciento cuarenta y cuatro mil colones con 09 /100	m3	6,50	144.000,00	936.000,00
CR.602.01 (c)	Tubería de Concreto reforzado clase III - C 76, con diámetro de 900 mm A: ciento cincuenta mil colones con 00 /100	m	11,00	150.000,00	1.650.000,00
CR.609.02	Cordón y cuneta de concreto de cemento hidraulico de 15mm de espesor A: treinta mil setecientos cuarenta y dos colones con 74/100	m	406,00	30.742,74	12.481.552,44
CR.633.01	Instalacion de señales verticales, tipo IV A: Ciento setenta y cinco mil colones con 00/100	und	4,00	100.000,00	400.000,00
NA	Señalización tipo línea continua blanca A: ciento noventa y un colones con 00/100	m	436,00	191,50	83.494,43
CR.634.01 (c)	Señalización tipo línea doble continua amarilla A: trescintos cincuenta y nueve colones con 48/100	m	218,00	359,48	78.366,53
CR.634.02(a)	Señalizacion Tipo A A: cincuenta mil colones con 00/100	m2	4,00	70.000,00	280.000,00
CR.634.05 (a)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras amarillas A: cuatro mil quinientos veintinueve colones con 74/100	und	44,00	4.529,74	199.308,56
CR.634.05 (b)	Suministro y colocación de marcadores de pavimento 2 caras rojas A: cuatro mil quinientos veintinueve colones con 74/100	und	88,00	4.529,74	398.617,12
CR.663.01	Excavación, limpieza y conformación de cunetas y/o canales o zanjas A: setecientos setenta y siete colones con 56/100	m	50,00	777,56	38.878,15
CR.664.01 (d)	Revestimiento de cunetas y canales de concreto hidraúlico A: catorce mil doscientos veinticuatro colones con 37/100	m^2	180,00	14.224,37	2.560.387,46
NA	Instalacion de sistema de distribucion de agua potable A: Siete millones cuatrocientos noventa y cinco mil ciento sesenta colones con 86/100	gbl	1,00	7.495.160,86	7.495.160,86
	TOTAL PRELIMINAR				**76.678.766,33**
CR.110.06	Trabajo a costo más porcentaje	gbl	5%		3.833.938,32
CR-77 103.09	Reajustes	gbl	7%		5.367.513,64
	Estudios topográficos	gbl	1	1.000.000,00	1.000.000,00
	Estudios de suelos y diseño	gbl	1	1.599.000,00	1.599.000,00
	TOTAL DEL PROYECTO				**88.479.218,29**
Notas:					
	Mantenimiento (primeros 3 años)			5,70%	5.043.315,44

Como se presenta en la última línea del presupuesto para el proyecto se estima un 5,7% del valor total de la obra para el mantenimiento del mismo en los primeros 3 años con un valor de ₡5.043.315,44 estos repartidos de la siguiente forma:

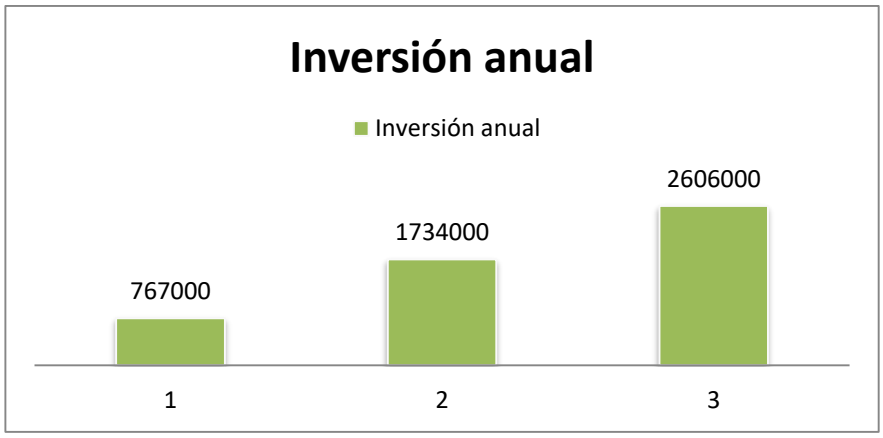
- ₡ 750.000 (Setecientos cincuenta mil colones) para el año 1.
- ₡ 1.600.000 (un millón setecientos mil colones) para el año 2.
- ₡ 2.443.315,44 (Dos millones quinientos noventa y tres mil trescientos quince colones con 44/100) para el año 3.

Primer año				Frecuencia		Costo		Costo de obra	Costo estimado
Actividades	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre		
Limpieza y desmonte	m	50	2200			₡110.000,00	₡110.000,00	₡767.000,00	₡750.000,00
Limpieza de cordón y caño	m	430	900				₡387.000,00		
Limpieza de tragantes y cabezal	gl	1	100000				₡100.000,00		
Limpieza de canal abierto	m	50	1200				₡60.000,00		

Segundo año				Frecuencia		Costo		Costo de obra	Costo estimado
Actividades	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre		
Limpieza y desmonte	m	50	₡2.500,00			₡125.000,00	₡125.000,00	₡1.734.000,00	₡1.700.000,00
Limpieza de cordón y caño	m	430	₡1.050,00				₡451.500,00		
Reacondicionamiento de cordón y caño	m	215	₡3.000,00				₡645.000,00		
Limpieza de tragantes y cabezal	gl	1	₡120.000,00				₡120.000,00		
Limpieza de canal abierto	m	50	₡1.350,00				₡67.500,00		
Reacondicionamiento de señales verticales	Unidad	2	₡100.000,00				₡200.000,00		

Tercer año				Frecuencia		Costo		Costo de obra	Costo estimado
Actividades	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre		
Limpieza y desmonte	m	50	₡2.850,00			₡142.500,00	₡142.500,00	₡2.606.000,00	₡2.593.315,44
Limpieza de cordón y caño	m	430	₡1.200,00				₡516.000,00		
Limpieza de tragantes y cabezal	Unidad	1	₡140.000,00				₡140.000,00		
Limpieza de canal abierto	m	50	₡1.500,00				₡75.000,00		
Reacondicionamiento de señales verticales	Unidad	2	₡120.000,00				₡240.000,00		
Redemarcación de vías	gl	1	₡600.000,00				₡600.000,00		
Reparaciones menores a insfraestructura del derecho de vía	gl	1	₡750.000,00				₡750.000,00		

Grafico 1. Inversión anual durante los 3 años de mantenimiento.



Anexo 2

Decreto 34624-MOPT: Requisitos Técnicos para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal

Artículo 31.—Para el diseño o definición de las actividades de conservación, mejoramiento, reconstrucción u obra nueva previstas en el artículo 3 de este Reglamento, como requisitos técnicos se aplicarán las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos Carreteras y Puentes (CR-77), el Manual de Construcción para Caminos Carreteras y Puentes (MC-83), el Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial, Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras, Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga y el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito y las normas y guías de diseño AASHTO o equivalentes, o las versiones actualizadas y vigentes de todos los anteriores. *(Modificado mediante Decreto Ejecutivo N° 37908-MOPT, publicado en la Gaceta Nº 184 del25 de septiembre del 2013)*

Artículo 32.—Requisitos técnicos para los Caminos Vecinales No Pavimentados. Los requisitos técnicos resumidos en los Artículos 33, 34 y 35 de este Reglamento se establecen como referencia. Las variantes o modificaciones a los mismos deberán razonarse y justificarse bajo el criterio y responsabilidad del profesional a cargo de la obra o del diseño, mediante especificación especial conforme lo establece el artículo 44 de este Reglamento.

Artículo 33.—Requisitos para el mejoramiento geométrico y derecho de vía existentes.
Para las actividades de mejoramiento contenidas en la definición prevista en el artículo 3º de este Reglamento, se deberán considerar los siguientes requisitos técnicos:
a) Pendiente longitudinal máxima: 12 %.
b) Radios mínimos de curvatura: 50 m.
c) Visibilidad mínima: 50 m/km.
d) Longitudes con sobre anchos para adelantar: 100 m /km.
En caso que la visibilidad sea menor que el mínimo establecido en el inciso c).
e) Derecho de vía mínimo: 14 m.
f) Ancho de calzada (No incluye espaldón ni sobre ancho): 5.50 m
Espaldones y sobreanchos: Se recomienda incluirlos a criterio y con las dimensiones que determine el profesional responsable a cargo de la obra.

Artículo 34.—Requisitos para el sistema de drenaje.
a) Bombeo y sobre elevación de la superficie de ruedo terminada:
• En tramos rectos: 6 % de bombeo hacia ambos lados de la vía a partir de línea de centro del camino.
• En curvas: 6 % de sobre elevación.
b) Cunetas en tierra o revestidas:
Área mínima sección transversal: 0.30 m2 con un tirante mínimo de 0.5 m referido al nivel existente de rasante.
c) Contracunetas: Área mínima sección transversal: 0.135 m.2

Las pendientes de las cunetas o contracunetas, sean estas en tierra o revestidas, se determinarán con base en los criterios técnicos que justifique el profesional responsable a cargo de la obra o del diseño.

Cuando las pendientes resulten mayores al 6%, las cunetas deben ser revestidas y contar con quiebra gradientes, características que también deberán ser justificadas por el profesional responsable a cargo de la obra o del diseño.

d) Alcantarillas:
• Los tubos utilizados para la conducción de aguas pluviales deben cumplir con las características y especificaciones mínimas establecidas en la Norma oficial de tubo de concreto reforzado, publicada en el Decreto 18006-MEIC o su versión vigente.
En el caso de tubos de otros tipos de materiales y características se aplicarán las recomendaciones o especificaciones técnicas del fabricante.
• Diámetro nominal (diámetro interno) mínimo de 0.80 m.
• Gradiente longitudinal máximo de 5 %
• Estructuras de entrada o salida:

De conformidad con las condiciones de cada caso, el profesional responsable a cargo de la obra o del diseño deberá:
i. Prever las respectivas estructuras de entrada o salida (cabezales o tomas), así como delantales y aletones con sus características y dimensiones
ii. Definir, para las alcantarillas ubicadas en zonas de relleno, el revestimiento del canal de desfogue desde la estructura de salida hasta el pie de talud, así como los quiebragradientes que se requieran.
iii. Tomar como referencia para establecer dimensiones y características el Manual de Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras, Octubre 1966-MOPT.
iv. Considerar los canales de entrada o salida para la alcantarilla propuesta o existente y las condiciones del suelo.
• Uso de ademes: estrictamente necesarios en zanjas mayores de 1.6 m de profundidad.
• El material utilizado para el relleno deberá compactarse como mínimo al 95% Próctor Modificado.
• Espesor mínimo del relleno sobre la corona del tubo deberá ser al menos de 0.60 m.
e) Subdrenajes:
Los requisitos técnicos serán definidos por el profesional responsable de la obra o de su diseño, de conformidad con las características de cada proyecto para lo cual tomará como referencia las especificaciones del fabricante o lo establecido en el Manual de Normas y Diseños para la
Construcción de Carreteras, Octubre 1966-MOPT, el CR-77 o sus versiones más recientes.
f) Vados húmedos:
Las características de este tipo de estructura serán definidas con base en los criterios que adopte el profesional responsable a cargo de la obra o de su diseño para lo que

deberá considerar, entre otras, las condiciones topográficas, hidráulicas, litológicas, arrastre de sedimentos y tráfico vehicular.

Artículo 35.—Requisitos para la estructura de pavimento. Deberán cumplir necesariamente con lo dispuesto en las especificaciones técnicas del Artículo 31, o sus actualizaciones incluyendo las disposiciones generales del MOPT para la construcción o conservación vial.

Para su construcción se deberá aplicar un plan de control de calidad por el contratista y una verificación de calidad por parte del contratante, de acuerdo con el Artículo 45.

a) Superficie de ruedo existente (tierra o material granular clasificado o no)

Previo a la colocación de otro material sobre esta superficie como actividad de conservación o mejoramiento, la misma deberá conformarse y contar con una compactación de al menos el 91% o 95% del Próctor Estándar o Modificado según corresponda.

b) Requisitos para el material procesado para la capa de ruedo

Cuando se utilice para la capa de ruedo material granular de subbase o base se aplicarán las

Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos Carreteras y Puentes CR-77 o su versión actualizada.

En caso de utilizarse otro tipo de material, esta capa de ruedo deberá estar constituida de materiales granulares que cumplan los siguientes requisitos:

• Índice plástico entre 4% y 10%.
• Tamaño máximo de partículas de 77 mm.
• CBR mínimo de 30% al 95% del Próctor Modificado.

c) Requisitos para el acabado de la capa de ruedo

• Espesor total mínimo compactado de 15 cm.
• Compactación de al menos el 95% del Próctor Modificado.

d) Pavimentación o protección de caminos con superficie de ruedo compuesta por materiales granulares expuestos:

Conforme a las diferentes actividades de mantenimiento o mejoramiento definidas en el artículo 3 del presente Reglamento, cuando se coloque una nueva capa de ruedo constituida por un pavimento bituminoso o hidráulico, según se trate de un mejoramiento estructural o funcional, el profesional responsable de la obra deberá realizar o contar con los estudios técnicos pertinentes que justifiquen sus características y espesor.

Artículo 36.—Requisitos técnicos para los caminos vecinales pavimentados. Para la definición y ejecución de las actividades previstas en el artículo 3º, se deberán considerar los requisitos técnicos indicados en los artículos 31, 44 y 45 de este Reglamento.

Los diseños de las intervenciones que se definan deberán ser justificados y contar con los estudios técnicos respectivos.

Para estos caminos se deben incluir como mínimo espaldones con un ancho de 0.50 m a cada lado y sobreanchos en curvas de 1.00 m.

Artículo 37.—Requisitos técnicos para las Calles Locales. El diseño o definición de las diferentes intervenciones en las Calles Locales deberá regirse por el cuerpo de disposiciones, normas y reglamentaciones establecidas en los Artículos 31 y 45.

Artículo 38.—Requisitos técnicos para caminos no clasificados. Para ejecutar cualquier obra de mantenimiento, conservación o mejoramiento se requiere que el camino esté debidamente reclasificado según se establece en el artículo 25 de este

Reglamento en cuyo caso aplicarán los requisitos técnicos correspondientes a la nueva clasificación.

Artículo 39.—De los puentes ubicados en la Red Vial Cantonal. El gobierno local respectivo, con apoyo del MOPT, evaluará la condición de cada uno y establecerá sobre esta base el peso máximo aceptable. Este dato deberá aparecer debidamente rotulado en cada puente.

Artículo 40.—De los puentes a construir en la Red Vial Cantonal. Para la construcción de puentes nuevos el profesional responsable a cargo de la obra deberá contar los resultados de los estudios técnicos realizados previamente que determinen y fundamenten el diseño de la estructura, los planos constructivos así como copia de los planes de control de calidad y de verificación de la misma que aplicarán durante el proceso constructivo de la obra.

Cuando el MOPT contribuya con la aportación de materiales, equipos, mano de obra, planos, etc., el profesional responsable de la obra deberá suministrar al Director Regional respectivo los resultados de los estudios técnicos previos que determinen y fundamenten el diseño de la estructura, así como copia de los planes de control de calidad y verificación de la misma, que aplicarán durante el proceso constructivo de la obra.

Para el diseño de los puentes viales se considerará una carga viva mínima del 24 toneladas correspondiente a un tractor camión de tres ejes equivalente a la nomenclatura HS-15-44 de las especificaciones AASHTO vigentes.

Los puentes tendrán un ancho mínimo de calzada de 4.30 m., cuando sean de una vía y de 7.30 m. cuando sean de dos vías.

Cada puente deberá contar con aceras en ambos lados, con un ancho mínimo de 1.20 m., o en su defecto contar al menos con una pasarela peatonal de 1.20 m. de ancho.

Todos los puentes nuevos y existentes deberán contar con la señalización vial adecuada y sus respectivas aproximaciones al puente, con guardavías cuando corresponda.

Artículo 41.—De las rutas de paso para tránsito pesado. Los gobiernos locales, previo estudio y coordinación con el MOPT, definirán las rutas de paso para el tránsito pesado en la Red Vial Cantonal. La regulación del tránsito pesado debe de hacerse conforme a los planes reguladores en donde existan. Asimismo, en casos de urgencia y con el fin de evitar un daño mayor a la estructura, a la vida humana, animal o vegetal, se faculta a los Gobiernos Locales para que procedan al cierre temporal de estructuras o partes de la vía severamente afectadas.

(Modificado mediante Decreto Ejecutivo N° 37908-MOPT, publicado en la Gaceta Nº 184 del 25 de septiembre del 2013)

Artículo 42.—De los caminos ubicados en áreas de protección de los recursos naturales.

Los gobiernos locales cumplirán con los requisitos técnicos estipulados en los artículos 33, 34 y
35, excepto en lo siguiente:
1. Requisitos para el mejoramiento geométrico:
a. Radios mínimos de curvatura: 30 m
b. Visibilidad mínima: no aplica
c. Longitud con sobre ancho para adelantar: no aplica
d. Derecho de vía máximo: 14 m
2. No se permitirá el uso de pavimentos bituminosos o estabilizaciones con químicos que puedan resultar nocivos para las áreas protegidas.
3. Los caminos ubicados en áreas de protección de los recursos naturales o que intersequen rutas de paso de fauna silvestre, deberán contar con estructuras adecuadas que faciliten el libre paso de esta de un lado al otro del camino, en los sitios en los que los estudios así lo determinen.

Artículo 43.—Pesos y dimensiones de los vehículos para la estructura de la vía en áreas de protección. El peso bruto de los vehículos autorizados para circular en este tipo de caminos esde 12 toneladas máximo (peso propio del vehículo más carga útil). Se faculta a la municipalidadrespectiva a realizar los controles de sobrepeso (excesos del peso propio del vehículo más cargaútil autorizada) y sancionar con base en el reglamento que elaborará al efecto.

Artículo 44.—Especificaciones especiales. En aquellos casos en que se requieran actividades, obras o especificaciones no previstas en los documentos indicados en el artículo 31, se aplicarán los requisitos que para su efecto defina el profesional responsable a cargo de la obra o diseño, con base en su criterio y responsabilidad justificada mediante especificación especial debidamente razonada.

Artículo 45.—Aseguramiento de Calidad. Las obras desarrolladas en la Red Vial Cantonal deberán contar con un adecuado aseguramiento de calidad de conformidad con las especificaciones establecidas, acorde a las características propias de cada proyecto tales como maquinaria, materia prima, tipo de obra y otros. Según sea la modalidad de ejecución que se utilice, el aseguramiento de calidad deberá realizarse de acuerdo con los lineamientos y requisitos que se describen a continuación:

a. **En Obras por Contrato**. Corresponderá al contratista como responsable directo, ante la Administración, de la calidad obtenida en la obra ejecutada, el cual deberá diseñar y ejecutar un Plan de Control de Calidad que contenga como mínimo una descripción detallada de las tareas, procedimientos y personal que desplegará en el proyecto para un adecuado control de calidad de los materiales, mezclas y procesos constructivos. La cantidad y frecuencia de los ensayos de laboratorio o mediciones que se incluyan en dicho plan, deberá tomar en consideración la normativa establecida por el MOPT y los ajustes que correspondan de conformidad con las características de los materiales que se utilizarán y los requisitos contractuales. En la reunión de pre-inicio, el contratista presentará el Plan de Control de Calidad al ingeniero de proyecto de la Administración para su respectiva revisión y aprobación; la Administración tendrá la obligación de efectuar verificaciones de la calidad de los materiales y procedimientos constructivos.

b. **Obras por Administración**. Corresponderá al ingeniero responsable designado para cada proyecto, aplicar los controles de calidad que aseguren una correcta ejecución de obra e idoneidad de los materiales a incorporar, para lo cual deberá tomar en consideración la normativa establecida por el MOPT y los ajustes que correspondan de conformidad con las características de los materiales que se utilizarán y los recursos disponibles para la aplicación de los controles de calidad.

c. **Otras modalidades**. Para las restantes modalidades, previstas en el artículo 7 de este reglamento, el aseguramiento de calidad deberá ejecutarse según lo dispuesto en los documentos contractuales.

Anexo 3

Oficio enviado a la Alcaldía para la gestión respectiva de las Políticas Viales del PCDV: UTGV-MF-13-163 con fecha del 30/09/2013

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

UTGV-MF-13-163
30 de setiembre de 2013

Licenciado
Gerardo Rojas Barrantes
Alcalde
Municipalidad de Flores

Asunto: Políticas de Vialidad para el Plan de Conservación y Desarrollo Vial.

Estimado Señor:

Considerando:

1. Que en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, la Federación de Municipalidades de Heredia y diferentes municipios del país, se realiza el desarrollo del Plan de Conservación y Desarrollo Vial para cada cantón.

2. Que dicho trabajo se inicia desde el pasado 11 de setiembre del presente año; en concordancia con los requerimientos técnicos de la administración municipal y con el fin de que cada Municipalidad cuente con un Plan de Conservación y Desarrollo Vial que cumpla con lo indicado en la Reglamento al Artículo 5 Inciso B) de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias sobre la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal.

3. Que la Municipalidad de Flores a través de esta Unidad Técnica de Gestión Vial esta avocada a la elaboración de la propuesta de Plan de Conservación y Desarrollo Vial para su eventual presentación al Concejo Municipal en el mes de enero del 2014.

4. Que como parte del cumplimiento de las actividades realizadas por esta Unidad Técnica de Gestión Vial para reunir los insumos necesarios para las sesiones posteriores, se presentan las Políticas de Vialidad, las cuales han sido basadas en el Plan de Desarrollo Local, Plan Anual Operativo y Políticas Municipales, para así integrarlos al Plan de Conservación y Desarrollo Vial a ser desarrollado y finalizado para el mes de diciembre del presente año.

5. Que estas políticas han sido desarrolladas por la suscrita con la colaboración de la promotora social de la Federación de Municipalidades de Heredia, para ser presentadas ante el Concejo Municipal, con el fin de que las mismas se avalen y puedan desarrollarse como parte fundamental del trabajo de esta Unidad Técnica de Gestión Vial dentro de la propuesta del Plan de Conservación y Desarrollo Vial.

Municipalidad de Flores
Unidad Técnica de Gestión Vial

Por tanto:

De conformidad con el Reglamento al Artículo 5 Inciso B) de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias sobre la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal, que establece:

> *"Artículo 6°—**Planes de Desarrollo y Conservación de la Red Vial Cantonal**. Las Juntas Viales Cantonales formularán Planes Quinquenales y Anuales de Conservación y Desarrollo Vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo, el MOPT y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes…"*

Así las cosas, se enumeran 6 propuestas de políticas viales que servirán como fundamento para la elaboración de la propuesta del Plan de Conservación y Desarrollo Vial.

1. Se deberá brindar las condiciones de seguridad vial en la Red Vial Cantonal.
2. Se deberá garantizar la transitabilidad en la Red Vial Cantonal.
3. Se le dará prioridad de mantenimiento rutinario a la RVC que cuente con vías en excelente y buen estado.
4. Se le dará prioridad de mantenimiento periódico a la RVC que cuente con vías que se encuentran en Regular y Mal estado.
5. Brindar mantenimiento rutinario y periódico a los puentes del Cantón de Flores y a puentes limítrofes en conjunto con las Municipalidades de Heredia, Belén y Santa Bárbara.
6. Se deberá velar por el cumplimiento de la ley 7600 dentro del derecho de vía cantonal, con el fin de garantizar la accesibilidad de la población.

Basada en lo anterior, solicito de sus buenos oficios con el fin de dar a conocer al Honorable Concejo Municipal dichas políticas y solicitar su eventual aval para el uso de las mismas en la propuesta de Plan de Conservación y Desarrollo Vial de la Municipalidad de Flores.

Sin otro particular, se suscribe,

Ing. Mariel Murillo Fajardo
Unidad Técnica de Gestión Vial
Municipalidad de Flores

MMF

Cc:
Msc. Ana Lucía Delgado Orozco – Vicealcaldesa- Municipalidad de Flores.
🗁: Archivo Enviados.

Teléfonos 2265-7109 / 2265-7125 Fax 2265-5652 Correo electrónico: mmurillo@flores.go.cr Web: http//:flores.go.cr

Anexo 4

Oficio enviado a la Dirección de Gestión Municipal del MOPT solicitando la validación del PCDV: UTGV-2014-093 con fecha del 17/06/2014

Municipalidad de
Unidad Técnica de Gestión Vial

Municipalidad de
Unidad Técnica de

1 de 1 / UTGV-2014-093

UTGV-2014-093
17 de junio de 2014

Ingeniera
Saskya Montealegre Cascante.
Departamento de Gestión de Obras Ante las Municipales
Dirección de Gestión Municipal, MOPT

Asunto: Seguimiento a la Revisión del Plan de Conservación y Desarrollo Vial

Estimada Señora:

Reciba un cordial saludo, muy respetuosamente en referencia al oficio UTGV-2014-081 del 18 de junio del 2014 con el asunto **revisión del Plan de Conservación y Desarrollo Vial**, se requiere saber cómo avanza la verificación del plan, con el objetivo de obtener la validación de este instrumento para que sea presentado lo antes posible de manera oficial a la Junta Vial Cantonal y Concejo Municipal.

Agradeciendo su pronta respuesta y deseándole muchos éxitos en sus actividades diarias se despide,

Ing. Maiel Murillo Fajardo
Unidad Técnica de Gestión Vial
Municipalidad de Flores

Lic. Gerardo Rojas Barrantes
Alcalde Municipal
Municipalidad de Flores

MMF
c.c:
@ Lic. Gerardo Rojas Barrantes – Alcalde- Municipalidad de Flores.
Archivo

Carmen M
23-07-14
09:25
2- documentos.

Anexo 5

Oficio respuesta de Dirección de Gestión Municipal del MOPT validando el PCDV: DGM-GOM 063-2014 con fecha del 05/11/2014

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
DIVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
Departamento Gestión de Obras

2523-2041, 2223-9643, gestionmunicipal@mopt.go.cr , Apdo. Postal: 10176-San José

Al contestar refiérase al número de éste Oficio DGM-GOM 063-2014

San José, 5 de noviembre del 2014

Ing. Mariel Murillo Fajardo
Unidad Técnica de Gestión Vial
Municipalidad de Flores

Estimada señorita:

En respuesta al oficio 572-214 donde solicita la revisión del Plan de Conservación y Desarrollo Vial Cantonal de su muncipalidad, una vez analizado y revisado este documento y en reunión de trabajo con su persona y la promotora de la Federación de Heredia, me permito indicarle que este plan cumple con los requerimientos que debe contener un plan con base a la metodología que se capacito.

Me permito indicarle que los resultados son muy satisfactorios, la cual refleja mucho compromiso y dedicación al trabajo realizado.

Por lo anterior puede ser presentado a la Junta Vial para llevarlo a aprobación al consejo.

Ing. Ind. Saskya C. Montealegre C.
Jefe Dpto. Gestión de Obras

Lic. Marvin Cordero Soto
Director

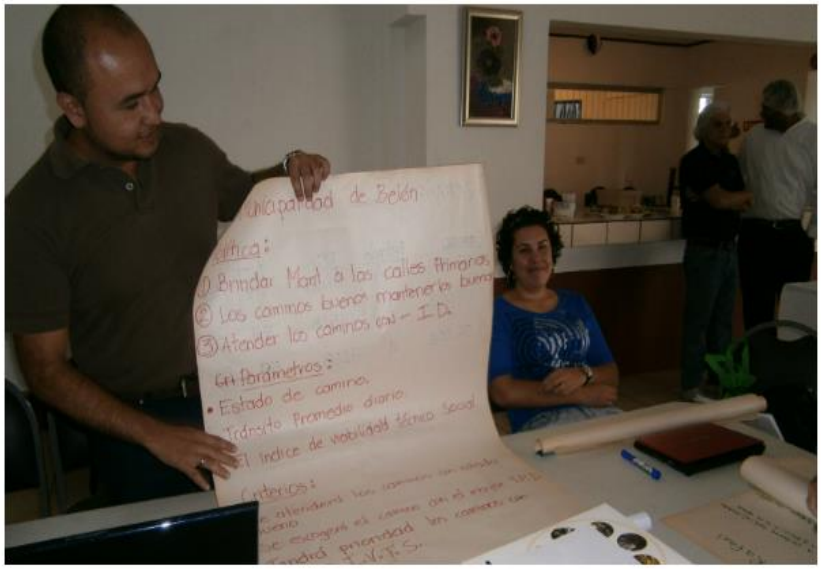
cc. Archivo/ copiador

Anexo 6

Fotografías del proceso de construcción del PCDV

SESIÓN INTRODUCTORIA
Día: 11 de setiembre, 2013

TALLER I
Día: 18 de setiembre, 2013



TALLER II
Día: 09 de octubre, 2013

TALLER III
Día: 16 de octubre, 2013

TALLERES DE ASESORÍAS
Día: 18, 22 de noviembre y 03 diciembre, 2013

TALLER VII
Día: 13 de diciembre, 2013

Anexo 7

Cronograma de abordaje del proceso de construcción del PCDV

CRONOGRAMA DE ABORDAJE PCDV REGIONAL		
ACTIVIDAD	Fecha G2	Temas
1. Taller de Analisis de politicas, situación Social y Técina del cantón	18-SET	**1. POLÍTICAS PÚBLICAS EN GESTIÓN VIAL** **2.SITUACIÓN CANTONAL Y MAPEO SOCIAL** **3. PRIORIDADES DE CAMINOS Y PUENTES**
2. Taller de Marco de Políticas en materia vial y criterios de intervención.	2-Oct	1. **POLÍTICAS PÚBLICAS EN GESTIÓN VIAL** 1.5. "Marco de Políticas". **2. SITUACIÓN CANTONAL Y MAPEO SOCIAL** 2.4. Incorporación en el documento base la información obtenida del análisis de situación del cantón. 3.**PRIORIDADES DE CAMINOS Y PUENTES** 3.2Criterios de Intervención, de acuerdo con los parámetros y con el marco de políticas. 3.3. Criterios de asignación de prioridades. 3.4. Secuencia de proyectos de mayor a menor importancia.
3 Taller de Estrategia Social, Normas de Intervencion y Modalidad de Ejecución.	16-Oct	**4. ESTRATEGIA SOCIAL** 4.1. Identificación de áreas estratégicas para intervención social. 4.2. Desarrollo de las áreas estratégicas sociales para el abordaje de la Conservación y Desarrollo Vial. **5. NORMAS DE INTERVENCIÓN** 5.1. Tipos de Intervención (TI) aplicables a la red de caminos y puentes del cantón. 5.2. Creación de las Normas de intervención (Ni). . **6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN** 6.1. Tipos de modalidades de ejecución. 6.2. Selección de las Modalidades de Ejecución (ME) para atender la red de caminos y puentes del cantón.
4 Taller de Planes y Analisis de Costos	30-Oct	**7. RECURSOS ECONÓMICOS MUNICIPALES POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO.** 7.5. Plan de fortalecimiento de la UTGVM, de capacitación y de contingencias **8. COSTOS POR PROYECTO Y COSTO PROYECTADO POR PROYECTO.** 8.1. Costos por proyecto. 8.2. Costos proyectados por proyecto.
5 Taller de Construcción de escenarios y estructuración del documento formal	13-Nov	**9. ESCENARIOS.** 9.1. Elaboración de resúmenes de intervención. 9.2. Construcción de escenarios. **10. VIABILIDAD.** 10.1. Verificación de la viabilidad financiera, social, ambiental y técnica. **11. FORMULACIÓN DE CONCEPTOS DE VISIÓN, MISIÓN, OBJETIVO GENERAL Y LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN EN MATERIA VIAL.** 11.1. Formulación de la visión y misión del plan. 11.2. Lineamientos de intervención y objetivo general del plan.
6- Taller de Matriz de Evaluación, Impactos esperados e Instrumentos del Seguimiento de la Gestión Vial Cantonal.	27-Nov	**14. MATRIZ DE EVALAUCIÓN** 14.1. Definición de los términos: objetivos, líneas de acción, indicadores, medios de verificación y condiciones de éxito o supuestos. 14.2. Formulación de la matriz los objetivos, líneas de acción, indicadores, medios de verificación y condiciones de éxito o supuestos. 15. **IMPACTOS ESPERADOS** 15.1. Identificación de los impactos esperados del plan, en las áreas vial y social. 16. **INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN VIAL** 16.1. Confección de los instrumentos para la Gestión Vial, tanto social como técnica que sirvan para dar seguimiento anual a los proyectos del plan.
7-Taller de Retroalimentación y presentación PCDV definitivo	13-Dic	**17. PLAN DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VIAL DEFINITIVO** 17.1.Entrega de PCDV definitivo en archivo magnético. 1 7.2 Exposición y defensa del PCDV definitivo y entrega del archivo magnético respectivo

Anexo 8

Requerimientos previos para el proceso de construcción del PCDV

Requerimientos previos para el proceso de construcción de PCDV

Realizar el siguiente análisis y traer identificados los aspectos siguientes:

1. POLÍTICAS PÚBLICAS EN GESTIÓN VIAL

1.1. Identificar líneas de acción y políticas en materia vial en los Planes existentes y antecedentes de planificación en materia de gestión vial.

1.2. Programar y realizar un encuentro participativo encuentro participativo: comunidad, empresa privada y otros, con el propósito de dar a conocer el proceso de Construcción de Planes de Conservación Vial en su cantón.

1.3. Crear políticas de vialidad, en caso de no encontrarse en los documentos revisados (punto 1.1)

1.4. Resumir los resultados obtenidos en los puntos anteriores.

2. SITUACIÓN CANTONAL Y MAPEO SOCIAL

2.1. Identificar actores locales como aliados estratégicos en el proceso de gestión de recursos para inversión de la red vial.

2.2. Ubicar la infraestructura vial en un mapa.

2.3. Caracterizar la situación del cantón en términos de: social, salud, educación, vivienda, población, vial y otros indicadores.

3. PRIORIDADES DE CAMINOS Y PUENTES

3.1. Establecer el inventario vial cantonal como mínimo con los siguientes atributos Código, descripción, longitud, tipo de superficie, estado de camino, TPD, IVTS.