Plan Cantonal de Conservación Desarrollo y Seguridad Vial Periodo 2025 – 2029

DOTA

Reconocimientos

Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal

Septiembre, 2024

TABLA DE CONTENIDO

SIGLAS Y ABREVIATURAS 1

GLOSARIO 3

INTRODUCCIÓN 7

CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES DEL PLAN 8

1.1 Legislación vinculante en materia de conservación vial 8

1.2 Justificación del Plan 13

1.3 Actores sociales que participan en la planificación, el desarrollo y en el mantenimiento de la Red Vial Cantonal 14

1.4 Descripción del proceso metodológico MOPT - GIZ – BID – EPPS – Lanamme UCR 15

CAPÍTULO II. ALINEAMIENTO DEL PLAN CON LA PLANIFICACIÓN VIAL A ESCALA NACIONAL Y CANTONAL 16

2.1 El Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) 2023-2026 16

2.2 Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2025-2029 18

2.3 Plan Nacional de Transporte (PNT) 2011-2035 19

2.4 La Planificación Vial Cantonal 23

2.5 Gestión Vial en el Gobierno Local 24

2.5.1 Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal y sus funciones 24

2.6 Junta Vial Cantonal y sus funciones. 26

2.7 Concejo Municipal y sus funciones 27

2.8 Asociaciones de Desarrollo 28

2.9 Concejos de Distrito 28

CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DEL CANTÓN VINCULADAS A LA RED VIAL CANTONAL 29

3.1 Ubicación Geográfica y afectación de la red vial por eventos naturales 29

3.2 Indicadores sociales del cantón 32

3.3 Indicadores económicos del cantón 34

3.4 Institucionalidad y Organizaciones Sociales con presencia en el cantón 38

3.5 La Red Vial y Conservación de Biodiversidad 40

CAPÍTULO IV. EL ESTADO DE LA RED VIAL CANTONAL 45

4.1 Metodología utilizada por la Municipalidad en la evaluación de las rutas 45

4.2 Inventario de la red vial cantonal 45

4.3 Características y condición de la Red Vial Cantonal 46

4.4 Características y estado de los puentes 52

4.5 Sitios con alta generación de viajes, actuales y proyectados 54
4.6 Resumen de la red vial del cantón y su condición 54
5.1 Criterios técnicos requeridos 57
5.2 Políticas viales cantonales 57
CAPÍTULO VI. EL PLAN DE GESTIÓN Y DESARROLLO VIAL CANTONAL 61
6.1 Marco estratégico del Gobierno Municipal 61
6.2 La Planificación estratégica de la Red Vial del Cantón 62
6.3 Criterios y priorización de caminos 66
6.3.1 Relación de las Políticas con los criterios de Priorización 66
6.3.2 Metodología utilizada para la priorización de caminos 68
6.3.3 Caminos ordenados según priorización 73
6.4 Disponibilidad futura de recursos para la red vial del cantón 80
6.5 Proyección de Egresos (Costos fijos, capacitación y/o imprevistos) 81
6.6 Costos por kilómetro según tipo de intervención 83
6.7 Escenarios de Intervención 86
6.7.1 Escenario 1. Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50. 86
6.7.2 Escenario 2. Rehabilitar de manera selectiva elementos que componen el derecho de vía tales como pavimentos, aceras, drenajes, puentes, alcantarillas, muros y elementos fundamentales de la seguridad vial. 86
6.7.3 Escenario 3. Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido. 86
6.7.4 Escenario 4. Reconstruir de manera parcial o total elementos de la vía que presenten un bajo nivel estructural. 87
6.7.5 Escenario 5. Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial. 87
3.1 Propuestas de intervención 88
3.1.1 Propuesta 1 con presupuesto ilimitado 90
3.1.2 Propuesta 1 con presupuesto limitado 91
3.1.3 Propuesta 2 con presupuesto ilimitado 92
3.1.4 Propuesta 2 con presupuesto limitado 93
3.1.5 Propuesta 3 con presupuesto ilimitado 94
3.1.6 Propuesta 3 con presupuesto limitado 95

3.2 Proyectos PRVC MOPT-BID 96

3.3 Análisis de la Viabilidad de los proyectos 97

CAPÍTULO VII. MECANISMO PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN. 98

4.1 Proyección de desembolsos según escenario aprobado por el Concejo y proyectos a intervenir 98

BILBIOGRAFÍA 100

ANEXOS 103

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de legislación vinculante 8
Tabla 2. Objetivos, políticas o estrategias del PNDIP 2023-2026 vinculadas al PCDSVC 17
Tabla 3. Objetivos, políticas o estrategias del PDHC vinculadas al PCDSVC 18
Tabla 4. Objetivos, políticas o estrategias del PNT 2011-2035 vinculadas al PCDSVC 19

INDICE DE FIGURAS

Figura 2. Estado de superficie de ruedo (km) 51

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Sigla o Abreviatura	Significado
ASP	Áreas Silvestres Protegidas
ADI	Asociaciones de Desarrollo Integral
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CGR	Contraloría General de la República
CM	Concejo Municipal
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
CONAVI	Consejo Nacional de Vialidad
DGM	Dirección de Gestión Municipal del MOPT
DINADECO	Dirección Nacional del Desarrollo de la Comunidad
DOP	División de Obras Públicas (MOPT)
EPPS	Escuela de Planificación y Promoción Social
GIZ	Cooperación Alemana
HH	Humedal
ICC	Índice de Competitividad Cantonal
IDHC	Índice de Desarrollo Humano Cantonal
IDS	Índice de Desarrollo Social
IFAM	Instituto de Fortalecimiento y Asesoría Municipal
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INDER	Instituto de Desarrollo Rural
INVU	Instituto de Vivienda y Urbanismo
IVTS	Índice de Vialidad Técnico Social
JVC	Junta Vial Cantonal
Lanamme	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales
MER	Microempresas de Mantenimiento Rutinario
MH	Ministerio de Hacienda
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
PAO	Plan Anual Operativo
PCDSVC	Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal
PDHC	Plan de Desarrollo Humano Cantonal
PEA	Población Económicamente Activa
PEM	Plan Estratégico Municipal
PEROT	Plan Estratégico Regional de Ordenamiento Territorial
PN	Parque Nacional
PND	Plan Nacional de Desarrollo

PNT	Plan Nacional de Transporte
PRC	Plan Regulador Cantonal
PRVC	Programa Red Vial Cantonal
RB	Reserva Biológica
RF	Reserva Forestal
RNA	Reserva Nacional Absoluta
RVC	Red Vial Cantonal
RVN	Red Vial Nacional
RVS	Refugio Nacional de Vida Silvestre
SIGVI	Sistema de Gestión Vial Integrado
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
TPD	Tránsito Promedio Diario
UTGVM	Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
ZN	Zona Protectora

GLOSARIO

Los siguientes conceptos forman parte integral del PCDSVC, por cuanto corresponden a las definiciones de los diferentes tipos de intervención o acciones concretas que coadyuvan al buen manejo del plan. Son tomados del Decreto N2° 40138-MOPT: Reglamento sobre el Manejo, Normalización y Responsabilidad para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal. (Decreto No 40138 MOPT. La Gaceta. 23 de febrero del 2017.)

Aseguramiento de calidad: Combinación del control de calidad realizado por el contratista y del proceso de verificación de control de calidad realizado por parte de la Administración.

Calles locales: Son las vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana, o incluidas dentro de proyectos de urbanización, que cuenten con el aval del gobierno municipal correspondiente y que no estén clasificadas por el CONAVI como calles de travesía de la Red Vial Nacional.

Caminos no clasificados: Comprende dos tipos diferentes de vías públicas: Las que están en uso y son transitables en toda época del año y las veredas y caminos en desuso para el tránsito vehicular.

Caminos vecinales: Son aquellos caminos de la Red Vial Cantonal, que unen poblados y caseríos entre sí, o con las cabeceras de distrito, brindan conexión a rutas nacionales o comunican con sitios de interés público y complementan el concepto de conectividad de la red vial, para dar acceso a una zona o región. Por lo general poseen volúmenes de tránsito moderado, en su mayoría ocasionado por viajes locales de corta distancia. Permiten el traslado de la producción agropecuaria, turística e industrial a las carreteras de categoría superior.

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 y sostenida, el buen estado de la infraestructura vial, de modo que se garantice un óptimo servicio al usuario. La conservación vial comprende el mantenimiento rutinario, el mantenimiento periódico y la rehabilitación. La conservación vial no comprende la construcción de obras nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento.

Construcción de obras nuevas: Son las construcciones de infraestructura vial que se incorporan a la red vial cantonal existente.

Control de calidad: Es el conjunto de acciones cualitativas y cuantitativas destinadas a medir y comprobar que las características de una obra, parte de ella o un servicio cumpla con los requerimientos establecidos.

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 actividades necesarias, para alcanzar una meta de conservación, 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. Dicha meta debe definirse con el objetivo de adaptar las condiciones de la infraestructura vial cantonal a las necesidades producto del crecimiento del volumen de tránsito, la población y la producción proyectando en los planes de desarrollo del cantón, brindando especial consideración al componente de seguridad vial.

Gobiernos Locales: Estructura pública que tiene la competencia de administración de los intereses y servicios locales dentro de un territorio específico, sea éste a nivel cantonal o distrital.

Infraestructura vial: Todos los elementos físicos que constituyen parte de la red vial cantonal y que se encentran dentro del derecho de vía, incluyendo el pavimento, las aceras, ciclovías, pasos, rutas peatonales, áreas verdes y de ornato, los elementos de infraestructura de seguridad vial, el señalamiento vertical y horizontal, los puentes y demás estructuras de drenaje y retención y las obras geotécnicas o de otra naturaleza asociadas con los caminos.

Mantenimiento periódico: Es el conjunto de actividades programables cada cierto periodo, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales o recarpeteos asfalticos 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 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 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.

Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo: Herramienta que contiene la planificación sobre la gestión vial, a cinco años plazo, que deben elaborar las municipalidades de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley No. 9329

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 las obras de arte.

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, ciclo vías 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 el sistema de drenaje funcione 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.

Verificación de calidad: Es el control de calidad que la Administración debe aplicar a una obra por contrato o por administración.

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

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo planificar la distribución de recursos que utilizará la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal en la Red Vial Cantonal (RVC) durante los próximos 5 años (2025-2029), en este plan se establecen los pasos necesarios para lograr las metas y los objetivos planteados propuestos en el área de conservación y mantenimiento vial, estableciendo prioridades de intervención de acuerdo a la disposición de recursos, para los cuales se tomaron en cuenta factores como: el tipo y estado de la superficie de ruedo, Transito Promedio Diario (TPD), el Índice de Vialidad Técnico Social (IVTS), longitud, jerarquización, niveles de producción, Turismo y Comercio, basados en los inventarios de la red vial cantonal, la valoración y el conocimiento técnico del personal.

Es importante señalar que, aunque haya una priorización para definir el destino de los recursos, eventualmente se pueden llevar a cabo intervenciones de proyectos viales que cuenten con fondos destinados para su mejora, esto gracias al aporte económico o en especie de instituciones como, el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), Dirección Nacional del Desarrollo de la Comunidad (DINADECO), entre otros recursos.

Por otra parte, se contemplan para este Plan los recursos asignados por parte de la Ley de Simplificación y Eficiencias Tributarias (Ley 8114), el préstamo proveniente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyo fin sea el mantenimiento, mejoramiento o rehabilitación de la Red Vial Cantonal.

Adicionalmente, este Plan Quinquenal incluye una propuesta de intervención que permite ejecutar los recursos con base en la asignación de presupuestaria esperada para cada periodo. Es necesario señalar para esta propuesta que los porcentajes de intervención asignados se tomaran únicamente como referencia, ya que, los mismos pueden variar debido a las variaciones de los costos establecidos, el deterioro a diferente grado del estado de los caminos, entre otros aspectos.

Por último y con el fin de darle seguimiento al Plan, se desarrolló una matriz de control que permite supervisar y dar seguimiento al avance obtenido según los objetivos planteados.

CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES DEL PLAN

1.1 Legislación vinculante en materia de conservación vial

La legislación en materia vial constituye un elemento fundamental que enmarca el PCDSV en relación a:

Tabla 1. Resumen de legislación vinculante

Ley, Reglamento o Decreto	Descripción	Lineamiento
Constitución Política	Art. 10 “los funcionarios públicos son simples depositarios de la autoridad. Están obligados a cumplir los deberes que la Ley les impone y no pueden arrogarse facultades no concebidas en ella”	La administración pública en sentido amplio, estará sometida a un procedimiento de evaluación de resultados y rendición de cuentas, con la consecuente responsabilidad para los funcionarios en el cumplimiento de sus deberes.
	Art. 45 “La propiedad es inviolable, nadie puede privarse de la suya si no es por interés público, legalmente comprobado, previa indemnización conforme la Ley”	La donación de terrenos para caminos públicos debe ser voluntaria, o expropiada bajo justificación de interés público.
Ley General de caminos N° 5060	Art 1. RED VIAL CANTONAL: Corresponde su administración a las municipalidades	Caminos vecinales: acceso directo a fincas y otras actividades económicas rurales; unen caseríos y poblados con la Red Vial Nacional Calles Locales: vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana. Caminos no clasificados: caminos públicos no clasificados dentro de las categorías descritas anteriormente, proporcionan acceso a muy pocos usuarios quienes sufragarán los costos de mantenimiento y mejoramiento.
	Artículo 4. El ancho de las carreteras y de los caminos públicos será el que indiquen los departamentos Técnicos del MOPT.	El ancho de las vías no puede ser menor de veinte metros para las primeras y de catorce metros para los segundos

Ley, Reglamento o Decreto	Descripción	Lineamiento
	Artículo 19. Regulación de la infraestructura frente a carreteras corresponde al MOPT, y frente a caminos vecinales a la Municipalidades	El estrechamiento de la vía puede provocar la cancelación de patentes y cierre de establecimientos hasta que se repare el daño a los bienes públicos. La portería para transmisión eléctrica y telecomunicaciones requiere previa autorización municipal.
	Artículo 20. Todos los poseedores de bienes raíces, por cualquier título, están obligados a recibir y dejar discurrir dentro de sus predios, las aguas de los caminos cuando así lo determine el desnivel del camino y, cuando sus fundos estén inmediatos a los desagües de un camino deberán mantener estos desagües limpios, en perfecto estado y libres de obstáculos	Las Municipalidades mandarán a ejecutar el trabajo y cobrarán el trabajo más el 50 % de recargo, si esta obligación no se cumpliere.
Código Municipal	Artículo 13. Son Atribuciones del concejo: a) Fijar la política y las prioridades de desarrollo del municipio, con forme al programa de gobierno inscrito por el alcalde municipal para el período que fue elegido y mediante la participación de los vecinos. b) Acordar los presupuestos. c) Dictar los reglamentos de la Corporación l) Aprobar el Pan de Desarrollo Municipal y el Plan Anual Operativo p) Dictar las medidas de ordenamiento urbano.	El Concejo Municipal aprueba los planes viales y nombra la Junta Vial Cantonal. En el nombramiento de juntas directivas debe hacerse con prioridad de la equidad de género. Los planes estratégicos y operativos deben elaborarse de forma participativa y consultiva con diferentes sectores sociales de manera que las necesidades y propuestas de la población sean incluidas en estos planes

Ley, Reglamento o Decreto	Descripción	Lineamiento
Ley marco de traslado de competencias 8801 y Ley de atención plena de Red Vial Cantonal 9329	Artículo 1 y 2. Objeto de la Ley Transferir a los gobiernos locales la atención plena y exclusiva de la red vial cantonal	Planear, programar, diseñar, administrar, financiar, ejecutar y controlar su construcción, conservación, señalamiento, demarcación, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción, concesión y operación, de conformidad con el plan vial de conservación y desarrollo (quinquenal) de cada municipio.
	Artículo 5. Fuente de los recursos	En ningún caso el aporte podrá ser menor al 1,5% de los ingresos ordinarios del Gobierno Central. El aumento de los recursos será prorrateado a razón de una tercera parte por año hasta completar la totalidad del mismo.
Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias N° 8114	Artículo 5. Destino de los recursos: b) un 22,25% a favor de las municipalidades para la atención de la red vial cantonal, para conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento y rehabilitación.	Dicha red vial está compuesta por todos los caminos y calles bajo administración de los gobiernos locales, inventariados y georreferenciados como rutas cantonales por estas, y que constan en los registros oficiales del MOPT.
	Artículo 5. El 22,25% se distribuirá entre las municipalidades de la siguiente forma: 50% según extensión de la red vial cantonal inventariada, 35% según IDS (menor índice, mayores recursos), 15% en partes iguales. (Así reformado por la Ley 9329)	La ejecución de estos recursos se realizará bajo la modalidad participativa de ejecución de obras. El destino de los recursos lo propondrá, a cada concejo municipal, una junta vial cantonal o distrital, en su caso, nombrada por el mismo concejo, la cual estará integrada por representantes del gobierno local y de la comunidad, por medio de convocatoria pública y abierta.
Decreto N° 40138-MOPT: Reglamento del inciso b), del	Artículo 7. Presupuesto, custodia y manejo de los recursos.	De conformidad con los Planes Anuales y Quinquenales de Conservación y de Desarrollo Vial que proponga la Junta Vial

Ley, Reglamento o Decreto	Descripción	Lineamiento
artículo 5 de la ley N° 8114 .		Cantonal, el Concejo Municipal presupuestará cada año el monto que le corresponde.
Decreto N° 40137- MOPT Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal	Artículo 6. Planes de Conservación y de Desarrollo de la red vial cantonal.	Las Unidades Técnicas de Gestión Vial Municipal, elaborarán Planes Quinquenales y Anuales de Conservación y de Desarrollo Vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial Cantonal, el MOPT y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes
Decreto N° 40139-MOPT Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conversación de la Red Vial Cantonal	Artículo 13. De los caminos ubicados en áreas de protección de los recursos naturales	No se permitirá el uso de pavimentos bituminosos o estabilizaciones con químicos que puedan resultar nocivos, para las áreas protegidas. 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.
Decreto N° 38578. Manual de especificaciones técnicas para realizar el inventario y evaluación de la Red Vial Cantonal	Artículo 1. Ámbito de aplicación: Ordena y simplifica la forma en que deben realizarse el inventario de la Red Vial Cantonal, a efecto de que las respectivas vías públicas puedan quedar inscritas en el Registro Vial de la Dirección de Planificación Sectorial del Ministerio de Obras públicas y Transportes	Le indica a las Municipalidades el procedimiento de cómo realizar el inventario de los caminos y aporta los formularios correspondientes. Artículo 2. (…) El cumplimiento óptimo de la documentación servirá a las Municipalidades como guía para determinar los criterios técnicos de prioridad respecto de las vías públicas de cada cantón.

Ley, Reglamento o Decreto	Descripción	Lineamiento
Ley de Tránsito por vías públicas, terrestres y seguridad vial. 9078. Articulo 234	Establece en el inciso d) un 70% de las multas de tránsito de los inspectores de tránsito municipales	Permite a la municipalidad invertir esos recursos en el fortalecimiento de la seguridad vial y en el programa de inspectores municipales.
Reglamento del procedimiento para recibir, declarar y aceptar vías públicas ante donación y reapertura de las mismas, ante el estrechamiento y -cierres de calles y caminos en el cantón de Dota	Establece el procedimiento y los requisitos para la aprobación de nuevas calles públicas.	Estandarizar los procesos de recepción de caminos públicos y poner en orden los existentes.
Ley de Planificación Urbana 4240	Artículo 44. El dominio municipal sobre las calles, plazas, jardines, parques u otros espacios abiertos de uso público general, se constituye por este mismo uso y puede prescindirse de su inscripción en el Registro de la Propiedad, si consta en el mapa oficial	Cuando se fraccione debe indicarse el destino público del inmueble y debe haber aprobación del concejo Municipal.
	Artículo 66. Expropiaciones	Serán considerados de utilidad pública los bienes inmuebles que sean requeridos, principalmente las relacionadas con apertura o ampliación de vías públicas
Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones (Ley 4240)	Promueve una reducción en el costo de las urbanizaciones al introducir modificaciones o cambios en la infraestructura vial para que resulte más sencilla y económica, satisfaciendo de esta manera una necesidad del país	Al reducirse los anchos de las pistas de rodamiento, el área que queda en exceso se puede usar como áreas verdes por donde pase la infraestructura de Acueductos y Alcantarillados, lo que reduce igualmente su costo debido a que al darse estas condiciones se produce un ahorro en otros materiales, equipo y tiempo

Ley, Reglamento o Decreto	Descripción	Lineamiento
		requerido para la urbanización y para la Municipalidad un ahorro en el mantenimiento de los pavimentos
	III.2.6 Calles locales Reglamentadas por la Municipalidad	Primarias: derecho de vía de 14 m (17 m en zonas industriales. Secundarias: colectoras de vías internas de urbanización, derecho de vía de 10 m. Terciarias: 100 o menos fincas, derecho de vía de 8.5 m De uso restringido: terciarias de continuidad limitada, derecho de vía de 7 m (puede ser de 5m), longitud de 120 m, debe contar con áreas de estacionamiento. Peatonales. Derecho de vía de 6 m
Reglamento de Construcciones	Capítulo 3. Vías Públicas urbanas	Indica las especificaciones en las que se permite o no el uso de la vía pública con fines particulares.

La elaboración de PCDSVC se ampara en toda la legislación anteriormente mencionada, la cual revierte al mismo de un carácter de acatamiento obligatorio. Es importante hacer notar que el PCDSV no está pasando por alto lo establecido en las leyes y reglamentos, sino que más bien se fortalece y fundamente en las mismas. Además, se unifican criterios en cuanto a la atención de red vial nacional y la red vial cantonal. Dentro del marco legal se contemplan aspectos que regulan la formulación, aprobación y puesta en práctica del plan de conservación.

Las partes involucradas pueden tener la certeza de que existe un marco jurídico que los respalda al momento de proceder, en el cual se regulan aspectos como: la proveniencia, distribución y manejo de los recursos, además de otros aspectos técnicos.

1.2 Justificación del Plan

Existe una serie de elementos trascendentales que justifican la elaboración del PCDSVC. La utilidad del plan se fundamenta en que el mismo determina el tipo de red vial que se pretende para el cantón e indica las acciones en el corto, mediano y largo plazo para lograrlo. Como

beneficios para el cantón el plan permite contar con caminos y carreteras en mejores condiciones, lo cual les permite un mejor tránsito y por lo tanto mejor calidad de vida. Además, brinda las condiciones de infraestructura vial adecuadas para el buen desarrollo de las actividades propias de las empresas u organizaciones presentes en el cantón.

Como beneficio para el cantón permite ofrecer mejores condiciones para la atracción de inversión y lo convierte en un cantón más competitivo.

La construcción del plan se convierte en una obligación desde el punto legal para el gobierno municipal, además, le permite obtener sin dificultades tanto los recursos que por ley le corresponden (8114) como otros recursos y partidas específicas que pueden ser captadas desde la propia gestión del gobierno local.

El contar con políticas de desarrollo en un tema en específico, así como contar con procesos de inversión previamente establecidos en un plan de mediano plazo, permite visualizar el norte en el desarrollo de proyectos en cuanto las calles y caminos del cantón, priorizando, planeando, programando, administrando riesgos socio-ambientales, ejecutando y supervisando con mayor control, pues de previo se pueden establecer los controles y procedimientos para cada una de las etapas de los diferentes proyectos a ejecutar. Lo anterior se logra gracias a que se cuenta con un plan de desarrollo a cinco años.

Además, es importante prever los alcances y el impacto del mismo, esto se puede hacer visualizando las áreas de impacto del plan mediante el desarrollo por sectores, en zonas urbanas, de proyectos de infraestructura, así como el desarrollo por zonas para el caso de caminos propiamente rurales, los cuales abastecen zonas de producción, de proyectos de mantenimiento preventivo, que permitan garantizar la accesibilidad del camino durante todas las épocas del año, y al mismo tiempo garantizamos el traslado de la producción principalmente.

1.3 Actores sociales que participan en la planificación, el desarrollo y en el mantenimiento de la Red Vial Cantonal

La elaboración del Plan quinquenal estará a cargo de la UTGVM. Dicho plan se someterá a consulta de la Junta Vial compuesta, además del director de la UTGVM, por el alcalde

Municipal, Concejo Municipal, el representante de las ADI, representante de los Concejos de Distrito.

La consulta social, que formó parte del proceso de elaboración de este plan, se realizó con los presidentes de las Asociaciones de Desarrollo de las comunidades:

- ✓ ADI Santa María
- ✓ ADI Copey
- ✓ ADI La Cima
- ✓ ADI La Trinidad
- ✓ ADI El Jardín
- ✓ ADI Providencia
- ✓ ADI San Gerardo
- ✓ ADI San Isidro

Se considera que las asociaciones de desarrollo son las organizaciones con mayor impacto en las comunidades debido a que están en contacto directo con las necesidades de las mismas. Por lo tanto, su criterio es fundamental a la hora de implementar políticas de prioridad en los caminos que los vecinos utilizan para el desarrollo de sus actividades productivas. Adicionalmente se invita a miembros de comités de caminos activos de diferentes comunidades del cantón.

1.4 Descripción del proceso metodológico MOPT - GIZ – BID – EPPS – Lanamme UCR

El PCDSVC fue elaborado a partir del Programa Modular de talleres impartido por la EPPS, UNA y Lanamme UCR. La administración del contrato para la ejecución del programa estuvo a cargo de la Dirección de Gestión Municipal del MOPT, amparado al Primer Programa de la Red Vial Cantonal, financiado con fondos del BID y apoyado por la Cooperación Alemana-GIZ. Como parte del proceso de formulación, se han aplicado una serie de técnicas en diferentes niveles. Las técnicas aplicadas se describen a continuación:

- La técnica de aprender haciendo se aplica en un nivel muy alto durante el proceso de construcción del PCDSVC, debido a que por primera vez se cuenta con una herramienta o plan cuya elaboración se atribuye a la UTGVM.

- Asimismo, en un nivel de aplicación alto se ubican las siguientes técnicas: el diálogo de saberes, integración de los aportes individuales al plan, integración de aportes grupales al plan, participación interdisciplinaria, trabajo en mesas, investigación documental, el escuchar a todas las partes, y la validación del diagnóstico (consulta comunal).
- Finalmente, los talleres participativos permitieron no solo recibir la línea base metodológica y conceptual, sino que la participación de varias municipalidades permitió contar con una visión más integral de las necesidades y oportunidades que se comparten a nivel regional.

CAPÍTULO II. ALINEAMIENTO DEL PLAN CON LA PLANIFICACIÓN VIAL A ESCALA NACIONAL Y CANTONAL

Por todos es sabido que la Conservación y Desarrollo Vial de los Cantones es un tema contextualizado desde un enfoque de planificación integral, así como desde un conjunto de lineamientos políticos que rigen esta importante actividad en los cantones del país. Es por ello que a continuación se procede a contextualizar el caso concreto del Cantón de Dota a partir de la planificación nacional y local.

2.1 El Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) 2023-2026

En la siguiente tabla es posible observar los objetivos definidos en el Plan Nacional de Desarrollo e inversión pública, que han sido seleccionados por tener mayor relación y aportes al PCDSVC.

Tabla 2. Estrategia, política u objetivo, relación con el plan, aporte al plan del PNDIP 2023-2026.

Estrategia, política u objetivo	Relación con el plan	Aporte al plan	Comentarios
Búsqueda de alternativas de inversión para mejorar la competitividad del país a través de la infraestructura intermodal	Marca la pauta y el interés general en la materia, desde el Gobierno central. Eficiencia y disminución de tiempo en traslado.	Disponibilidad a canalizar los recursos posibles	Los recursos disponibles deben ser canalizados para este fin. Asimismo, se debe procurar la obtención de recursos o aportes externos
Aumentar las condiciones y la capacidad de la red vial nacional y cantonal, así como la infraestructura de los puentes	Se abre la opción para gestionar presupuestos extraordinarios	Incorporar en el plan activos de mucha relevancia para el desarrollo económico	Implican una gestión extraordinaria y no siempre están planificados.
Red vial cantonal mejorada para contribuir a la calidad de vida de la población	Contar con una red vial en las mejores condiciones posible mejora la calidad de vida de la población	Seguir una línea de mejoramiento continuo	La condición de la red vial cantonal incluye directamente en la calidad de vida de la población
Zonas vulnerables a inundaciones	Una de las prioridades siempre será atender a las zonas más vulnerables	Considerar las zonas vulnerables	Es necesario contar con medidas para determinar y atender con prontitud las zonas que presentan mayor vulnerabilidad
Reforzar la estrategia medioambiental de Costa Rica.	Revertir las condiciones de vulnerabilidad de la infraestructura pública y no generar nuevas vulnerabilidades o peligro	Contribuir a su sostenibilidad y a la disminución de las pérdidas y daños económicos, sociales y ambientales que perjudican el desarrollo de nuestra sociedad	Los efectos del cambio climático, deben formar parte de todo proceso de planificación, y en el tema de inversión pública.

Tabla 2. Objetivos, políticas o estrategias del PNDIP 2023-2026 vinculadas al PCDSVC

Fuente: Elaboración propia con base en Gobierno de Costa Rica. 2022. Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública 2023-2026 Rogelio Fernández Güell.

La línea a seguir del Plan Nacional de Desarrollo se enfoca en aspectos de competitividad y mejoramiento de la calidad de vida de la población, temas que aplicados en materia vial se logran por medio de la infraestructura vial. En relación con el PCDSVC se pretenden lograr

estos mismos objetivos en beneficio de la calidad de vida de los habitantes, en temas de confort, transitabilidad, seguridad, y prevención de desastres.

La ciudadanía exige más y mejores calles y caminos, exige transitar tanto en vehículos como a pie por pasos seguros, es decir, puentes en buen estado, aceras, paseos peatonales, veredas y demás que garanticen seguridad. Además, piden caminos en buen estado que faciliten el traslado de su producción, buenos manejos de agua de escorrentía pluvial para evitar que los caminos se dañen, etc.

El objetivo principal del PCDSVC es buscar siempre el mejoramiento de la red vial, enfocándose en la satisfacción de las principales necesidades de la población para efectos de priorización y buscando siempre el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles.

2.2 Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2025-2029

A continuación, se presenta la base suministrada por el Plan de Desarrollo Municipal que por sus objetivos debe ser tomada en cuenta a la hora de formular el PCDSVC.

Tabla 3. Objetivos, políticas o estrategias del PDHC vinculadas al PCDSVC

Estrategia, política u objetivo	Relación con el plan	Aporte al plan	Comentarios
Garantizar el adecuado mantenimiento de caminos, puentes y accesos de la Red Vial Cantonal como fomento del desarrollo económico y social.	Gestionar la inversión de obras de infraestructura pública que generen y promuevan el desarrollo del cantón	Establece como una prioridad la gestión de inversión en infraestructura para la conservación, mejoramiento y reconstrucción que a su vez mejora la calidad de vida de la población.	Priorizar la ejecución de proyectos según el impacto en desarrollo económico y social.

Fuente: Elaboración propia con base en el PDM 2025-2029

El PDM define pautas que son congruentes con los objetivos del PCDSVC, debido a que el PCDSVC establece las metodologías para lograr el desarrollo deseado en el PDHC. Ambos enfocados en infraestructura y mantenimiento de la red vial cantonal de forma que la población pueda contar con facilidades en cuanto al desarrollo económico y social.

2.3 Plan Nacional de Transporte (PNT) 2011-2035

En esta sección se describen los objetivos del Plan Nacional de transportes del MOPT que tienen relación con la elaboración e importancia del PCDSVC para la Municipalidad de Dota.

Tabla 4. Objetivos, políticas o estrategias del PNT 2011-2035 vinculadas al PCDSVC.

Estrategia, política u objetivo	Relación con el plan	Aporte al plan	Comentarios
Contribuir al turismo, cohesionar los territorios e integrarnos en el comercio internacional asumiendo toda la normativa y recomendaciones	Fomenta la accesibilidad para diferentes actividades económicas en vigilancia de la Ley	Visión holística del territorio	Favorece el turismo rural que actualmente se desarrolla en el Cantón
Que Costa Rica constituya un caso de buenas prácticas en la gestión de sistemas de transporte en el ámbito continental.	Formular un plan dirige al cumplimiento de buenas prácticas en la gestión.	La implementación de sistemas de gestión de transporte permite comparación entre municipios para el fortalecimiento local.	Para implementar un sistema de buenas prácticas es necesario planificar.
Facilitar la entrada del sector privado en la gestión de las infraestructuras, bajo el liderazgo, rectoría y control del MOPT, sin ceder aspectos	Participación social como medio para logro de objetivos.	Que sea la Municipalidad quien define las acciones, planificación estratégica,	Promover la participación del sector privado en beneficio de la red vial cantonal.

Estrategia, política u objetivo	Relación con el plan	Aporte al plan	Comentarios
relacionados con la planificación estratégica, ordenación y servicios comunes o con la gestión de los servicios de seguridad, navegación o regulación de tráfico.		ordenación y servicios.	
Contribuir en la promoción y facilitación de las actividades de turismo.	Contribuir con las actividades de turismo desarrolladas en el cantón de Dota	Que se cuente con mejores vías de acceso que faciliten el desarrollo de actividades turísticas	Los atractivos turísticos se ven potenciados cuando existe fácil acceso.
Potenciar la cohesión y equilibrio del territorio, facilitando la movilidad del país	El mejoramiento y mantenimiento de la red vial cantonal aportará oportunidades de acceso a rutas alternas y localidades alejadas	Profundiza el concepto de red que se busca en la organización de los caminos públicos	Pensar en el desarrollo de la red vial cantonal que cumpla con los objetivos generales del país
Minimizar el impacto en el ambiente del sistema de transportes, asegurando sostenibilidad del mismo en años venideros.	Cumplimiento de la normativa existente con respecto a la protección de los recursos naturales	Mínimo impacto al ambiente	Preservación de los recursos naturales del cantón, considerando que la mayor parte del territorio se encuentra dentro de zona de protección.
Proporcionar a los ciudadanos del país un sistema de transportes único que integre a cada uno de los distintos	Busca mantener un sistema de red vial lo más satisfactorio posible para la población	Cualquier actuación en materia de transportes deberá partir de la	Facilitar la conectividad de las regiones con carreteras y

Estrategia, política u objetivo	Relación con el plan	Aporte al plan	Comentarios
modos que lo conforman, para facilitar el acceso a la red y la movilidad de las personas y de las mercancías.		globalidad del sistema y no desde estrategias aisladas.	caminos uniformes.
Disponer de un sistema de transporte orientado a la facilitación del comercio, de forma que constituya una herramienta, no solo para la actividad económica y productiva del país, sino para potenciar la integración de Costa Rica en el mercado internacional a través de la mejora de sus exportaciones.	Promover el desarrollo económico local y la generación de empleos.	Dar un objetivo de crecimiento económico.	Proveer de facilidades para los productores del cantón.
Adquisición de equipos para el inventario mecanizado y su mantenimiento	Disponer de información confiable y actualizada para consulta de usuarios	Contar con equipo que facilite la recopilación de información	La utilización de tecnología facilita las labores y el cumplimiento de objetivos de forma efectiva.
Señalamiento y conservación ordinaria	Implantación y homogeneización del sistema de señalamiento vial	Caracterización de rutas por tramos para el establecimiento de jerarquía de situaciones de riesgo	Programación y ejecución progresiva de reparaciones y acciones preventivas
Consolidación estructural de rellenos, trincheras, obras de drenaje y puentes	Reparación y estabilización de obras de tierra, sistema de drenaje,	Programación y ejecución progresiva de acciones de	Ejecución de otras obras que garanticen el

Estrategia, política u objetivo	Relación con el plan	Aporte al plan	Comentarios
	puentes y otras estructuras.	prevención y reparaciones	buen estado de la red vial.
Mejoramiento y construcción	Realización de estudios especializados de acuerdo a la priorización.	Definición de tramos para estudio especializado, licitación y contratación.	Contratación de profesionales para estudios especializados
Drenaje transversal y longitudinal	Acciones específicas de mejora de las condiciones de drenaje	Definición de acciones de protección y estabilización de causes, protección de taludes afectados por escorrentías singulares, evaluación ambiental de las incidencias de las carreteras en la red fluvial.	Proyectos de soluciones de canalización y desvío de escorrentías.
Consolidación estructural de tierras	Consolidación estructural de obras de tierra	Inventario y jerarquía de situaciones de riesgo	Reconstrucción y estabilización de rellenos y taludes de excavación.
Refuerzo y reconstrucción de puentes	Refuerzo y reconstrucción de puentes existentes	Redimensionado de estribos y refuerzo de estructuras	Realización de estudios específicos, proyecto, licitación y construcción
Construcción de puentes nuevos	Completar la construcción de puentes faltantes en la red.	Inventario de necesidades y jerarquía	Búsqueda de financiamiento y análisis de prioridades

Fuente. Elaboración propia con base en: MOPT 2011. Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035.

El planeamiento que se hace en el Plan Nacional de Transporte, en todos sus aspectos es un modelo a aplicar en pequeña escala a la propuesta municipal. En pocas palabras los objetivos planteados coinciden con los que se pretenden lograr en el PCDSVC, ya que todos van enfocados en un mismo sentido. Siempre buscando el mantenimiento, mejora y nueva inversión en infraestructura logrando garantizar el bienestar, en este caso, de todos los habitantes del cantón de Dota.

2.4 La Planificación Vial Cantonal

En el siguiente cuadro se hace una comparación de los objetivos propuestos en el PCDSVC 2017-2021 y los nuevos objetivos para el período 2025-2029.

Tabla 5. Objetivos, políticas o estrategias del PCDSVC saliente vinculadas al próximo PCDSVC

Estrategia, política u objetivo	Estado actual	Aporte que brinda al PCDSVC
Garantizar la transitabilidad y seguridad de vehículos y peatones en los caminos durante todas las épocas del año.	Se ha elevado de manera general la transitabilidad y seguridad en los caminos del cantón.	Mejorar las condiciones de cada camino haciendo intervenciones altas de mejoramiento para mantener y elevar su condición.
Promover el desarrollo de infraestructura vial adecuada en los caminos con actividad turística y agropecuaria.	Se lograron mejoras significativas en infraestructura vial para los caminos de gran actividad turística y agropecuaria.	Importante inversión en actividades propias de mejoramiento.
Asegurar la intervención oportuna de todos los caminos.	Se mantiene un nivel aceptable de conservación vial enfocado en mantenimiento rutinario, periódico y rehabilitación.	Se realizan intervenciones periódicas de conservación lo que permite mantener en optimas condiciones las principales vías de comunicación.

Estrategia, política u objetivo	Estado actual	Aporte que brinda al PCDSVC
Asegurar capacidad instalada administrativa, técnica y operativa suficiente para que las UTGVM puedan brindar una correcta atención de la Red Vial Cantonal (RVC).	Se cuenta con la capacidad mínima instalada del departamento	Una mejora significativa a nivel operativo del departamento.
Promover la participación ciudadana en los procesos de intervención vial.	Se ha promovido la formación de grupos activos (comités de caminos)	Intervenciones menores y de mantenimiento por parte de estos grupos organizados, lo que permite una atención oportuna a la Red Vial Cantonal.

Fuente: Elaboración propia con base en el PCDSVC, 2017-2021

Algunas eventualidades como fuertes lluvias, deslizamientos, y demás efectos impredecibles causados por condiciones climáticas pueden afectar el mantenimiento previsto para ciertos caminos. A pesar de esto se ha logrado elevar el estado general de los caminos. Es importante tomar en cuenta los objetivos cumplidos del plan ya existente para continuar con esa línea de mejoramiento en los caminos y evitar el deterioro.

Asimismo, es una gran herramienta el hecho de poder enfocarse en los objetivos del plan saliente que no se pudieron cumplir a cabalidad o proyectos que del todo no fue posible realizar para darles prioridad en el actual plan.

El análisis del plan saliente provee de información vital para efectos de formulación de nuevos proyectos.

2.5 Gestión Vial en el Gobierno Local

2.5.1 Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal y sus funciones.

Tomando en cuenta las funciones establecidas anteriormente para las UTGVM en el Decreto N° 40137-MOPT en su artículo 5 inciso b) de la Ley 8114, se considera necesario mantener estás funciones para la Unidad Técnica de Gestión vial Municipal de Dota, tal y como se describen a continuación:

a) Elaborar y ejecutar los planes y programas de conservación y de desarrollo vial. Previo a la definición de actividades de mejoramiento, reconstrucción u obra nueva, tendrán prioridad las actividades de conservación.
b) Promover la modalidad participativa de ejecución de obras, a través del fortalecimiento de las organizaciones locales y su vínculo con otras instancias afines.
c) Incorporar a los planes y presupuestos anuales municipales, los componentes de los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo que correspondan para cada ejercicio económico.
d) Realizar y actualizar el inventario de la red de calles y caminos del cantón, considerando los parámetros contenidos en los formularios y herramientas que facilite la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT.
e) Utilizar y mantener actualizado un Sistema de Gestión Vial Integrado o similar para la administración de la infraestructura vial cantonal.
f) Garantizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas oficializadas por el MOPT en su condición de rector técnico, incluyendo la implementación de un programa permanente d aseguramiento de la calidad.
g) Aplicar y garantizar la incorporación del componente de seguridad vial en todas las obras, en coordinación con el Consejo de Seguridad Vial y la Dirección General de Ingeniería de Tránsito.
h) Mantener un expediente de cada uno de los caminos del cantón, que contenga el inventario vial, el inventario de necesidades, lista de colindantes, intervenciones o inversiones realizadas.
i) Priorizar los proyectos viales a ejecutar dentro de las respectivas jurisdicciones, tomando en consideración los criterios técnicos.
j) Controlar los derechos de vía de la red vial cantonal y asegurar su defensa y restitución en caso de invasiones o afectaciones.
k) Reglamentar la previsión vial, la obtención de derechos de vía mediante donaciones y la colaboración de las organizaciones comunales en la vigilancia del derecho de vía.
l) Velar por la aplicación de lineamientos técnicos emitidos por el MOPT.

m) Proponer al Concejo Municipal la reglamentación que considere pertinente para la efectiva gestión vial cantonal.
n) Proponer al Concejo Municipal la suscripción de convenios de cooperación.
o) Elaborar los estudios previos, así como la resolución administrativa que, conforme a la Ley de Construcciones No. 883, deberá someterse a conocimiento del Concejo Municipal, para la declaratoria oficial de caminos públicos en la red vial cantonal.

2.6 Junta Vial Cantonal y sus funciones.

Al igual que para las UTGVM las principales tareas o funciones de las Juntas Viales Cantonales, se establecen en el Decreto N° 40138-MOPT o Reglamento al artículo 5 inciso b) de la Ley 8114 y se consideran las siguientes:

a) Proponer al Concejo, el destino de los recursos, por medio de la elaboración de propuestas de los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo.
b) Proponer al Concejo los proyectos de presupuesto anual de la gestión de la red vial cantonal correspondiente.
c) Velar porque las actividades de gestión vial sean desarrolladas por profesionales competentes.
d) Conocer los informes semestrales de la evaluación de la gestión vial municipal que deberá elaborar la administración municipal, para ser presentados a conocimiento del Concejo Municipal.
e) Presentar en el mes de enero ante el Concejo Municipal un informe anual de rendición de cuentas.
f) Solicitar al Concejo la realización de auditorías financieras y técnicas cuando las circunstancias lo ameriten.
g) Velar porque el componente de seguridad vial sea incluido dentro de los proyectos de presupuesto anual de la gestión de la red vial cantonal correspondiente.

2.7 Concejo Municipal y sus funciones

El Concejo Municipal, al tratarse de la máxima autoridad a nivel cantonal, le corresponden las tareas de aprobación de toda la reglamentación a nivel cantonal, así como de funcionamiento del nivel administrativo, no obstante, en el código municipal se establecen las siguientes funciones referentes a la administración de la Red Vial Cantonal, a saber:

a) Fijar la política y las prioridades de desarrollo del municipio, conforme al programa de gobierno inscrito por el alcalde municipal para el período por el cual fue elegido y mediante la participación de los vecinos.
b) Acordar los presupuestos y aprobar las contribuciones, tasas y precios que cobre por los servicios municipales, así como proponer los proyectos de tributos municipales a la Asamblea Legislativa.
c) Dictar los reglamentos de la Corporación, conforme a esta ley.
d) Organizar, mediante reglamento, la prestación de los servicios municipales.
e) Celebrar convenios, comprometer los fondos o bienes y autorizar los egresos de la municipalidad, excepto los gastos fijos y la adquisición de bienes y servicios que estén bajo la competencia del alcalde municipal, según el reglamento que se emita, el cual deberá cumplir con los principios de la Ley de Contratación Administrativa, No. 7494, de 2 de mayo de 1995 y su reglamento.
f) Resolver los recursos que deba conocer de acuerdo con este código.
g) Proponer a la Asamblea Legislativa los proyectos de ley necesarios para el desarrollo municipal, a fin de que los acoja, presente y tramite. Así mismo evacuar las consultas legislativas sobre proyectos en trámites.
h) Acordar la celebración de plebiscitos, referendos y cabildos de conformidad con el reglamento que se elaborara con el asesoramiento del Tribunal Supremo de Elecciones.
i) Aprobar el Plan de desarrollo municipal y el Plan operativo anual, que el alcalde Municipal elabore con base en su programa de gobierno. Estos planes constituyen la base del proceso presupuestario de las municipalidades.
j) Conocer los informes de auditoria o contaduría, según el caso, y resolver lo que corresponda.

k) Crear las comisiones especiales y a las comisiones permanentes asignarles funciones.
l) Conferir distinciones honorificas de acuerdo con el reglamento que se emitirá por el efecto.
m) Comunicar al TSE las faltas que justifiquen la remoción automática del cargo de regidor o alcalde municipal.
n) Dictar las medidas de ordenamiento urbano.
o) Constituir, por iniciativa del alcalde municipal, establecimientos públicos, empresas industriales y comerciales.
p) Acordar si se estima pertinente, la creación del servicio de policía municipal dentro de su jurisdicción territorial.

2.8 Asociaciones de Desarrollo

Las Asociaciones de Desarrollo son presentados de igual manera en la Ley N° 3859 sobre Desarrollo de la Comunidad y su Reglamento, en él se establece la complementariedad de estos órganos en las funciones que vienen a cumplir las Juntas Viales Cantonales y las Unidades Técnicas, es decir, son organizaciones que apoyan y de las cuales las Juntas y las UTGVM pueden solicitar apoyo en todo tipo de aspectos relacionados con la gestión vial, como puede ser la priorización de ejecución de proyectos, apoyo logístico para inspección y control, entre muchas otras tareas donde se requiera personal comprometido con el desarrollo del cantón.

2.9 Concejos de Distrito

Los Concejos de Distrito son presentados de igual manera en la Ley N°7794 Código Municipal, en él se establece en su artículo 54, que los Concejos de Distrito serán los órganos encargados de vigilar la actividad municipal y colaborar en los distritos de las respectivas municipalidades. Así como en el artículo 57 de la misma ley, donde se establecen sus funciones que de alguna manera se vinculan con las UTGVM.

CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DEL CANTÓN VINCULADAS A LA RED VIAL CANTONAL

El manejo correcto de la infraestructura pública, posee un sustento básico en conocer a profundidad todas las características propias del cantón, es decir, su población y necesidades, su clima, su topografía, su cartografía, el estado general de sus vías, la proyección de crecimiento que se tenga, etc., pues se requiere de la información para plantear adecuadamente la estrategia de intervención de las vías, que vaya de la mano con el desarrollo local y que solvente las necesidades de sus pobladores.

No se trata solamente de reparar caminos de manera metódica, sino de invertir adecuadamente los recursos escasos con los que se cuenta y solventar las necesidades prioritarias

de la población. Realizar una adecuada intervención de los caminos a corto plazo implica solventar necesidades, no obstante, a mediano y largo plazo implica anticipar situaciones e iniciar con la ejecución de proyectos con visión a futuro, o duraderos.

3.1 Ubicación Geográfica y afectación de la red vial por eventos naturales

Los siguientes son los límites que definen el cantón de Dota.

Tabla 6. Límites del cantón

Punto cardinal	Límite
Norte	Quebrada el Yugo, El Empalme (Cantón de Desamparados) Ruta Nacional 2. Interamericana Sur (Cantón del Guarco, Cantón de Cartago y Cantón de Paraíso)
Sur	Cantón de Pérez Zeledón
Este	Cantón de Paraíso Rio Savegre y Cantón de Pérez Zeledón
Oeste	Cantón de Tarrazú Cantón de León Cortés

Tabla 7. Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón

Código de Camino	Nombre del camino	Evento Natural				Longitud Afectada (km) –(2)
		Neblina (1)	Deslizamientos (1)	Inundaciones y/o desbordamiento de ríos y quebradas (1)	Hundimientos (1)	
1-17-003-01	San Joaquín		X		X	1
1-17-005-00	Viejo a Copey		X			1
1-17-008-00	Naranjo		X		X	1
1-17-011-01	Las Rejas		X		X	3
1-17-020-00	La Tuna			X		1,5
1-17-023-00	C.U.			X		1
1-17-036-02	Ojo de Agua	X	X		X	3
1-17-037-00	San Gerardo	X	X		X	4
1-17-038-02	Rio Blanco		X		X	1
1-17-039-01	Providencia	X	X			2
1-17-057-01	San Isidro		X		X	3
1-17-063-00	San Pedro				X	0,4
1-17-010-00	Barrio San Gerardo			X		0,1
1-17-012-00	El Vapor		X			0,5
1-17-015-00	Las Nubes		X			0.2
1-17-016-00	Camino viejo al Llano		X			0.1

1-17-019-00	El Congo		X		X	0.5
1-17-021-00	El Rincón de los Solís			X		0.5
1-17-034-01	Camino Gómez Sánchez				X	0.2
1-17-043-00	Camino Quebrada Grande			X		0.5
1-17-045-00	Chevo Gómez				X	0.7
1-17-048-00	Camino Zapotal		X			0.5
1-17-050-00	Camino la Florida		X			0.3
1-17-059-00	La Danta		X			0.1
1-17-061-00	El Rastro			X		0.1
1-17-063-00	Camino a San Pedro		X			0.1
1-17-077-00	Camino Santa Fe			X		0.05
1-17-082-00	Camino Rio Blanco-Savegre		X			0.5
1-17-083-00	Camino Sukia		X		X	0.7
1-17-096-00	Camino San Joaquín abajo		X		X	0.5

Fuente: Registros propios de la UTGVM para el cantón de Dota.

(1): Eventos que no cuentan con fuentes de información secundaria.

(2): Longitud afectada en kilómetros para la globalidad de los eventos.

Ojo de Agua, Providencia, San Joaquín, San Gerardo y Naranjo son rutas de acceso importantes a comunidades alejadas con alta producción agrícola y turismo ecológico; el camino de Las Rejas tiene menor flujo vehicular, pero es una ruta importante para la producción de café y ganadería de leche.

Una de las alternativas que se han estado siguiendo en el caso de eventualidades es tomar los recursos necesarios para habilitar transito seguro con el fondo del presupuesto 8114.

Adicionalmente es importante implementar una serie de medidas preventivas que eviten la afectación de estos caminos que conocemos y pueden verse comprometidos en época lluviosa, por ejemplo, para evitar inundaciones en el distrito central (Santa María) es importante considerar desde la Planificación Urbana la incorporación de elementos que permitan un adecuado manejo de las aguas pluviales, esto con el fin de realizar desfogues más controlados a los sistemas pluviales existentes, y el dragado de los ríos u quebradas que atraviesan el distrito central de Dota.

En el caso de los caminos en zona montañosa podrían conformarse comisiones de emergencias comunales para informar a la municipalidad y poder atender los eventos oportunamente. En cuando a las zonas afectadas por neblina sería importante colocar dispositivos reflectivos y señalización, por ejemplo: las señales tipo “chevron” y guardavías, para facilitar la visibilidad que permita una mayor seguridad en carretera.

3.2 Indicadores sociales del cantón

Conocer el contexto socioeconómico es fundamental para el diseño de políticas acordes con la realidad presente en cada localidad. Las prioridades de la UTGVM van a depender de las necesidades más inmediatas de los habitantes del cantón de Dota y bajo este criterio se analizan diferentes indicadores que posicionan el desempeño del desarrollo económico y social del Dota, comparativamente con los demás cantones del país. También permite profundizar en las fortalezas y debilidades del sistema de desarrollo para establecer estrategias que promuevan un equilibrio entre los distintos factores.

Tabla 8. Características Demográficas al 2022

Variable	2011	2016	2022	2030
Población total	7391	7726	9364	11122
Superficie en Km^2	400,22	400,22	400,22	400,22
Densidad por Km^2	18	19	23	28

Fuente: INEC, Censo 2011 y Censo 2022

Según datos del censo 2011 y sus proyecciones, en el cantón de Dota para el año 2011 habitaban 7391 personas, las cuales se distribuyen en 3 distritos, a saber: Santa María, Jardín y Copey. El Censo 2022 indica que actualmente Dota es habitado aproximadamente por más de 9364 personas.

La densidad de población del cantón es muy baja, y se debe principalmente a que el territorio de Dota abarca grandes zonas montañosas protegidas por el SINAC con diferentes tipos de reserva. Esto además ocasiona que se limite el tipo de actividades productivas que se pueden desarrollar en el cantón.

Según estimaciones se calcula que para el año 2030 la población sea de 11122 habitantes, calculándose con una tasa de crecimiento anual constante y dando al mismo tiempo una de población de 28% en el territorio del cantón.

La distribución de la población según distritos y características, urbana- rural del año 2011 se aprecia a continuación:

Tabla 9. Población de distritos según zona (Rural o Urbana) - Año 2011

Distrito	Población Urbana		Población Rural		Total	
	Absoluto	Relativo (respecto al total distrito)	Absoluto	Relativo (respecto al total distrito)	Absoluto	Relativo (respecto al total cantón)
Santa María	2128	46%	2493	54%	4621	66,5%
El jardín	0	0%	524	100%	524	6,1%
Copey	0	0%	1803	100%	1803	25,9%
Total, del cantón	**2128**		**4820**		**6948**	**100%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Censo 2011

El cantón de Dota es una región predominantemente rural, el único centro urbano es la cabecera del cantón, Santa María de Dota, donde se concentran la mayoría de servicios y comercio que se genera en Dota. Aun así, el 54% de la población del distrito de Santa María es de zona rural. De la tabla 10 se desprende que aproximadamente el 70% de la población del cantón de Dota es de zona rural y se encuentra dispersa en diferentes comunidades relativamente alejadas entre sí.

Este dato es de suma importancia porque demuestra que la población a la que se sirve es principalmente campesina. Las necesidades de conectividad de las comunidades campesinas están ligadas al acceso a servicios públicos como salud, educación, etc. y de facilidades de comercialización de los productos agrícolas que obtienen en sus fincas.

3.3 Indicadores económicos del cantón

Seguidamente se presentan las calificaciones que ha obtenido el cantón de Dota en los principales índices que se utilizan en el país para medir y comparar el desarrollo económico y social entre cantones.

Tabla 10. Características Económicas del Cantón

Variable	Cuantificación
Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHc)	Valor año 2023: 0,660
Índice de Desarrollo Social (IDS)	Valor año 2013: 39,5 Valor año 2023: 54,45
	Posición relativa año 2023 respecto al resto de cantones: 53
Índice de competitividad cantonal (ICC)	Valor año 2021: 0,4
Población en fuerza de trabajo de 15 años y más (población económicamente activa)	Cantidad de personas en fuerza de trabajo: 2645
Población ocupada de 15 años y más	Cantidad de personas ocupadas: 2 597 Tasa de ocupación: 50.3%

Variable	Cuantificación
Población desempleada de 15 años y más	Cantidad de personas desempleadas: 48 Tasa de desempleo: 1.8%

Nota: Elaboración propia a partir de diferentes informes, 2024.

Fuentes: INEC 2022, Censo 2011-2022/ MIDEPLAN. 2023. Centro de Investigaciones en Desarrollo Humano 2023.

El Índice de Competitividad Cantonal (ICC) de Dota, con un valor de 0,4 en 2021, pone de manifiesto una competitividad económica baja. Este índice, que evalúa la capacidad del cantón para atraer inversiones y fomentar el crecimiento empresarial, sugiere que Dota enfrenta desafíos en áreas clave como infraestructura, innovación, y calidad de vida. Mejorar en estos aspectos es crucial para aumentar la competitividad y atraer más inversiones que impulsen el desarrollo económico del cantón.

Básicamente, los puntos en los que se presenta un desempeño débil, según las evaluaciones mencionadas son: infraestructura, clima empresarial, capacidad de innovación, acceso al internet, entre otros. Estos aspectos marcan una diferencia sustancial entre la calidad de vida de las personas que cuentan con ellos y los que no. Los indicadores del desempeño económico arrojan que aproximadamente la mitad de las personas en edad laboral no tienen un empleo, lo que es preocupante.

El proceso de planificación del PCDSVC de Dota debe ir enfocado a brindar mejores oportunidades de acceso a servicios a la población, de impulso a los emprendimientos locales y de atracción de inversión para empresas generadoras de empleo, pues se considera que al mejorar la infraestructura de la red vial cantonal se mejorarían las condiciones de accesibilidad a localidades y servicios que pueden potenciar la actividad económica en general, lo que repercutirá en mejoras en el desempeño de los indicadores sociales del cantón.

El cantón de Dota ha mostrado progresos significativos en desarrollo humano y social, aunque enfrenta retos en términos de competitividad económica. Para continuar avanzando, es vital enfocarse en mejorar la infraestructura, fomentar la innovación, y desarrollar políticas que aumenten la participación laboral y la calidad de vida de sus habitantes.

Tabla 11. Población ocupada según distrito y lugar de trabajo- Año 2011

Distrito	Población Ocupada (cantidad de personas)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Primario (*)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Secundario (*)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Terciario (*)
Santa María	1716	34,4	11,5	54,1
El Jardín	208	51	14,4	34,6
Copey	720	69,5	6,7	23,8
Total, cantón	2643	45,4	10,4	44,2

Fuente: INEC, Censo 2011.

(*) Porcentaje de población ocupada por sector respecto a la población ocupada por distrito

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de la población del cantón de Dota es rural, tan solo el 10,4 % de la fuerza de trabajo empleada se dedica a actividades de comercio. El desarrollo de la economía local se basa en actividades agrícolas y de turismo ecológico, gracias al gran potencial escénico y biológico presente en las áreas protegidas. Debido a ello es primordial que las inversiones en infraestructura vial vayan dirigidas a la población campesina y al complemento del medio natural para potenciar el desarrollo del turismo rural.

Cabe resaltar que con estas características es importante mantener una concordancia entre el paisaje y las vías de acceso para evitar contrastes perjudiciales en las actividades económicas primordiales del cantón.

Tabla 12. Percepción empírica del Desarrollo Socioeconómico en el cantón y el impacto en la red vial cantonal– Año 2024

Motivo o causa de la concentración poblacional				
	Servicios	Industria	Residencia	Fincas
Santa María	X	X	X	X
Copey		X	X	X
Jardín			X	X

Fuente: Apreciación empírica o juicio de experto de la UTGVM.

Anteriormente se mencionaba que la densidad de población de Dota es muy baja (19 personas por km²), y que en general la mayoría de personas vive en un ambiente rural caracterizado por pequeños focos de población distantes entre sí.

Por esto es de esperar que la concentración de población por servicios e industria, además de ser baja, se dé en el Centro de la cabecera del cantón Santa María, sin embargo, en los últimos años, en el distrito de Copey se ha estado incrementando un poco más el área de industria. En general, la población se ve atraída hacia el resto de los caminos con motivo de sus residencias y sus propiedades, donde ejercen actividades agropecuarias y turísticas principalmente.

3.4 Institucionalidad y Organizaciones Sociales con presencia en el cantón

En la siguiente tabla se puede apreciar un listado de las principales instituciones u organizaciones presentes en el cantón, y el movimiento peatonal ocasionado por cada uno de ellos.

Tabla 13. Instituciones u organizaciones presentes en el cantón y percepción sobre el nivel de generación de tránsito peatonal– Año 2024

Cantidad y tipo de institución u organización	Ubicación geográfica en el cantón	Apreciación empírica del movimiento peatonal ocasionado		
		Alto	Medio	Bajo
COOPEDOTA R.L.	Santa María Centro	X		
EBAIS CCSS	Santa María Centro	X		
IGLESIAS	Santa María Centro			X
ESCUELA REPUBLICA DE BOLIVIA	Santa María Centro		X	
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL JOSE DANIEL FLORES	Santa María Centro		X	
Municipalidad de Dota	Santa María Centro		X	
BANCO NACIONAL	Santa María Centro	X		
SUPER EL ARBOLITO	Santa María Centro	X		
SUPER SANTA MARÍA	Santa María Centro	X		
PROLEDOTA	Santa María Centro		X	
ESTACION DE SERVICIO SANTA MARÍA	San María Centro	X		
EBAIS CCSS	Copey Centro	X		
P.N. LOS QUETZALES	Copey. Ojo de Agua		X	
ESCUELA JARDIN	Jardín Centro		X	
ESCUELA PROVIDENCIA	Copey. Providencia		X	
ESCUELA LA TRINIDAD	Copey. La Trinidad		X	
CRUZ ROJA	Santa María Centro			X

Cantidad y tipo de institución u organización	Ubicación geográfica en el cantón	Apreciación empírica del movimiento peatonal ocasionado		
		Alto	Medio	Bajo
OFICINA MINAE	Santa María Centro			X
OFICINA MAG	Santa María Centro			X

Fuente: Apreciación empírica-juicio experto de la UTGVM o estadísticas municipales.

Se entiende por:

Movimiento peatonal alto: Hay flujo de personas durante todo el día.

Movimiento peatonal medio: Hay un flujo de personas únicamente en las horas picos (mañana, medio día y tarde).

Movimiento peatonal bajo: Sólo transitan las personas que trabajan en la institución.

Del total de instituciones u organizaciones presentes en el cantón, el 42% de ellas generan un movimiento peatonal medio, es decir existe un flujo de personas solamente en horas pico. El movimiento peatonal alto se encuentra en un 37% de flujo de personas durante todo el día. Un 21% corresponde a las instituciones que generan un movimiento peatonal bajo.

Al observar los porcentajes antes descritos es posible determinar que se está generando un movimiento peatonal alto y movimiento peatonal medio considerable que impacta de manera directa las vías del cantón, específicamente en lo correspondiente a la zona urbana.

En la siguiente tabla se describe la apreciación que se tiene sobre el nivel de generación de tránsito vehicular por parte de las instituciones u organizaciones presentes en el cantón de Dota:

Tabla 14. Instituciones u organizaciones presentes en el cantón y percepción sobre el nivel de generación de tránsito vehicular – Año 2024

Cantidad y tipo de institución u organización	Ubicación geográfica en el cantón	Apreciación empírica del movimiento vehicular ocasionado				
		Local	Nacional	Alto	Medio	Bajo
6 escuelas		X			X	
3 organizaciones sociales		X			X	
4 instituciones		X	X		X	

Cantidad y tipo de institución u organización	Ubicación geográfica en el cantón	Apreciación empírica del movimiento vehicular ocasionado				
		Local	Nacional	Alto	Medio	Bajo
2 centros de salud		X			X	
1 colegios			X	X	X	
1 parques o reservas forestales		X			X	

Fuente: Apreciación empírica-juicio experto de la UTGVM o estadísticas municipales.

Se entiende por:

Movimiento vehicular alto: Hay flujo de vehículos durante todo el día

Movimiento vehicular medio: Hay un flujo de vehículos únicamente en las horas picos (mañana, medio día y tarde)

Movimiento vehicular bajo: Sólo transitan los vehículos de las personas que trabajan en la institución.

Del total del movimiento vehicular ocasionado por las instituciones u organizaciones del cantón el 77% genera afectación directa en la red vial cantonal, mientras que tan solo el 23% genera un impacto en las rutas nacionales. En total se genera un impacto medio a nivel local y nacional.

3.5 La Red Vial y Conservación de Biodiversidad

Un dato importante a considerar es que un 83% del territorio del cantón de Dota se encuentra dentro de alguna clasificación de área silvestre protegida, a saber: Parque Nacional Los Quetzales (tiene una extensión de 117,09 hectáreas, creado mediante decreto N° 32981-MINAE como propuesta en el Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Río Savegre), Reserva Biológica Cerro Vueltas y Reserva Forestal Los Santos.

Debido a esto un alto número de caminos se encuentran dentro de la zona del parque. De ahí la importancia de buscar el desarrollo de la zona mediante el mejoramiento de la red vial, procurando siempre la protección de los recursos naturales que son el principal atractivo

turístico. Entre los principales recursos que se deben conservar están: el quetzal, el páramo, ríos, fauna, aves, flora y robledales.

Además de buscar la conservación de los recursos naturales, se debe garantizar el mantenimiento de las vías de acceso en beneficio del turismo generado por el atractivo del parque. Esto sin provocar deterioro alguno en los recursos naturales presentes en la zona.

Por todo lo anterior, los caminos de la Red Vial Cantonal de Dota son intervenidos tomando en cuenta todas las consideraciones y precauciones necesarias para no alterar el entorno en que se ubican.

Tabla 15. Rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas (ASP). 2024

Código	Nombre	Longitud total del camino	Tipo de superficie dentro del ASP	Categoría
1-17-003	CAMINO SAN JOAQUIN	10,7	Granular	RF
1-17-005	CAMINO VIEJO A COPEY	3,8	Granular	RF
1-17-008	CAMINO A NARANJO	10	Granular	RF
1-17-011	CAMINO LAS REJAS	11,2	Granular	RF
1-17-013	CAMINO NUBOTROPICA	2,05	Granular	RF
1-17-019	CAMINO CONGO	2,5	Granular/ carpeta asfáltica/losa	RF
1-17-027	CAMINO LA BIZUNGA	0,8	Granular	RF
1-17-033	CAMINO MACHO GAFF	2,1	Asfalto	RF
1-17-034	CAMINO GÓMEZ-SANCHEZ	1,5	Granular/ carpeta asfáltica/ losa	RF
1-17-035	CAMINO EL REMANSO	1,3	Granular	RF
1-17-036	CAMINO A OJO DE AGUA	11,5	Granular/carpeta asfáltica	PN/RF
1-17-037	CAMINO A SAN GERARDO	10,3	Granular/asfalto	PN/RF
1-17-038	CAMINO RIO BLANCO	8,2	Granular/asfalto/losa	RF

Código	Nombre	Longitud total del camino	Tipo de superficie dentro del ASP	Categoría
1-17-039	CAMINO A PROVIDENCIA	18,6	Granular/asfalto/losa	RF
1-17-040	CAMINO LA PACAYA	3,6	Granular/asfalto	RF
1-17-041	CAMINO LAS VUELTAS	5,5	Granular	RF
1-17-042	CAMINO EL MIRADOR	1,5	Granular	RF
1-17-043	CAMINO QUEBRADA GRANDE	2,6	Granular/ asfalto/losa	RF
1-17-044	CAMINO EL BALCON	0,65	Granular/asfalto/losa	RF
1-17-045	CAMINO CHEVO-GOMES	2,5	Granular/losa	RF
1-17-046	CAMINO SALSIPUEDES	0,8	Granular/asfalto/losa	RF
1-17-047	CAMINO BAJO CÉSPEDES	2	Granular	RF
1-17-048	CAMINO ZAPOTAL	4,1	Granular	PN/RF
1-17-049	CAMINO SERRANO	1,2	Granular/asfalto/losa	RF
1-17-050	CAMINO LA FLORIDA	1,4	Granular/asfalto	RF
1-17-051	CAMINO LA PIEDRA	4,6	Granular/losa	RF
1-17-053	CAMINO LA BANDERA	2,8	Granular/asfalto/losa	RF
1-17-056	CUADRANTE IGLESIA COPEY	0,3	Asfalto	RF
1-17-057	CAMINO SAN ISIDRO DE DOTA	5,8	Granular	RF
1-17-058	CAMINO NARANJO ARRIBA	2,5	Granular	RF
1-17-059	CAMINO LA DANTA	1,7	Granular	RF
1-17-062	CAMINO VIEJO RIO BLANCO	1	Granular	RF
1-17-067	CAMINO PALMILERA	4,5	Granular/tierra	RF
1-17-068	CAMINO PANGOLIN	2,5	Granular/tierra	RF
1-17-069	CAMINO MONTENEGRO	3,9	Tierra/granular	RF

Código	Nombre	Longitud total del camino	Tipo de superficie dentro del ASP	Categoría
1-17-071	CAMINO LA ESCUADRA	0,4	Granular	RF
1-17-072	CAMINO VIEJO CEMENTERIO COPEY	0,4	Granular/tierra	RF
1-17-073	CAMINO CUADRANTE IMAS COPEY	1	Asfalto	RF
1-17-075	CAMINO JABONCILLO	1,1	Granular/asfalto	RF
1-17-080	CAMINO LOS VARELA	0,2	Losa	RF
1-17-081	CAMINO LOS GONZALEZ	0,8	Granular/asfalto	RF
1-17-0	CAMINO RIO BLANCO SAVEGRA	5,7	Granular/tierra	RF
1-17-083	CAMINO EL SUKIA	1,8	Granular	RF
1-17-086	CAMINO PUERTO RICO	0,8	Granular	RF
1-17-087	CAMINO GUARUMALES	0,5	Tierra/granular	RF
1-17-088	CUADRANTES CIMA	0,35	Asfalto	RF
1-17-089	CAMINO LA VEREDA	0,3	Granular/asfalto	RF
1-17-092	CAMINO GENESIS	1,7	Granular	RF
1-17-093	CAMINO CERRO COMORRA LA PASTORA	1	Tierra	RF
1-17-095	CEMENTERIO LA CIMA	0,2	Losa	RF
1-17-096	CAMINO SAN JOAQUIN ABAJO	1,7	Tierra	RF
1-17-097	CAMINO SAN LUCAS	0,9	Granular	RF
1-17-098	CAMINO CABO BLANCO	1,2	Granular	RF
1-17-108	CAMINO LOS RETANA	0,5	Tierra	RF
1-17-112	CAMINO CHINCHILLA SAENZ	1,1	Asfalto/granular	RF
1-17-113	CAMINO LAS RUIZAS	0,5	Asfalto/granular	RF

Fuente: Mapas de ASP en el cantón y conocimiento o registros de campo.

*Las categorías de conservación son: Parque Nacional (PN), Reserva Biológica (RB), Reserva Forestal (RF), Zona Protectora (ZP), Refugio Nacional de Vida Silvestre (RVS), Humedal (HH), Reserva Natural Absoluta (RNA).

El área silvestre protegida en el cantón de Dota, fue creada con el objetivo principal de preservar el recurso hídrico presente en la zona, además de los recursos naturales como son las aves, flora, fauna, páramo y robledales. En los últimos años se ha fomentado en el cantón el desarrollo del turismo rural, gracias al aprovechamiento del recurso natural presente.

El atractivo natural es lo que atrae el turismo a la zona, generando diversificación e ingresos a la economía local. Es decir, adicionalmente a la conservación de los recursos se está generando una fuente de ingresos para los pobladores.

Como anteriormente se mencionó, la mayor parte de caminos se encuentran dentro del área protegida, la cual ocupa un 83% del territorio del cantón. A todos los caminos se les realiza algún tipo de intervención, de acuerdo a las necesidades que presente, considerando que estos caminos son muy importantes por el impacto que implica el territorio protegido para el turismo en el cantón.

En el momento de intervenir el camino se deben tener consideraciones especiales para mejorar el camino o dar mantenimiento sin causar daños o contaminación en el entorno. Asimismo, en caso de contrataciones de mano de obra o maquinaria se debe ejercer supervisión para evitar errores que puedan alterar el entorno. El trabajo en la red vial debe ir de la mano de la protección de los recursos naturales y el ambiente.

El mantenimiento se puede lograr sin alterar el área protegida mediante prácticas acordes a la protección del ambiente y de la naturaleza que sean poco invasivas. Tratando de no alterar el paisaje, evitando la tala innecesaria de árboles o plantas, respetando la fauna y su hábitat, y tratando de no contaminar. A pesar de las limitantes que esto implique, sí es posible dar el mantenimiento requerido sin causar daños mayores o explotación inapropiada de recursos.

El 83% del territorio del cantón se encuentra dentro de zonas de protección silvestre, por lo que la mayoría de rutas del cantón interfieren con enlaces entre áreas Silvestres Protegidas.

Se podría colocar señalización en las zonas donde se ha detectado el paso de fauna para advertir a los conductores.

CAPÍTULO IV. EL ESTADO DE LA RED VIAL CANTONAL

4.1 Metodología utilizada por la Municipalidad en la evaluación de las rutas

La Municipalidad de Dota se encuentra realizando un proceso de actualización completo de la red vial cantonal, dicha información se tendrá disponible a finales de octubre 2024, sin embargo, anualmente se actualiza la información en el departamento de la Secretaria de Planificación Sectorial del MOPT, por lo que este plan se trabajó con la última lista actualizada enviada por planificación sectorial para el 31 de mayo del 2024, se cuenta con un diagnóstico muy general el estado actual de los camino, y sus principales características, ya que, para la mayoría de códigos actualizados se cuenta con el inventario de caminos completo, el cual comprende la boleta de inventario físico, socioeconómico, índice de viabilidad técnico social (IVTS), flujo vehicular (TPD), croquis del camino y localización de puentes.

4.2 Inventario de la red vial cantonal

Actualmente se cuenta con una red vial de 257.21 km. El tipo de superficie de ruedo predominante es el lastre y es común encontrarse con caminos que presentan esta característica, los mismos tienen grandes longitudes y muestran una topografía variada en toda su extensión. Los caminos de lastre con mayor longitud al igual que los demás caminos que conforman la red vial cantonal, forman parte de un programa de intervención anual, que busca mantener estos caminos en condiciones óptimas para el tránsito de vehículos en cualquier época del año.

Estos caminos por lo general presentan una condición de drenaje de regular a buena, ya que, año con año se analizan los puntos de mayor afectación por el manejo de aguas pluviales, por lo que se trata de solventar a la brevedad posible estas situaciones.

En la siguiente tabla se puede observar un desglose de la superficie de ruedo existente, donde se detalla la condición de cada tipo de superficie. En este caso se puede observar que se cuenta con una red vial, superior al 74%, en condiciones por encima de bueno a excelente que son consideradas condiciones óptimas para el tránsito de vehículos, además se mantiene por

encima de un 96% las condiciones óptimas de transitabilidad que se considera de regular a excelente, para el tipo de superficie de ruedo más predominante, en este caso el lastre.

Tabla 16. Resumen general de la red vial del cantón y su estado- Año 2024

Superficie	Estado					Total (km)
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	
Asfalto	27.68	16.919	3	0.1	0	47.698
Concreto	8.816	1.7	0	0	0	10.516
TSB	0	0	5.405	0	0	5.405
Lastre	7.24	126.94	42.976	8.93	0	186.086
Tierra	0.1	2.45	4.15	0.8	0	7.5
Total	43.84	148.009	55.531	9.83	0	257.21

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos de la UTGVM Dota.

4.3 Características y condición de la Red Vial Cantonal

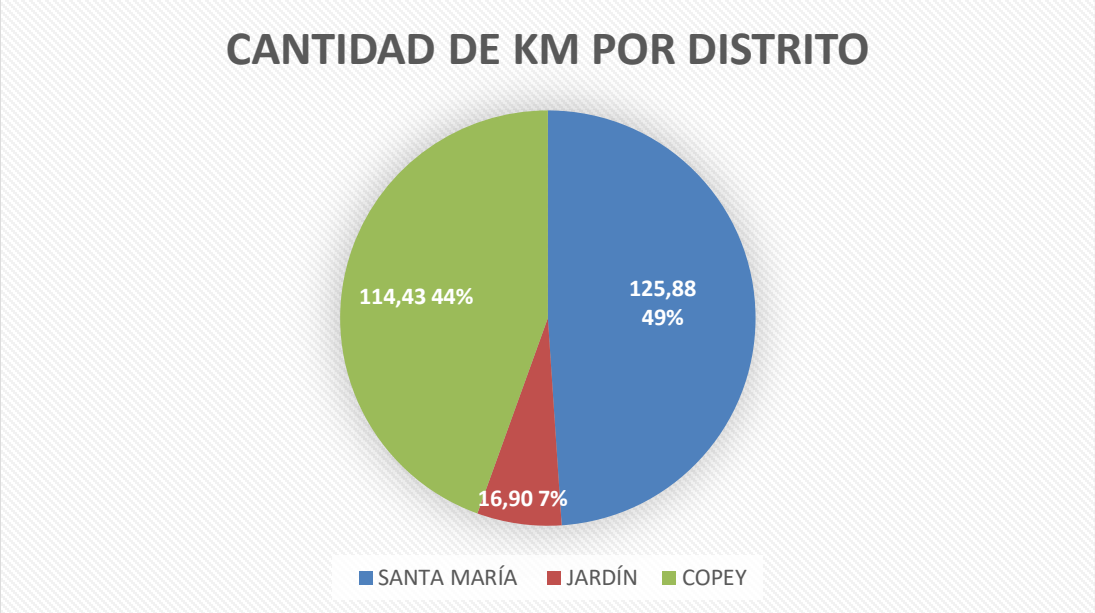


Figura 1. Cantidad de kilómetros por Distrito.

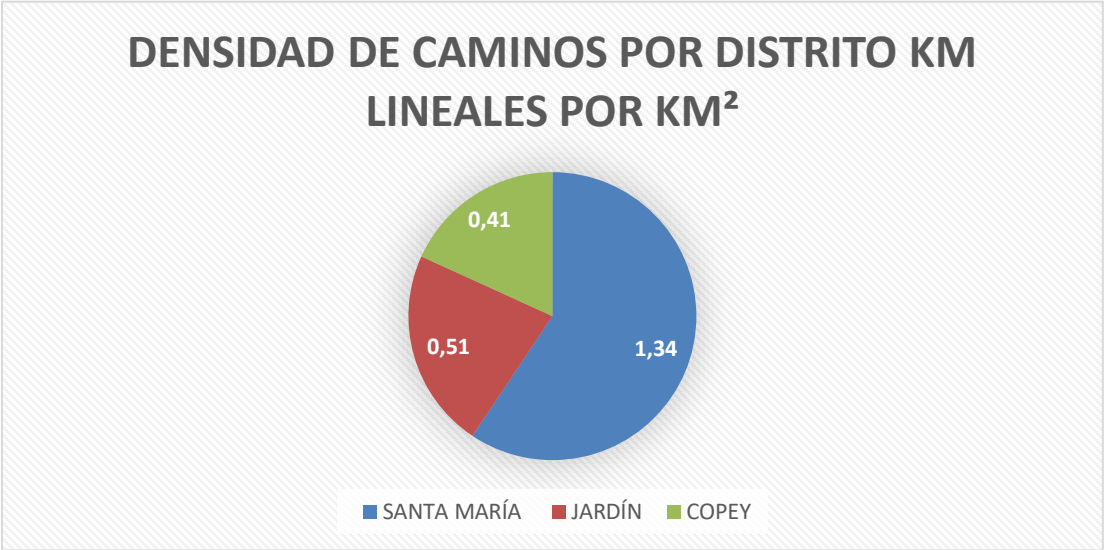


Figura 2. Densidad de caminos por distrito en km lineales por km².
Fuente. Elaboración propia

Con base los gráficos anteriores, en donde se muestra la red vial cantonal, se puede determinar claramente la densidad (por km²) por distrito que presenta el cantón de Dota, el cual nos arroja los siguientes resultados, para el distrito de Santa María (1,34 km²); Copey (0,41 km²) y (0,51 km²) para el distrito del Jardín, que permite determinar que la mayor densidad de rutas se encuentra en el distrito de Santa María el cual abarca 125,88 km de la red vial del cantón para un total del 49% de la red. En este caso la mayoría de los caminos se encuentran en los centros de población, seguido por el distrito de Copey que cuenta con 114,44 km de la red vial para un total de 44%, y se caracteriza como el distrito con mayor longitud de caminos. Por último, el distrito del Jardín cuenta con 16,90 km lo que equivale al 7% de la red vial.

Lo anterior permite concluir que la densidad de la red no es la misma para todo el cantón y que a pesar de que el distrito de Copey posee la mayor cantidad de kilómetros de caminos, por su gran tamaño en kilómetros cuadrados, su densidad de caminos es realmente baja. Esto lo que quiere decir es que los caminos terminan segregándose en el vasto territorio que representa este distrito. En el distrito de Santa María sucede lo contrario, es decir, su territorio no resulta tan extenso como el de Copey, por lo que, al tener gran cantidad de kilómetros, estos terminan distribuyendo muy bien en los centros de población de este distrito.

Es importante mencionar que Dota presenta rutas muy extensas que no se ubican en centros de población, sin embargo, estos caminos permiten comunicar pequeñas localidades con un potencial de desarrollo a futuro.

En los últimos años la Municipalidad de Dota puso en marcha un plan de desarrollo de infraestructura vial que busca, a grandes rasgos, solventar problemas de transitabilidad en los principales centros de población, llegando a duplicar la cantidad de kilómetros de vías en asfalto o en superficies de concreto. Esto ha logrado que el centro de Santa María principalmente, cuente con la mayoría de vías cortas y céntricas en alguno de los tipos de superficie mencionados. El centro de Copey es un ejemplo del alcance de esta propuesta.

A manera de resumen podemos asegurar que la mayoría de calles cuya longitud es inferior a 1 kilómetro, se encuentran pavimentadas y las que superan este rango, se encuentran en lastre.

El Índice de Viabilidad Técnico Social es un parámetro que mide el nivel de desarrollo socioeconómico al cual un camino le da acceso, es decir, permite determinar la importancia que tiene este camino para el desarrollo potencial de una localidad que lo utiliza como ruta de acceso o de salida de su producción de bienes y/o servicios. Una de las principales dificultades del cantón de Dota es su nivel de desarrollo actual y su nivel de desarrollo potencial. Esto es posible observarlo en el valor del IVTS promedio del cantón el cual ronda el valor de 31. La representatividad de este valor es evidente, si consideramos que el mismo se encuentra en un rango de 0 a 100, siendo 100 un altísimo potencial de desarrollo y por lo tanto de una importancia alta la ruta relacionada.

En el siguiente gráfico se observa la distribución del kilometraje total de la red vial cantonal de acuerdo al tipo de superficie de ruedo. Como se puede apreciar, un 73% de los caminos cuentan con una superficie de ruedo granular, un 3% se encuentran en tierra, un 2% en Tratamiento Superficial, un 18% en asfalto y un 4% en concreto.

Actualmente hay 47.70 km en asfalto, partiendo de tan solo en el 2017 habían 26.1 km que inicialmente, este incremento se dio durante los últimos 5 años.

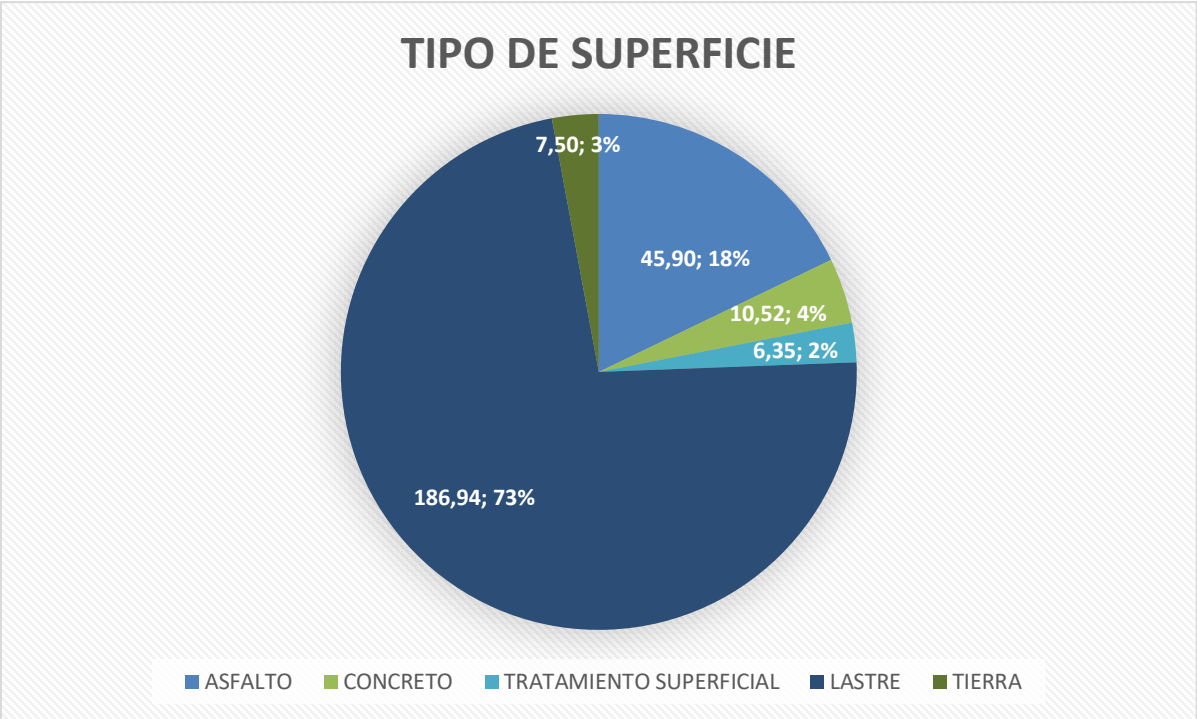


Figura 3. Tipo de superficie de ruedo km.

Fuente. Elaboración propia

En el gráfico de distribución de TPD de la red vial cantonal, y con base en la información que se maneja dentro de los registros municipales, se puede apreciar que la mayoría de caminos cuentan con un TPD bajo, es decir, menor a 50 vehículos por día, que equivale al 70% de la red, así como un TPD medio (mayor a 50 y menor a 500 vehículos por día) para el 23% de los caminos, y se considera que únicamente el 1% de los caminos presentan un TPD alto, es decir mayor a 500 vehículos por día. Es importante también mencionar que no se cuentan con datos para el 6% de la red vial cantonal, por lo que para poder realizar una priorización adecuada se aproximaron los valores de TPD con base al conocimiento técnico y las características de caminos similares.

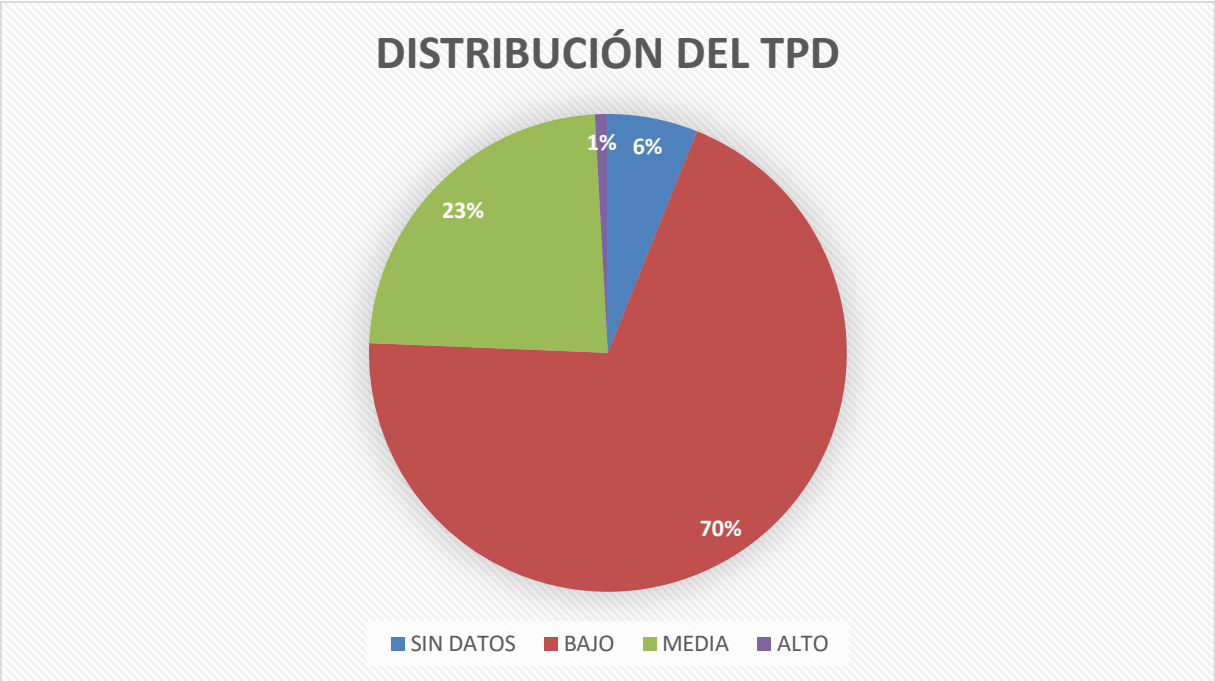


Figura 4. Distribución del TPD (km)
Fuente. Elaboración propia

En cuanto al estado de la superficie de ruedo, como se puede apreciar en el siguiente gráfico actualmente se cuenta con un 4% de caminos en mal estado, estos son caminos que se encuentran en tierra en su mayoría. Un 18% de caminos están en excelente estado, y un 56% se encuentran en buen y un 22% es estado regular, es decir son transitables durante todas las épocas del año.

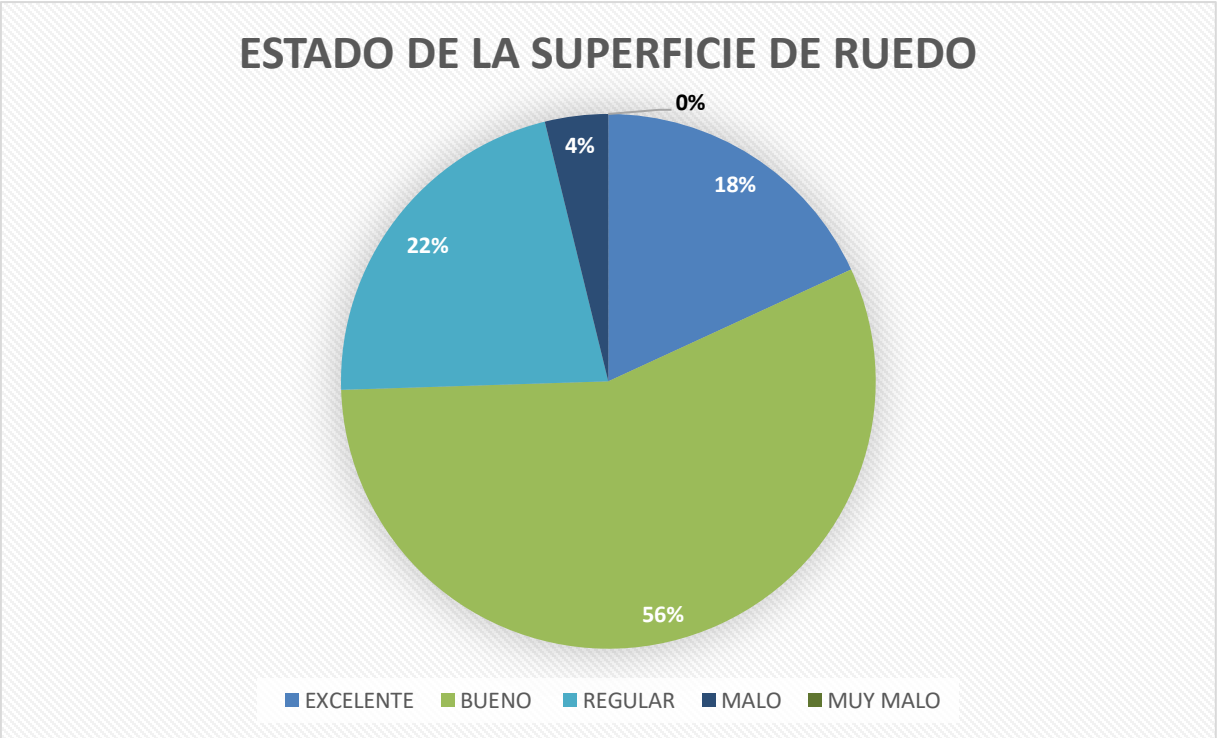


Figura 5. Estado de superficie de ruedo (km).
Fuente. Elaboración propia

Por otra parte, la actividad turística ha ido creciendo en el cantón en sitios como Providencia, la Cima, San Gerardo, y San Isidro de Dota. Desde la perspectiva de este crecimiento se debe considerar las vías que sirven de acceso para atraer el turismo.

El estado actual de estas rutas con actividad turística se considera de regular a bueno, es por esta razón que año a año se realizan actividades de conservación, mejoramiento y rehabilitación con la intención de mejorar las condiciones de transitabilidad de los mismos durante cualquier época del año.

Además, es necesario tener conocimiento del nivel de producción que se presenta en los caminos del cantón, ya que esto permite realizar una intervención más acertada según los intereses de la población.

El tipo de producción predominante es la agrícola, el tipo de vehículo utilizado para estas labores es tipo pick up, esto debido a que en su mayoría los caminos son de lastre. Los caminos de producción agrícola alta se encuentran tanto en el distrito de Santa María como en el de Copey.

4.4 Características y estado de los puentes

Tabla 17. Los puentes y su condición, Año 2024

CODIGO	NOMBRE DEL RIO O QUEBRADA	MATERIAL (SUPERESTRUCTURA)	MATERIAL TABLERO	LARGO (m)	ANCHO (m)	CANTIDAD DE CARRILES	ESTADO
1-17-002-01	QUEBRADA AGÜERO	ACERO	CONCRETO	21	8,9	2	EXCELENTE
1-17-003-01	RIO NARANJILLO	ACERO	ACERO	16	4,7	1	MALO
1-17-008-01	SIN NOMBRE	CONCRETO	CONCRETO	6	3,5	1	BUENO
1-17-008-02	SIN NOMBRE	CONCRETO	CONCRETO	11	3,4	1	BUENO
1-17-008-03	SIN NOMBRE	ACERO	CONCRETO	8	2,5	1	MALO
1-17-019-01	RÍO PIRRIS	ACERO	CONCRETO	19	3,8	1	REGULAR
1-17-019-02	RÍO PIRRIS	ACERO	CONCRETO	11	3,8	1	MALO
1-17-024-01	QUEBRADA RIVAS	CONCRETO	CONCRETO	6	4,5	1	MALO
1-17-025-01	QUEBRADA RIVAS	CONCRETO	CONCRETO	6	4,8	1	REGULAR
1-17-030-01	SIN NOMBRE	CONCRETO	CONCRETO	11	8,8	2	EXCELENTE
1-17-036-01	RIO BRUJO	CONCRETO	CONCRETO	16	4,35	1	REGULAR
1-17-036-02	RIO BRUJO	CONCRETO	CONCRETO	16	4,4	1	REGULAR
1-17-037-01	QUEBRADA OJO DE AGUA	ACERO	ACERO	13	4	1	MALO
1-17-038-01	RÍO PIRRIS	ACERO	ACERO	15,3	6,7	1	EXCELENTE
1-17-038-02	QUEBRADA VUELTAS	ACERO	CONCRETO	21	4,15	2	EXCELENTE
1-17-039-01	RIO BRUJO	ACERO	CONCRETO	13,5	4,5	1	REGULAR
1-17-041-01	RÍO PEDREGOSO	ACERO	ACERO	21,8	6,1	1	BUENO
1-17-043-01	QUEBRADA GRANDE	CONCRETO	CONCRETO	6	4	1	EXCELENTE
1-17-051-01	RIO BRUJO	ACERO	CONCRETO	12,5	4	1	REGULAR
1-17-057-01	SIN NOMBRE	ACERO	ACERO	12,5	4,7	1	MALO

Fuente: Elaboración propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota. 2024

Esta información se obtuvo de los inventarios actualizados y de evaluaciones realizadas durante el año 2024. Estos puentes se encuentran registrados bajo la boleta de Localización de Puentes en la Red Vial Cantonal 737-PC06-F06 la cual permite junto con el criterio del ingeniero responsable definir el estado actual de cada uno de los puentes.

4.5 Sitios con alta generación de viajes, actuales y proyectados

Si bien es cierto el cantón de Dota cuenta con un gran potencial para el desarrollo urbano, no se prevé el desarrollo de este tipo de proyectos a corto plazo (1-5 años) o mediano plazo, que puedan generar cambios significativos en el nivel de tránsito que se proyecta. Por otra parte, es de suma importancia considerar que a largo plazo se presenten pequeños cambios en cuanto al desarrollo urbano en la zona, debido al gran potencial con que se cuenta, principalmente en el distrito central del cantón, por lo que es necesario comenzar con el desarrollo de un plan regulador que permita manejar de manera planificada los impactos que generen estos cambios en las principales rutas garantizando el ordenamiento territorial, lo que permitirá a su vez identificar vías de particular importancia o que se verán afectadas de manera considerable en un futuro próximo, de forma tal, que se pueda proyectar más asertivamente futuras intervenciones.

En el distrito de Copey, principalmente en las comunidades de San Gerardo y Providencia, se espera que exista un incremento de la actividad turística ya existente.

4.6 Resumen de la red vial del cantón y su condición

De manera general, el cantón de Dota, está conformado en su mayoría por caminos de lastre, sin embargo, en los últimos años se ha realizado un fuerte trabajo en cuanto al tema de mejoramiento de las estructuras existentes, lo que ha permitido aumentar la transitabilidad y la longitud en cuanto a superficies de ruedo en asfalto y concreto. El estado actual de estas rutas se considera de regular a bueno, es por esta razón que año a año se realizan actividades de conservación, mejoramiento y rehabilitación con la intención de mejorar las condiciones de transitabilidad de los mismos durante cualquier época del año.

Con respecto a la condición actual de la red, técnicamente se puede decir que es muy satisfactoria, ya que el análisis realizado a la base de datos refleja condiciones óptimas para el tránsito de vehículos durante cualquier época del año.

Como parte de una pequeña evaluación realizada es importante reconocer cuáles son las rutas de acceso importantes a comunidades alejadas con alta producción agrícola y turismo

ecológico como lo son Ojo de Agua y San Joaquín. Los caminos Naranjo y Las Rejas tienen menor flujo vehicular, pero son rutas importantes para la producción de café y ganadería.

Además de implementar medidas preventivas en zonas de mayor riesgo, conocer el contexto socioeconómico es fundamental para profundizar en las fortalezas y debilidades del sistema de desarrollo para establecer estrategias que promuevan un equilibrio entre los distintos factores.

La densidad de población del cantón es muy baja, y se debe principalmente a que el territorio de Dota abarca grandes zonas montañosas protegidas por el SINAC con diferentes tipos de reserva. Esto además ocasiona que se limite el tipo de actividades productivas que se pueden desarrollar en el cantón.

El cantón de Dota es una región predominantemente rural, el único centro urbano es la cabecera del cantón, Santa María de Dota, donde se concentran la mayoría de servicios y comercio que se genera en Dota.

Se considera que al mejorar la infraestructura de la red vial cantonal se mejorarían las condiciones de accesibilidad a localidades y servicios que pueden potenciar la actividad económica en general, lo que repercutirá en mejoras en el desempeño de los indicadores sociales del cantón.

Un dato importante a considerar es que un 83% del territorio del cantón de Dota se encuentra dentro de alguna clasificación de área silvestre protegida. Por lo que los caminos deben ser intervenidos sin alterar el entorno en que se ubican.

Actualmente se cuenta con una red vial de 257.214, el tipo de superficie de ruedo predominante es el lastre con una condición de drenaje adecuada, y que se mantiene por encima de un 80% en condiciones óptimas de transitabilidad.

La densidad de la red no es la misma para todo el cantón y que a pesar de que el distrito de Copey posee menor densidad y Santa María tiene gran cantidad de kilómetros.

En los últimos años la Municipalidad de Dota puso en marcha un plan de desarrollo de infraestructura vial que busca a grandes rasgos solventar problemas de transitabilidad en los principales centros de población, llegando a duplicar la cantidad de kilómetros de vías en asfalto o en superficies de concreto.

El Índice de Viabilidad Técnico Social ronda el valor de 31, lo cual es una de las principales dificultades del cantón de Dota.

En cuanto al estado de los caminos la mayoría de la superficie de ruedo se encuentra en lastre, lo que genera mayores costos de mantenimiento, y un porcentaje mucho menor está en asfalto y concreto.

En la distribución del TPD de la red vial cantonal la mayoría de caminos cuentan con un TPD bajo.

En cuanto al estado general solamente un 18% de los caminos se encuentran en estado excelente, un 4% están en mal estado o muy mal estado. Y el resto se encuentran entre estado bueno, estado regular y transitable todo el año.

Es necesario considerar aspectos como el crecimiento en la actividad turística y el potencial en cuanto al desarrollo urbano de la zona.

CAPÍTULO V. MARCO DE POLÍTICA INSTITUCIONAL EN MATERIA DE GESTIÓN VIAL.

5.1 Criterios técnicos requeridos

El departamento de gestión vial realiza todas sus actividades bajo los más altos estándares de calidad que se establecen a nivel nacional en las distintas Leyes, Reglamentos y normas que a su vez promulga el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

5.2 Políticas viales cantonales

Las políticas viales cantonales se enfocan en la toma de decisiones que lleva a cabo autoridades públicas legitimadas, en este caso el gobierno local, en busca de solventar las principales necesidades que se presentan en la red vial cantonal. Son consideradas como acciones estructuradas para el logro de los objetivos planteados.

Es por esta razón que el propósito central de la fijación de políticas es definir la línea de acción para ejecutar adecuadamente la inversión en vialidad cantonal a largo plazo, además de precisar el enfoque del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial, así como el marco estratégico para la gestión vial.

Gracias al trabajo realizado, se han podido establecer las siguientes políticas:

1. Intervenir mediante actividades propias de conservación vial las rutas del catón, clasificadas por un IVTS mayor a 50.
2. Brindar un mejoramiento vial tanto en superficie de ruedo como en la canalización de aguas en las rutas principales del cantón, mediante el cambio del tipo de superficie y la construcción de estructuras tales como aceras cunetas, cordón y caño, con el fin de incrementar la capacidad y seguridad de la vía.
3. Realizar la renovación de elementos que conforman el derecho de vía, mediante la reconstrucción parcial o total de tramos seleccionados que se encuentren severamente deteriorados, como pavimentos, muros, estructuras de puentes, sistemas de drenaje y

obras de arte, como medida para aumentar la solidez estructural y la calidad de ruedo original.

4. Cumplir con los compromisos financieros adquiridos ante las instituciones públicas y las instituciones descentralizadas no empresariales.
5. Promover la formalización y ejecución de convenios a través de instituciones públicas, semi privadas y privadas, para el mejoramiento operativo y de la inversión en infraestructura vial del Cantonal.

Tabla 18. Políticas viales cantonales y criterios de medición- Año 2025

Política	Metas	Análisis de viabilidad
Intervenir mediante actividades propias de conservación vial las rutas del catón, clasificadas por un IVTS mayor a 50.	Realizar al menos 25 proyectos enfocados en mantenimiento periódico en rutas de lastre. Atender el 100% de las emergencias en rutas de comunidades más alejadas. Realizar 15 proyectos de mantenimiento rutinario en rutas de lastre mediante administración.	***Financiera:*** Según la Ley 8114 y la 9329 las Municipalidades obtienen recursos directamente del estado para la atención de la red vial cantonal, además se busca atraer inversión de parte de otras instituciones o empresa publico privado ***Ambiental:*** Se toma en cuenta las rutas con riesgo de eventos ambientales. **Económica:** disponibilidad de tránsito libre en todos los caminos para actividades económicas y personales ***Social:*** se busca integrar al peatón al derecho de vía por medio de la creación de espacios y brindar seguridad ***Político-Legal:*** cumplir las funciones de los reglamentos vigentes.
Brindar un mejoramiento vial tanto en superficie de ruedo como en la canalización de aguas en las rutas principales del cantón, mediante el cambio del tipo de superficie y la construcción de estructuras tales como aceras cunetas,	Realizar 4 proyectos de mejoramiento enfocados en el cambio de superficie de ruedo por sectores en distintos caminos. Realizar 6 proyectos enfocados en la mejora de la canalización de aguas pluviales.	***Financiera:*** Según la Ley 8114 y la 9329 las Municipalidades obtienen recursos directamente del estado para la atención de la red vial cantonal, además se busca atraer inversión de parte de otras instituciones o empresa publico privado ***Ambiental:*** Los procesos de intervención serán acordes al ambiente existente sin generar contrastes que afecten el medio en el que se encuentran.

Política	Metas	Análisis de viabilidad
cordón y caño, con el fin de incrementar la capacidad y seguridad de la vía.	Realizar 2 proyectos enfocados en la mejora de espacios como aceras.	**Económica:** Fomentar el auge de las actividades económicas primordiales del cantón como lo son la producción agrícola y el eco-turismo. ***Social:*** Generación de empleo indirecto. ***Político-Legal:*** desarrollo económico local, interés a partir de la consulta, PDHC.
Realizar la renovación de elementos que conforman el derecho de vía, mediante la reconstrucción parcial o total de tramos seleccionados que se encuentren severamente deteriorados, como pavimentos, muros, estructuras de puentes, sistemas de drenaje y obras de arte, como medida para aumentar la solidez estructural y la calidad de ruedo original.	Realizar 2 proyectos de rehabilitación vial mediante actividades de reconstrucción y renovación de elementos del derecho de vía.	***Financiera:*** Los proyectos de rehabilitación vial, son proyectos de mayor inversión en comparación con obras de conservación, es por eso que se les asigna un porcentaje de los recursos disponibles para red vial, lo que provoca no poder atender todas las necesidades a la vez. ***Ambiental:*** Las intervenciones no representarán daños ambientales. **Económica:** mantener las características de las carreteras en buen estado, para promover la actividad económica ***Social:*** Conservar el buen estado de los caminos en centros urbanos de alto impacto social es fundamental tanto para residentes, como para garantizar servicios que se acceden a través de ellos. ***Político-Legal:*** La Ley 9329 asigna a las municipalidades la atención plena y exclusiva de la red vial cantonal, por lo tanto, es responsabilidad de la municipalidad que las carreteras en buen estado mantengan sus características y que sean transitables incluso si tienen poco uso.
Cumplir con los compromisos financieros adquiridos ante las instituciones públicas y las instituciones descentralizadas no empresariales.	Realizar el 100% de los pagos de los créditos que sostiene el departamento	***Financiera:*** Con la aplicación de la Ley 9329 se dota a los municipios de mayores recursos económicos, lo que permite realizar operaciones financieras y cumplir satisfactoriamente con estos compromisos. ***Ambiental:*** permite la sostenibilidad del y poder dirigir recursos hacia proyectos que minimicen el impacto ambiental de proyectos.

Política	Metas	Análisis de viabilidad
		Económica: Garantizar la rentabilidad y la accesibilidad de financiamiento a nivel municipal, ya que se cuenta con un buen historial crediticio, optimizando la estructura de capital de la Municipalidad. ***Social:*** Mejorar de manera significativa el entorno social, ganando confianza de la comunidad y de los empleados. ***Político-Legal:*** permite cumplir con la normativa y regulaciones financieras.
Promover la formalización y ejecución de convenios a través de instituciones públicas, semi privadas y privadas, para el mejoramiento operativo y de la inversión en infraestructura vial del Cantonal.	Realizar un total de 36 reuniones, al menos 3 por mes para involucrar y crear herramientas que permitan desarrollar proyectos de infraestructura mediante la modalidad participativa.	***Financiera:*** La Ley 9329 es muy clara en la atención de la red vial cantonal debe realizarse de forma participativa. ***Ambiental:*** El objetivo es lograr que las comunidades de Dota, se involucren y valoren la inversión atraída atreves de otras instituciones, y en caso de ser necesario se aplicarán métodos de educación, para concientizar sobre la importancia de los ecosistemas versus la ejecución de obras y el manejo sostenible de los recursos. **Económica:** Cada sector interesado en los diferentes caminos podrá ser parte de la toma de decisiones con relación a la inversión atraída en infraestructura vial de sus respectivos caminos. ***Social:*** Empoderar a los ciudadanos en la toma de decisiones y la comunicación de necesidades para atraer inversión. ***Político-Legal:*** Ley 9329 indica que la atención de la red vial cantonal debe ser participativa lo que permite también la creación de convenios de cooperación.

CAPÍTULO VI. EL PLAN DE GESTIÓN Y DESARROLLO VIAL CANTONAL

6.1 Marco estratégico del Gobierno Municipal

Los Gobiernos Municipales realizan algunos procesos de planificación, los cuales buscan establecer un norte u objetivo, para un periodo en cuestión, de ahí que se generan documentos que funcionan de base para la elaboración de nuevos procesos de planificación como lo es el Plan Cantonal de Desarrollo, Conservación y Seguridad Vial de Dota, el cual busca planificar la ejecución eficiente de los recursos, por medio de la priorización de la intervención de los caminos, mediante cualquiera de las modalidades propuestas como rehabilitación, mantenimiento, mejoramiento, entre otras.

En la tabla siguiente se muestra un extracto de los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal del cantón de Dota:

Tabla 19. Lineamientos estratégicos del Plan de Desarrollo Municipal del cantón de Dota. 2025-2029

Visión	Misión	Valores	Objetivos en materia vial
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DEL CANTON DE DOTA			
"Dota será un cantón con una población organizada y participativa, siendo un modelo a seguir en el uso eficiente de los recursos, generando un desarrollo integral con responsabilidad y transparencia, en armonía con los recursos naturales y la sostenibilidad general."	"Servir a la ciudadanía de forma eficiente y transparente, mediante la generación de espacios y oportunidades en los diferentes ejes de la sostenibilidad (ODS): económico, social y ambiental; para un desarrollo integral, accesible sostenible"	Transparencia Honestidad Integridad Compromiso ambiental Respeto	Ejecutar el pan de gestión vial del cantón, utilizando el presupuesto existente de la manera más eficaz y eficiente.

Fuente: Elaboración propia, basado en el Plan Estratégico Municipal del Cantón de Dota y el Plan de Desarrollo Humano Local del Cantón de Dota (2010 – 2020)

6.2 La Planificación estratégica de la Red Vial del Cantón

Tabla 20. Planificación estratégica para el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal

Visión	Misión	Valores	Políticas	Objetivos estratégicos
Situar al cantón de Dota como ejemplo de organización, planificación y ejecución de obras que garanticen el buen estado general de sus calles y caminos.	Guiar el crecimiento y desarrollo sostenible de la gestión vial enfocado en la conservación, mejoramiento y rehabilitación de la red vial cantonal.	Sostenibilidad. Calidad. Responsabilidad social y ambiental Transparencia. Tolerancia. Equidad. Trabajo en equipo. Adaptabilidad. Resiliencia.	Intervenir mediante actividades propias de conservación vial las rutas del cantón, clasificadas por un IVTS mayor a 50. Brindar un mejoramiento vial tanto en superficie de ruedo como en la canalización de aguas en las rutas principales del cantón, mediante el cambio del tipo de superficie y la construcción de estructuras tales como aceras cunetas, cordón y caño, con el fin de incrementar la capacidad y seguridad de la vía. Realizar la renovación de elementos que conforman el derecho de vía, mediante la reconstrucción parcial o total de tramos seleccionados que se encuentren severamente deteriorados, como pavimentos, muros, estructuras de puentes, sistemas de drenaje y obras de arte, como	Realizar mantenimiento periódico de los caminos de la red vial cantonal de Dota. Realizar el mantenimiento rutinario de los caminos de la red vial cantonal de Dota. Rehabilitar de manera selectiva pavimentos, aceras, drenajes y elementos fundamentales de la seguridad vial con el objetivo de regenerar la calidad de ruedo. Así como las reparaciones mayores en puentes, alcantarillas y muros Intervenir oportunamente las emergencias que se presenten principalmente a raíz de fenómenos

Visión	Misión	Valores	Políticas	Objetivos estratégicos
			medida para aumentar la solidez estructural y la calidad de ruedo original. Cumplir con los compromisos financieros adquiridos ante las instituciones públicas y las instituciones descentralizadas no empresariales. Promover la formalización y ejecución de convenios a través de instituciones públicas, semi privadas y privadas, para el mejoramiento operativo y de la inversión en infraestructura vial del Cantonal.	naturales que afecten directamente el libre tránsito y en especial la seguridad del usuario. Realizar mejoras importantes en el tipo de superficie existente, así como en los demás elementos que componen el derecho de vía, con el fin de elevar los estándares de los caminos y a su vez la velocidad de circulación y la seguridad de los vehículos. Rehabilitar y/o reparar de manera de manera completa los pavimentos, sistemas de drenaje, puentes, aceras y la señalización vial, con el fin de renovar de manera sustancialmente la transpirabilidad de los caminos con mayor impacto social y económico. Llevar acabo la gestión para

Visión	Misión	Valores	Políticas	Objetivos estratégicos
				cumplir con los pagos en tiempo y forma, relacionados con los compromisos financieros adquiridos enfocados a la inversión en operación y mejora de la red vial cantonal. Ejecutar oportunamente los convenios que se formalicen para implementar las actividades propuestas en pro del mejoramiento de la red vial cantonal de Dota. Vincular a las comunidades en la toma de decisiones y la participación en el desarrollo de proyectos de conservación y mejora continua de los caminos que conforman la red vial cantonal, considerando siempre las necesidades imperativas de cada camino.

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

Tabla 21. Propuesta de valores y su respectiva descripción

Valores	Descripción
1. Transparencia	Actuamos y velamos por una correcta ejecución de los procesos, brindando informes y realimentando a los actores involucrados, demostrando un manejo eficiente y efectivo de la gestión vial.
2. Tolerancia	Actuamos con respeto ante las opiniones, ideas o actitudes de las demás personas, aunque no coincidan con las propias.
3. Equidad	Actuamos con justicia en los procesos y en el involucramiento de los interesados.
4. Responsabilidad	Tenemos una actitud de compromiso con las tareas y labores que se asignen. Velamos por la correcta ejecución y manejo de los recursos municipales.
5. Trabajo en equipo	Mantenemos una constante comunicación con los diferentes actores, para lograr una eficiente y eficaz ejecución de los recursos de manera integrada.

Fuente**:** Elaboración propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

Tabla 22. Análisis FODA de la UTGVM

F **O** **R** **T** **A** **L** **E** **Z** **A** **S**	1. Personal capacitado y participativo, con experiencia y con estudios afines al puesto desempeñado. 2. Capacidad para negociar convenios con otras instituciones, empresas privadas, y cooperativas locales, por ejemplo: INDER, IFAM, RECOPE 3. Se cuenta con vehículos, herramientas, personal, así como maquinaria y equipo de producción. Además, de equipo para diseño y verificación de calidad. 4. Capacidad para coordinar el trabajo con las comunidades en el desarrollo de proyectos formulados por la Unidad Técnica.	**O** **P** **O** **R** **T** **U** **N** **I** **D** **A** **D** **E** **S**	1. Oportunidades de capacitación del PRVC-II MOPT BID**:** se han aprovechado cursos de infraestructura vial, Técnico en Liderazgo, Técnico en Planificación Estratégica, Elaboración de Planes Quinquenales, Mantenimiento Manual de Caminos (para vecinos), Marco Legal de la gestión vial municipal y especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes. 2. Apertura de las comunidades para colaborar en los proyectos desarrollados por la UTGVM 3. Recursos de la Ley 8114 y Ley 9329, disponibles para ser utilizados en la atención de la Red Vial Cantonal. 4. Instituciones con recursos para el desarrollo de proyectos y convenios de intervención vial.

			5. Identificación georreferenciada de la red vial y sus necesidades puntuales.
D E B I L I D A D E S	1. Ausencia en la claridad de roles y sus alcances de las funciones del personal en general. 2. Ausencia de procedimientos establecidos, es necesario reglamentar procesos como la inscripción de caminos públicos y se dan problemas legales por errores en procedimientos. 3. Disminución en el monto de las transferencias de recursos por parte de la ley, e incumplimiento en el cronograma de desembolsos por parte del gobierno central.	**A M E N A Z A S**	1. Amenazas naturales que afectan vías que se encuentran en zonas de riesgo (afectación principalmente por eventos de lluvias fuertes y deslizamientos). Evita que algunos caminos estén en buenas condiciones a pesar de la inversión. 2. La propuesta de nuevos proyectos de ley donde le transfiere mayores competencias a las Unidades Técnicas restringe el alcance en las inversiones.

Gracias a las fortalezas y oportunidades la Unidad Técnica podrá garantizar la continuidad en la línea de crecimiento que se ha llevado hasta el momento; las mismas refuerzan la visión que se ha tenido. El reconocer las amenazas y debilidades es un punto a favor ya que, al dar un adecuado manejo de las mismas, en vez de entorpecer la labor se estarán generando oportunidades de mejoramiento y el establecimiento de estrategias de trabajo que permitan aprovechar los puntos fuertes y reforzar o minimizar los puntos débiles.

6.3 Criterios y priorización de caminos

6.3.1 Relación de las Políticas con los criterios de Priorización

Como parte de los resultados obtenidos se logró definir el enfoque de trabajo para los próximos cinco años. En el proceso de elaboración de políticas se consideraron las principales necesidades de la red vial cantonal para la formulación, priorización y aprobación de las mismas. Con el objetivo de hacer cumplir estas políticas se determinó la relación de cada una de ellas con los diferentes criterios de priorización de orden de atención de los caminos que conforman la red vial cantonal.

Las políticas están definidas en aspectos técnicos y sociales, cada uno de los criterios ha sido relacionado con las políticas, algunos de los criterios corresponden a varias políticas, lo que hace que se les asigne un mayor o menor puntaje en la matriz de criterios utilizados para la priorización de caminos.

Los criterios utilizados para la priorización son los siguientes:

- Tipo de superficie de ruedo: el tipo de superficie puede ser asfalto, concreto, TSB, granular y tierra; dando un puntaje mayor a la superficie en tierra con el fin de dar prioridad a los caminos en peores condiciones.
- Estado de superficie de ruedo: se califica en excelente, bueno, regular, malo y muy malo.
- Estado de sistema de drenajes: de acuerdo a su estado se valora en bueno, regular o malo.
- Estado del camino: de acuerdo con sus condiciones se valora en excelente, bueno, regular, malo y muy malo.
- TPD: de acuerdo al tránsito promedio vehicular se asigna una calificación de acuerdo a tránsito alto (Mayor a 500 vehículos diarios), medio (mayor a 50 pero menor a 500 vehículos diarios) o bajo (Menor a 50 vehículos diarios).
- IVTS: se asigna un puntaje de acuerdo al índice de viabilidad técnico social.
- Accesibilidad de servicios básicos: se califica si existen centros de salud y educativos, rutas de transporte público u otros sitios de interés.
- Población beneficiada: de acuerdo a la cantidad de viviendas, muy alta (más de cien viviendas), alta (de 50 a 100 viviendas), media (de 24 a 50 viviendas), baja (de 10 a 24 viviendas) y muy baja (menos de 10 viviendas).
- Turismo: de acuerdo a la actividad turística desarrollada se valora en alto (más de 70% de los terrenos aledaños dedicados a esta actividad), medio (cerca de la mitad de los terrenos aledaños dedicados a esta actividad), y baja o nula actividad turística.

- Nivel de producción: de acuerdo a la producción se califica en alto (más de 70% de los terrenos aledaños dedicados a esta actividad), medio (cerca de la mitad de los terrenos aledaños dedicados a esta actividad), y baja o nula actividad turística.
- Comercio: se asigna una calificación de acuerdo al comercio alta (terrenos aledaños al camino son en su mayoría locales comerciales, más del 50%), media (gran cantidad de locales comerciales en terrenos aledaños, entre el 30 y 50%) y baja (nula o menor al 30%)
- Longitud: para efectos de priorización a mayor longitud mayor puntaje obtenido, dicha priorización se realiza de la siguiente manera: 1 para longitudes menores o iguales a 1km ,2 para longitudes mayores a 1km pero menores o iguales a 3km, 3 para longitudes mayores a 3km pero menores o iguales a 6km, y 4 para longitudes mayores a 6 km.

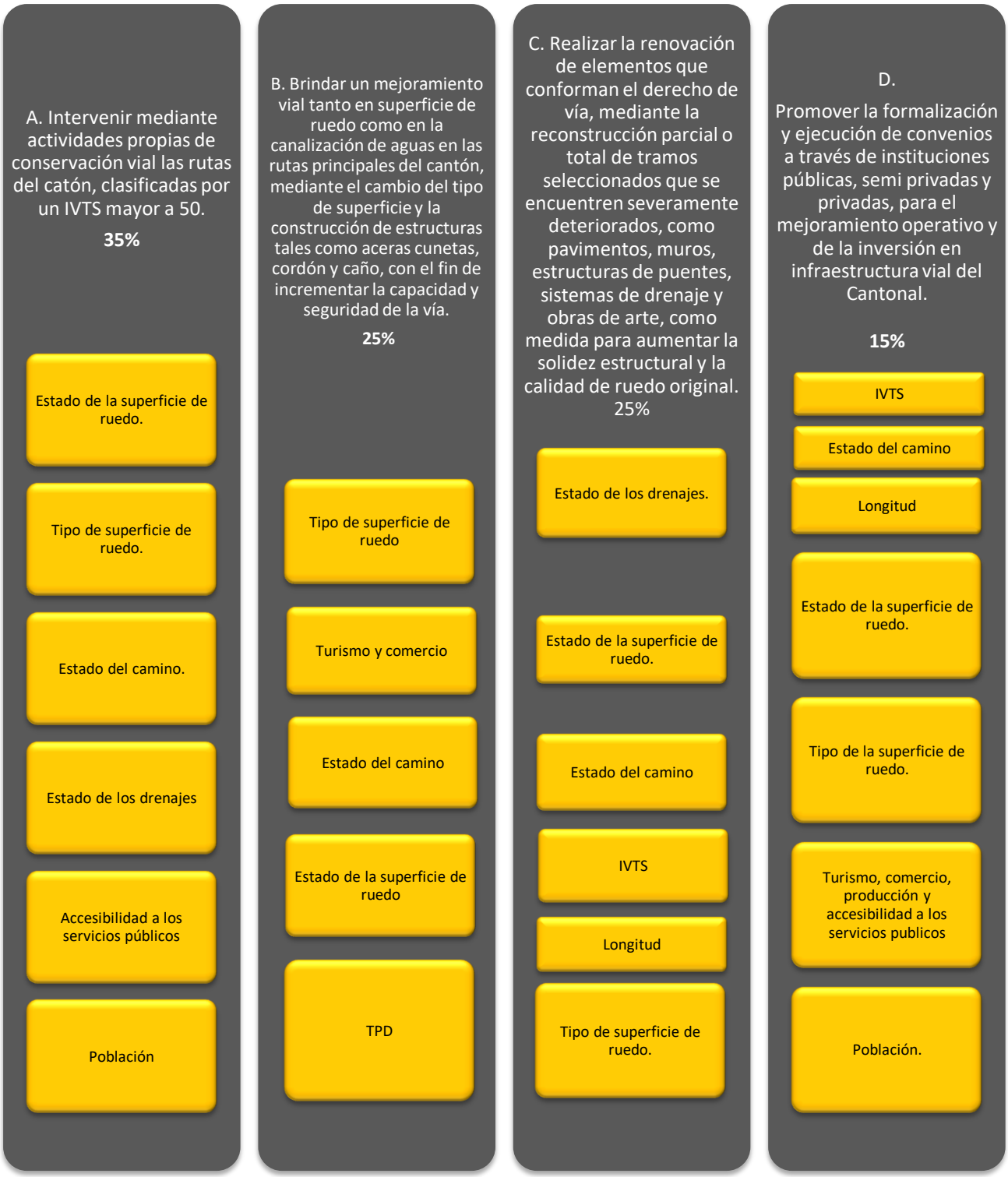
6.3.2 Metodología utilizada para la priorización de caminos

De las cinco políticas, cuatro tienen relación directa con la intervención de la Red Vial Cantonal, y una quinta busca el cumplimiento de las obligaciones financieras adquiridas, que permita hacerle frente a su cumplimiento con los recursos disponibles. Por la razón anterior, y con el objetivo de realizar la priorización de caminos con base en criterios técnicos, se excluye del análisis la quinta política.

Se utiliza la metodología de criterios ponderados para asignar la importancia relativa a cada rubro. Con este propósito se analiza en orden cada una de las políticas, para determinar cuáles de los factores influyen en el logro de los objetivos, a partir de esto, se obtiene un listado de factores de interés para cada política. Una vez definidos los factores, se asigna un porcentaje relativo a cada una de las políticas, según su orden de prioridad o importancia, que se distribuye equitativamente en cada uno de los rubros que la componen.

En los casos que los factores se repiten, se suman los porcentajes asignados, debido a que la repetición de un mismo factor en varias políticas, resalta la importancia de este criterio en la intervención de la Red Vial Cantonal.

El resultado se puede observar en la siguiente ilustración.



- La política A busca asegurar el mantenimiento de los caminos para que estén funcionando en cualquier época del año bajo condiciones mínimas de seguridad como por ejemplo mantenimiento rutinario, periódico y rehabilitación, para lo cual se considera de vital importancia conocer el estado de la superficie de ruedo, del camino y el tipo de superficie pues es sabido que es necesario dar mantenimiento a los mismos; de la misma forma se analiza la inclusión del estado de los drenajes, pues los caminos con peor estado de drenajes requerirán una intervención oportuna para evitar el deterioro de la superficie de ruedo. Por otro lado, se incluyen los rubros de accesibilidad a los servicios públicos y población, pues se considera que los caminos con mayor densidad de población tienen mayor prioridad en la infraestructura para seguridad ciudadana como aceras, demarcación, etc.
- En la política B se pretende potenciar el mejoramiento de las principales rutas cantonales, por lo tanto, se consideran importantes los factores de turismo y comercio, se elige el tipo de superficie de ruedo para dar prioridad a los caminos de materiales inestables, pues son la mayoría; y se considera el TPD para garantizar un impacto alto beneficiando a la mayor cantidad de personas posible.
- En la política C se busca que todos los caminos realizar la renovación de elementos que conforman el derecho de vía, mediante la reconstrucción parcial o total de tramos seleccionados que se encuentren severamente deteriorados, a pesar de que no se encuentren dentro de las prioridades socioeconómicas, por lo tanto, se escoge el tipo de superficie de ruedo para rescatar los tramos de los caminos con problemas importantes que atender. También se considera que es necesario tomar en cuenta el estado del camino, el IVTS para asignarle un componente de importancia social y la longitud para asegurar la intervención proporcional de los caminos más largos.
- En la política D se busca asignar recursos y esfuerzos para la participación ciudadana y la creación de convenios de cooperación con instituciones públicas y privadas en muchas ocasiones esto es posible solamente en caminos rurales, alejados y con una sola vía de acceso y dificultades de tránsito, por lo tanto, se toman como factores

principales el estado del camino, estado de la superficie de ruedo, tipo de la superficie de ruedo, turismo, comercio, producción, accesibilidad a los servicios públicos, la longitud y el IVTS.

- A continuación, se muestran los criterios de ponderación utilizados con sus respectivos parámetros y calificación de acuerdo a los criterios establecidos.

Tabla 23. Matriz de criterios utilizados para la priorización caminos

CRITERIO	Clasificación	Puntaje Asignado	Ponderación
Tipo de Superficie de ruedo	Asfalto	1	**12%**
	Concreto	0,8	
	TSB	0,6	
	Lastre	0,4	
	Tierra	0,2	
Estado de superficie de ruedo	Excelente	1	**10%**
	Bueno	0,8	
	Regular	0,6	
	Malo	0,4	
	Muy malo	0,2	
Estado del sistema de drenajes	Bueno	1	**8%**
	Regular	0,7	
	Malo	0,4	
Estado de camino	Excelente	1	**16%**
	Bueno	0,8	
	Regular	0,6	
	Malo	0,4	
	Muy malo	0,2	
Tránsito Promedio Vehicular (TPD)	Alto	1	**4%**
	Medio	0,7	
	Bajo	0,4	
Longitud	4	1	**10%**
	3	0,75	
	2	0,5	
	1	0,25	
IVTS		1	**10%**
Accesibilidad a servicios básicos	Centro de salud y educativo	1	**6%**

CRITERIO	Clasificación	Puntaje Asignado	Ponderación
	Centros educativos o de salud	0,75	
	Ruta de transporte público	0,5	
	Otros sitios de interés	0,25	
	NA	0	
Población beneficiada (Viviendas por kilómetro)	Muy Alta (Más de 101 viviendas)	1	**6%**
	Alta (De 51 a 100 viviendas)	0,8	
	Media (De 25 a 50 viviendas)	0,6	
	Baja (De 11 a 24 Viviendas)	0,4	
	Muy Baja (Menos de 10 viviendas)	0,2	
Turismo	Alto (Más del 70% de los terrenos aledaños destinados a esta actividad)	1	**6%**
	Medio (Cerca de la mitad los terrenos aledaños destinados a esta actividad)	0,6	
	Bajo / Nulo	0,3	
Nivel de producción	Alto (Más del 70% de los terrenos aledaños destinados a esta actividad)	1	**6%**
	Medio (Cerca de la mitad los terrenos aledaños destinados a esta actividad)	0,6	
	Bajo / Nulo	0,3	

CRITERIO	Clasificación	Puntaje Asignado	Ponderación
Comercio	Alto (Terrenos aledaños al camino son en su mayoría de locales comerciales, más del 50%)	1	**6%**
	Medio (Gran cantidad de locales comerciales en terrenos aledaños, entre el 30 y el 50%)	0,6	
	Bajo / Nulo (Menor al 30%)	0,3	
		Total	**100%**

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota

6.3.3 Caminos ordenados según priorización

En este apartado se determina la priorización para futuras intervenciones en los caminos de la red vial cantonal, esto con base en los criterios de evaluación analizados en la metodología de atributos ponderados, tal y como se describió anteriormente.

En la tabla siguiente se muestra de forma resumida, la priorización obtenida al aplicar los criterios expuestos. La tabla completa donde se muestra la ponderación por criterios se adjunta en los anexos de este documento.

Tabla 24. Priorización de caminos

PRIORIDAD	CÓDIGO	NOMBRE	LONGUITUD (KM)	%
1	1-17-023	CUADRANTES SANTA MARÍA	4,900	76,300
2	1-17-004	CUADRANTE EL IMAS	1,900	70,200
3	1-17-001	CAMINO VIEJO A SANTA MARIA	1,400	69,200
4	1-17-037	CANINO SAN GERARDO	10,700	68,800
5	1-17-056	ALREDEDOR DE LA IGLESIA COPEY	0,300	68,000
6	1-17-073	CUADRANTES IMAS COPEY	1,000	67,700
7	1-17-002	CALLE HIGUERONAL	1,600	66,100
8	1-17-063	CAMINO A SAN PEDRO	2,000	64,500
9	1-17-070	LOS MADRIGAL	0,100	63,300
10	1-17-088	CUADRANTES CIMA	0,300	63,200
11	1-17-032	URBANIZACIÓN JOSE UREÑA	0,400	62,700
12	1-17-039	CAMINO A PROVIDENCIA	19,000	60,500
13	1-17-006	CAMINO LA RIVERA	2,600	60,000
14	1-17-033	CAMINO HACIA MACHO GAFF	2,100	60,000

15	1-17-017	CAMINO LAS AREAS	0,900	59,700
16	1-17-022	CALLE ROMERO	0,100	59,400
17	1-17-036	CAMINO A OJO DE AGUA	14,500	58,800
18	1-17-038	CAMINO RÍO BLANCO	8,200	57,600
19	1-17-025	CALLE LA MAQUINA	0,400	54,800
20	1-17-054	EL JARDÍN	1,100	54,500
21	1-17-014	CAMINO VARA BLANCA	3,100	54,100
22	1-17-003	SAN JOAQUIN	10,700	53,600
23	1-17-009	CAMINO EL CEDRAL	2,400	53,400
24	1-17-057	SAN ISIDRO DE DOTA	12,000	53,300
25	1-17-079	CALLE LOS VARGAS	0,100	53,100
26	1-17-026	CUADRANTE GUAYABAL	1,000	53,000
27	1-17-020	CAMINO LA TUNA	1,900	52,900
28	1-17-082	CAMINO RÍO BLANCO SAVEGRE	6,400	51,700
29	1-17-115	DIVINO NIÑO	0,128	51,700
30	1-17-030	CUADRANTE FINCA COOPEDOTA- HORTENSIA	0,700	51,100
31	1-17-075	CAMINO JABONCILLOS	1,100	51,000
32	1-17-109	CAMINO ELIAS UREÑA	0,270	50,700

33	1-17-114	VISTA DEL VALLE	0,090	50,500
34	1-17-005	CAMINO VIEJO A COPEY	3,800	50,400
35	1-17-028	CAMINO BERNARDO SANDI	0,500	50,000
36	1-17-064	LOS TORRES	0,600	50,000
37	1-17-007	CAMINO LA PELOTA	0,400	49,700
38	1-17-034	GOMEZ SANCHEZ	1,900	49,600
39	1-17-090	CALLE AGUERO	0,200	49,600
40	1-17-040	LA PACAYA	6,300	49,300
41	1-17-053	CAMINO LA BANDERA	2,800	49,000
42	1-17-099	CAMINO LAS BRISAS	0,300	48,900
43	1-17-085	CALLE SAN RAFAEL	0,100	48,800
44	1-17-021	CAMINO RINCON DE LOS SOLIS	1,600	48,700
45	1-17-078	IMAS HIGUERONAL	1,000	48,600
46	1-17-089	CAMINO LA VEREDA	0,200	48,600
47	1-17-041	CAMINO LAS VUELTAS	5,500	48,400
48	1-17-098	CAMINO CABO BLANCO	1,500	47,800
49	1-17-043	CAMINO QUEBRADA GRANDE	1,400	47,700
50	1-17-015	CAMINO A LAS NUBES	1,000	47,200

51	1-17-046	CAMINO SALSIPUEDES	0,800	47,100
52	1-17-016	CAMINO VIEJO AL LLANO	2,000	46,900
53	1-17-077	SANTA FE	0,700	46,600
54	1-17-100	CALLE RIVAS	0,400	46,600
55	1-17-060	LOS CORDERO	0,400	46,400
56	1-17-012	CAMINO EL VAPOR	2,900	46,300
57	1-17-013	CAMINO NUBOTROPICA	2,100	46,300
58	1-17-095	CAMINO CEMNETERIO CIMA	0,200	45,800
59	1-17-066	CAMINO VIEJO AL CEMENTIO	0,800	45,400
60	1-17-019	CAMINO EL CONGO	2,200	45,100
61	1-17-044	CAMINO EL BALCÓN	0,600	44,600
62	1-17-106	CAMINO EL POLACO	0,060	44,400
63	1-17-010	BARRIO SAN GERARDO	0,300	44,300
64	1-17-050	CAMINO LA FLORIDA	1,400	44,200
65	1-17-080	CALLE LOS VARELA	0,200	44,100
66	1-17-051	LA PIEDRA	2,600	44,000
67	1-17-055	CAMINO AL CEMEN. JARDIN	3,700	43,900
68	1-17-092	CAMINO GENESIS	0,600	43,800

69	1-17-110	CAMINO AQUILES MATA	0,046	43,800
70	1-17-071	CAMINO A LA ESCUADRA	0,500	43,600
71	1-17-061	EL RASTRO	0,800	43,600
72	1-17-052	LA CORONA	2,200	43,400
73	1-17-008	NARANJO	10,000	43,200
74	1-17-074	EL QUEMADO VARA BLANCA	3,500	43,000
75	1-17-045	CAMINO CHEVO GOMEZ	2,500	42,700
76	1-17-081	CAMINO LOS GOMZALEZ	1,000	42,600
77	1-17-076	EL ROSAL	0,500	42,100
78	1-17-111	CAMINO FINCA LOS MONGE	0,660	42,000
79	1-17-086	CAMINO PUERTO RICO	2,100	41,900
80	1-17-011	CAMINO LAS REJAS	11,200	41,700
81	1-17-042	EL MIRADOR	1,300	39,900
82	1-17-091	CAMINO VIEJO AL VAPOR	1,000	39,800
83	1-17-035	CAMINO EL REMANSO	1,500	39,800
84	1-17-094	CAMINO TANQUE MAURO	0,400	39,700
85	1-17-062	CAMINO VIEJO A RIO BLANCO	1,000	39,700
86	1-17-112	CAMINO CHINCHILLA SAENZ	1,080	39,400

87	1-17-049	CAMINO SERRANO	1,100	39,000
88	1-17-083	CAMINO AL SUKIA	7,600	38,500
89	1-17-113	CAMINO LAS RUIZAS	0,500	38,300
90	1-17-058	NARANJO ARRIBA	2,500	38,100
91	1-17-103	CAMINO TANQUE CENTRO	0,200	38,000
92	1-17-101	CAMINO CHUTA	0,400	37,600
93	1-17-048	ZAPOTAL	5,500	37,200
94	1-17-027	CAMINO LA BIZUANGA	0,800	36,300
95	1-17-102	CAMINO LOS CIPRESES	0,200	36,200
96	1-17-068	CAMINO PANGOLIN	2,500	35,700
97	1-17-024	LA PANCHA	0,500	35,500
98	1-17-065	CAMINO VIEJO EL QUEMADO	0,900	35,300
99	1-17-018	CAMINO AL BASURERO	0,300	33,900
100	1-17-067	CAMINO PALMILERA	3,500	33,700
101	1-17-104	CAMINO MOSQUERITO	0,700	33,700
102	1-17-059	LA DANTA	2,000	33,200
103	1-17-072	CAMINO VIEJO A CEMENTERIO COPEY	0,300	32,800
104	1-17-069	CAMINO MONTENEGRO	5,000	32,600

105	1-17-047	BAJO CESPEDES	2,000	31,900
106	1-17-108	CAMINO LOS RETANA	0,450	31,200
107	1-17-031	VIEJO A SAN PEDRO	1,830	31,200
108	1-17-096	CAMINO SAN JOAQUIN ABAJO	2,200	30,900
109	1-17-087	CAMINO GUARRUMALES	0,800	29,500
110	1-17-084	CAMINO VIEJO VAARA BLANCA	0,300	28,600
111	1-17-097	CAMINO SAN LUCAS	0,800	28,400
112	1-17-105	CAMINO EL INDIO	5,900	27,800
113	1-17-107	CAMINO LOS ARGUEDAS	0,600	27,400
114	1-17-093	CAMINO CERRO COMORRA PASTORA	1,300	26,100
115	1-17-029	CAMINO BAYONETA	0,800	24,800

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

6.4 Disponibilidad futura de recursos para la red vial del cantón

Se toma como base en el registro histórico de los recursos ingresados durante los últimos cinco años para tener una proyección aproximada del ingreso de recursos futuros. Los datos incluidos en la siguiente tabla corresponden a recursos de la Ley 8114 además de los recursos externos de otras entidades para los años 2020-2024.

Como se puede apreciar, además de los recursos provenientes de la Ley 8114, mediante las gestiones realizadas por la Unidad Técnica se ha logrado atraer inversión de otras instituciones para diversos proyectos.

En la tabla 25 es posible apreciar el detalle de los ingresos de los últimos cinco años. Algunos de los aportes externos recibidos durante el periodo (2020-2024), no se proyectan dentro de los ingresos de los próximos años.

Tabla 25. Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, 2020-2024

Origen	Ingresos según año (colones)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Ley 8114/9329	₡938.697.788	₡1.090.625.505	₡1.080.172.147	₡1.285.922.080	₡1.325.816.261
IFAM		₡337.089,83			
RECOPE		₡14.656.305	₡71.960.329	₡24.176.317	₡85.481.875
CNE	₡143.741.233	₡100.691.475	₡918.534.617	₡1.076.148.387	₡17.352.370
Proyecto MOPT BID					₡220.465.457
Total	₡1 082 439 021	₡1 206 310 374	₡2 070 667 093	₡2 606 712 241	₡1 649 115 963

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

Tabla 26. Proyección de ingresos a invertir en la red vial cantonal 2025-2029

Origen	Ingresos según año (colones)				
	2025	2026	2027	2028	2029
LEY 8114/9329	₡1.105.435.454	₡1.139.730.271	₡1.175.088.931	₡1.211.544.607	₡1.249.131.274
IFAM					
RECOPE	₡40.000.000	₡43.500.000	₡47.000.000	₡50.500.000	₡54.000.000
CNE	₡50.000.000	₡50.000.000	₡50.000.000	₡50.000.000	₡50.000.000
Proyecto MOPT BID					
Total	₡1 195 435 454	₡1 233 230 271	₡1 272 088 931	₡1 312 044 607	₡1 353 131 274

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

6.5 Proyección de Egresos (Costos fijos, capacitación y/o imprevistos)

Con el fin de garantizar la inversión de los recursos, lo cual incluye todas las actividades de planificación, comunicación, presupuesto, contratación, control, evaluación y calidad, de los procesos que cada uno de los proyectos a proponer requiere, es necesario contar con un equipo multidisciplinario que los garantice. Esto implica una serie de gastos administrativos y de funcionamiento, que se deben de tomar de los recursos disponibles. Es importante

mencionar que contar con el personal, equipo tecnológico, equipo de trabajo y maquinaria suficiente, no solo va a permitir una ejecución más eficiente de los recursos, sino también permitirá una mayor atracción de estos de instituciones externas que anualmente los disponen para uso de las municipalidades, de ahí la importancia de salvaguardar los mismos.

Los gastos administrativos y de funcionamiento normales que se consideran para la estimación de los egresos se muestran en la tabla 27, estos valores obedecen a los gastos reales registrados en el periodo que comprende del año 2020 al año 2024, a partir de esto se estima un porcentaje de aumento anual del 1.05%, Con esta información se estiman los valores de Remuneraciones, Servicios, Materiales y Suministros, para el próximo quinquenio, o sea, del año 2025 al año 2029, los cuales se muestran en la tabla 28.

Por otra parte, para realizar la estimación a futuro de los egresos que tendrá el departamento se utilizó una tasa de inflación del 1.05%.

Además, se debe aclarar que los montos destinados al rubro de Materiales y Suministros, corresponden a montos destinados a la inversión en construcción de obras menores, compra de combustibles y lubricantes, de igual manera sucede para el rubro de servicios el cual contempla montos para actividades de capacitación y protocolo, servicios básicos, comerciales y financieros, de transporte, mantenimiento de Maquinaria de la UTGVM y equipo (herramientas eléctricas y manuales), servicios de gestión y apoyo y seguros; por lo tanto, se pueden considerar como parte de la inversión directa a caminos.

Tabla 27. Histórico de costos fijos para el manejo de la inversión en caminos municipales, 2020-2024

Detalle	Egresos según año (colones)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Remuneraciones	₡92.368.546	₡83.366.056	₡90.546.246	₡101.472.264	₡106.545.877
Servicios	₡75.799.077	₡60.751.760	₡68.165.641	₡47.236.311	₡59.451.424
Materiales y suministros	₡78.200.010	₡67.023.878	₡53.355.537	₡76.126.608	₡79.932.938
Total	₡246 367 633	₡211 141 694	₡212 067 424	₡224 835 183	₡245.930.239

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

Tabla 28. Estimación de costos fijos para el manejo de la inversión en caminos municipales, en el periodo establecido para el PCDSVC (2025-2029)

Detalle	Egresos proyectados según año (Colones)				
	2025	2026	2027	2028	2029
Remuneraciones	₡107.664.608	₡108.795.087	₡109.937.435	₡111.091.778	₡112.258.242
Servicios	₡60.075.664	₡60.706.458	₡61.343.876	₡61.987.987	₡62.638.861
Materiales y suministros	₡80.772.234	₡81.620.342	₡82.477.356	₡83.343.368	₡84.218.473
Total	₡248 512 507	₡251 121 888	₡253 758 668	₡256 423 134	₡259 115 577

Fuente: Elaboración propia. Unidad Técnica de Gestión Vial Municipalidad de Dota.

De acuerdo a la proyección de los recursos que ingresarán en los próximos cinco años, provenientes de la Ley 8114, y la distribución de los mismos para gastos operativos se logró determinar la disponibilidad de recursos para inversión directa en las vías de comunicación terrestre. Los resultados de estas estimaciones se muestran en la tabla 29.

Tabla 29. Saldos disponibles para invertir en la RVC

AÑO	2025	2026	2027	2028	2029
SALDOS PARA INVERSIÓN	**₡946 922 946**	**₡982 108 382**	**₡1 018 330 262**	**₡1 055 621 472**	**₡ 1 094 015 696**

Fuente: Elaboración propia. Unidad Técnica de Gestión Vial Municipalidad de Dota.

6.6 Costos por kilómetro según tipo de intervención

A partir de las distintas actividades de intervención que realiza constantemente la Unidad Técnica tales como, mantenimiento periódico, mantenimiento rutinario, rehabilitación, mejoramiento y reconstrucción, se establecieron distintos escenarios que reúnen una serie de estas actividades, para cada una de las condiciones que presenta la red vial cantonal, los costos se estiman de acuerdo con las modalidades de obras por contrato y obras por administración.

De acuerdo con el tipo de superficie y su condición se definen las actividades a realizar, y se determina el costo para cada una de ellas por kilómetro. Los costos para cada actividad de

intervención han sido definidos tomando como referencia la recopilación de los costos unitarios de actividades de los contratos de conservación de la Red Vial Nacional 2022, para la zona 1-3 Los Santos, sin embargo, se realizaron modificaciones en algunos costos ya que se consideraron muy elevados.

De acuerdo con las características propias de la red vial cantonal, y la información actualizada del estado de los caminos, se determinan las actividades que se deben realizar de acuerdo a cada tipo de intervención. A nivel general las actividades antes mencionadas son: conformación de cunetas y espaldones, aceras de hormigón, bacheo con mezcla asfáltica en caliente, bacheo de urgencia, conformación de cunetas y espaldones, hormigón estructural clase X de 180 kg/cm^2, limpieza de cunetas revestidas de manera manual, limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas, línea simple continua, material de préstamo, material de secado, pavimento bituminoso en caliente, reacondicionamiento de la calzada, suministro, colocación y compactación de base de agregado triturado, Graduación B; suministro, colocación y compactación de sub-base granular, Graduación B.

Dentro de los costos externos a los estimados de manera directa para las actividades que así lo ameriten se incluyen los montos asociados a, imprevistos, seguridad vial y verificación de calidad.

En la siguiente tabla es posible apreciar el costo aproximado por kilómetro tanto para administración como para contrato, para cada norma de calidad definida.

Tabla 30. Resumen de costos por Km según normas de calidad y tipo de intervención, ejecutado por administración y/o contrato.

Norma de Calidad	Tipo de intervención	Costo Km, por Administración	Costo del km por Contrato
Lastre Malo - Lastre Bueno	Mantenimiento periódico	₡30.950.800	₡39.152.762
Lastre Regular - Lastre Bueno	Mantenimiento periódico	₡29.625.000	₡37.475.625
	Mantenimiento Rutinario	₡4.553.500	₡5.760.178
Lastre Regular - Lastre Regular	Mantenimiento Rutinario	₡4.553.500	₡5.760.178
Lastre Bueno - Lastre Bueno	Mantenimiento periódico	₡29.416.000	₡37.211.240
Lastre Bueno – Asfalto Bueno	Mejoramiento	₡111.915.000	₡141.572.475
Asfalto Regular - Asfalto Bueno	Mantenimiento Rutinario	₡8.900.000	₡11.258.500
	Mantenimiento periódico	₡60.180.000	₡76.127.700
	Mejoramiento	₡104.100.000	₡131.686.500
Asfalto regular – Asfalto regular	Mantenimiento Rutinario	₡9.889.700	₡12.510.471
Asfalto Bueno - Asfalto Bueno	Mantenimiento periódico	₡75.872.500	₡95.978.712
Concreto Bueno – Concreto Bueno	Mantenimiento periódico	₡14.666.500	₡18.553.123
TSB Bueno - TSB Bueno	Mantenimiento periódico	₡1.763.800	₡2.231.207
Tierra Mala – Tierra Bueno	Mantenimiento Rutinario	₡11.742.400	₡14.854.136
Tierra Mala - Lastre Bueno	Mejoramiento	₡39.242.400	₡49.641.636

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota

Las distintas intervenciones son el conjunto de actividades que se realizan para ejecutar la norma de calidad, estas actividades pueden variar de acuerdo del estado actual del camino y la condición a la que se espera llevar el camino intervenido.

Para generar las normas se consideraron aspectos como el estado actual de los caminos, el tipo de intervención que se ha venido ejecutando en los últimos años, el tipo de superficie de ruedo que es en su mayoría granular 78 %, tierra 3%, asfaltico 18%, concreto 4% y TSB 2%.

Además, se toma en cuenta la priorización de caminos de la red vial cantonal, todo lo anterior enfocado en el cumplimiento de las políticas previamente definidas. Considerando todos los aspectos antes mencionados se definen los siguientes tipos de intervención: mantenimiento periódico, mantenimiento rutinario, rehabilitación, mejoramiento y reconstrucción. Tal como se describe en el anexo A 2.

6.7 Escenarios de Intervención

Los escenarios de intervención son conjuntos de normas de calidad por medio de las cuales se ponen en ejecución los planteamientos definidos en las políticas. Los escenarios definidos para la red vial cantonal de Dota son los siguientes:

6.7.1 Escenario 1. Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.

Mediante este escenario se busca dar cumplimiento en parte a la política número 1 que textualmente dice “Intervenir mediante actividades propias de conservación vial las rutas del catón, clasificadas por un IVTS mayor a 50”, dependiendo de las condiciones con las que cuenta el camino.

6.7.2 Escenario 2. Rehabilitar de manera selectiva elementos que componen el derecho de vía tales como pavimentos, aceras, drenajes, puentes, alcantarillas, muros y elementos fundamentales de la seguridad vial.

Contempla labores de rehabilitación que permitan cumplir la política número 1, que consiste mediante actividades de conservación regenerar la calidad de ruedo y a su vez garantiza preservar los caminos en buen estado.

6.7.3 Escenario 3. Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.

Con este escenario se tiene como fin cumplir la política número 2 sobre intervenciones enfocadas en el mejoramiento de los componentes que forman parte del derecho de vía como lo es el cambio de tipos de superficie, canalización de aguas, aceras y señalización.

6.7.4 Escenario 4. Reconstruir de manera parcial o total elementos de la vía que presenten un bajo nivel estructural.

Este escenario tiene como fin dar cumplimiento a la política número 3 sobre realizar la renovación de elementos viales con el fin de recuperar la calidad de ruedo original.

6.7.5 Escenario 5. Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.

Este escenario es congruente con la política número 5 que pretende inversión en infraestructura para el mejoramiento vial.

Tabla 31. Resumen de los escenarios de intervención y el presupuesto anual requerido para su ejecución.

Descripción	Costo				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Escenario 1: Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡255.721.118	₡277.318.470	₡278.011.209	₡278.731.656	₡279.480.924
Escenario 2: Rehabilitar de manera selectiva elementos que componen el derecho de vía tales como pavimentos, aceras, drenajes,	₡438.842.539	₡511.251.558	₡458.900.906	₡440.268.310	₡383.294.075

puentes, alcantarillas, muros y elementos fundamentales de la seguridad vial					
Escenario 3: Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡2.337.979.709	₡2.945.673.310	₡3.102.077.937	₡3.111.761.055	₡3.381.831.497
Escenario 4: Reconstruir de manera parcial o total elementos de la vía que presenten un bajo nivel estructural	₡912.792.481	₡521.224.369	₡626.078.822	₡886.078.822	₡730.078.822
Escenario 5: Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.	₡33.488.000	₡34.827.520	₡36.220.621	₡37.669.446	₡39.176.222
TOTALES ANUALES	₡3.978.823.846	₡4.290.295.226	₡4.501.289.495	₡4.754.509.289	₡4.813.861.540

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota

3.1 Propuestas de intervención

Con base en los escenarios elaborados, se prepararon distintas propuestas de intervención donde se realizaron diferentes combinaciones de escenarios, tomando como referencia una

proyección del presupuesto con el que contará la Unidad Técnica para los próximos 5 años, como parte de los recursos provenientes de la Ley N° 8114 y la Ley N°9329.

Es importante mencionar que estas propuestas se realizaron con un presupuesto ilimitado y limitado, esto con el objetivo de visualizar la intervención total de la red y poder determinar las prioridades para realizar una distribución adecuada de los recursos a la mayoría de la Red Vial Cantonal y alcanzar la viabilidad técnica de las propuestas, mediante el análisis de las mismas considerando los aspectos sociales económicos, técnicos entre otros.

Por otra parte, con respecto al presupuesto limitado se realizó una proyección del total de ingresos por año al cual se le restó un presupuesto estimado para los gastos administrativos del departamento y poder así manejar un presupuesto más adaptado a la realidad del cantón.

3.1.1 Propuesta 1 con presupuesto ilimitado

Para esta propuesta se están tomando en cuenta todos los escenarios de intervención planteados. En la siguiente ilustración se puede observar que para intervenir la red vial año a año en un porcentaje determinado para cada escenario, eleva considerablemente el presupuesto por año situación que no se puede solventar debido a que el presupuesto anual con el que cuenta la Unidad Técnica se encuentra muy por debajo del costo obtenido.

Tabla 32. Resumen de la propuesta 1 (con presupuesto ilimitado) de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución

Escenario	Descripción	COSTO					TOTALES
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
1 - 100%	Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡255.721.118	₡277.318.470	₡278.011.209	₡278.731.656	₡279.480.924	₡1.369.263.376
2 - 100%	Rehabilitar de manera selectiva elementos que componen el derecho de vía tales como pavimentos, aceras, drenajes, puentes, alcantarillas, muros y elementos fundamentales de la seguridad vial	₡438.842.539	₡511.251.558	₡458.900.906	₡440.268.310	₡383.294.075	₡2.232.557.386
3 - 100%	Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡2.337.979.709	₡2.945.673.310	₡3.102.077.937	₡3.111.761.055	₡3.381.831.497	₡14.879.323.508
4 - 100%	Reconstruir de manera parcial o total elementos de la vía que presenten un bajo nivel estructural.	₡912.792.481	₡521.224.369	₡626.078.822	₡886.078.822	₡730.078.822	₡3.676.253.316
5 - 100%	Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.	₡33.488.000	₡34.827.520	₡36.220.621	₡37.669.446	₡39.176.222	₡181.381.809
TOTALES ANUALES		₡3.978.823.846	₡4.290.295.226	₡4.501.289.495	₡4.754.509.289	₡4.813.861.540	₡22.338.779.395
INGRESOS PROYECTADOS		₡946.922.946	₡982.108.382	₡1.018.330.262	₡1.055.621.472	₡1.094.015.696	₡5.096.998.758

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota

3.1.2 Propuesta 1 con presupuesto limitado

Para la propuesta de recursos limitados, tal y como se mencionó anteriormente, se están tomando en cuenta todos los escenarios de intervención planteados. En la siguiente ilustración se puede observar la distribución de los recursos para cada uno de los años, sin embargo, en esta propuesta únicamente se podrá abarcar un porcentaje del kilometraje de cada uno de los escenarios, esto con el fin de no sobrepasar el presupuesto disponible de la Unidad Técnica para cada año.

La distribución de porcentajes es la siguiente: 65% para el escenario 1, 20% para el escenario 2,3, 4 y 5 tal y como se muestra en la primera columna del cuadro.

Tabla 33. Resumen de la propuesta de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución, con presupuesto limitado a los ingresos proyectados

Escenario	Descripción	COSTO Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTALES
1 - 65%	Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡166.218.726	₡180.257.006	₡180.707.286	₡181.175.576	₡181.662.600	₡890.021.194
2 - 20%	Rehabilitar de manera selectiva elementos que componen el derecho de vía tales como pavimentos, aceras, drenajes, puentes, alcantarillas, muros y elementos fundamentales de la seguridad vial	₡87.768.508	₡102.250.312	₡91.780.181	₡88.053.662	₡76.658.815	₡446.511.477
3 - 20%	Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡467.595.942	₡589.134.662	₡620.415.587	₡622.352.211	₡676.366.299	₡2.975.864.702
4 - 20%	Reconstruir de manera parcial o total elementos de la vía que presenten un bajo nivel estructural.	₡182.558.496	₡104.244.874	₡125.215.764	₡177.215.764	₡146.015.764	₡735.250.663
5 - 20%	Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.	₡6.697.600	₡6.965.504	₡7.244.124	₡7.533.889	₡7.835.244	₡36.276.362
TOTALES ANUALES		₡910.839.272	₡982.852.357	₡1.025.362.943	₡1.076.331.103	₡1.088.538.724	₡5.083.924.398

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

3.1.3 Propuesta 2 con presupuesto ilimitado

Para esta propuesta se están tomando en cuenta únicamente los escenarios de intervención 1, 3 y 5. En la siguiente ilustración se puede observar que para intervenir la red vial año a año únicamente brindando un mantenimiento preventivo y rutinario, realizando actividades propias de mejoramiento y los convenios de cooperación se sobrepasa el presupuesto por año con el que cuenta la Unidad Técnica, por lo tanto, estos escenarios no se pueden solventar al 100% en los próximos 5 años.

Tabla 34. Resumen de la propuesta de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución considerando todos los recursos necesarios para ejecutar el escenario.

Escenario	Descripción	COSTO Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTALES
1 - 100%	Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡255.721.118	₡277.318.470	₡278.011.209	₡278.731.656	₡279.480.924	₡1.369.263.376
3 - 100%	Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡2.337.979.709	₡2.945.673.310	₡3.102.077.937	₡3.111.761.055	₡3.381.831.497	₡14.879.323.508
5 - 100%	Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.	₡33.488.000	₡34.827.520	₡36.220.621	₡37.669.446	₡39.176.222	₡181.381.809
TOTALES ANUALES		₡2.627.188.827	₡3.257.819.300	₡3.416.309.767	₡3.428.162.157	₡3.700.488.643	₡16.429.968.693
INGRESOS PROYECTADOS		₡946.922.946	₡982.108.382	₡1.018.330.262	₡1.055.621.472	₡1.094.015.696	₡5.096.998.758

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

3.1.4 Propuesta 2 con presupuesto limitado

Para esta propuesta 2, con recursos limitados únicamente se tomó en cuenta el escenario de intervención 1,3 y 5. Esta propuesta presenta una particularidad importante, ya que, permite intervenir en su totalidad la red vial según lo establecido en el escenario 1 que contempla el mantenimiento de la red al menos una vez durante los próximos 5 años y solventar el 25% de los escenarios 3 y 5

En la siguiente ilustración se puede observar la distribución de los recursos para cada uno de los años, y el porcentaje distribuido a cada uno de los escenarios, esto con el fin de no sobrepasar las propuestas con respecto al presupuesto disponible de la Unidad Técnica para cada año.

Tabla 35. Resumen de la propuesta de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución, con presupuesto limitado a los ingresos proyectados.

Escenario	Descripción	COSTO Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTALES
1 - 100%	Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡255.721.118	₡277.318.470	₡278.011.209	₡278.731.656	₡279.480.924	₡1.369.263.376
3 - 25%	Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡584.494.927	₡736.418.327	₡775.519.484	₡777.940.264	₡845.457.874	₡3.719.830.877
5 - 25%	Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.	₡8.372.000	₡34.827.520	₡9.055.155	₡9.417.362	₡9.794.056	₡71.466.092
TOTALES ANUALES		₡848.588.045	₡1.048.564.317	₡1.062.585.848	₡1.066.089.281	₡1.134.732.854	₡5.160.560.345

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

3.1.5 Propuesta 3 con presupuesto ilimitado

Para esta propuesta no se toma en cuenta el escenario de intervención 2, 4 y5. En la siguiente ilustración se puede observar el costo total que conlleva intervenir la red vial al 100%, mediante el escenario 1 y3. Se puede observar que durante los próximos 5 años se sobrepasa el presupuesto por año con el que cuenta la Unidad Técnica, por lo tanto, estos escenarios no se pueden solventar al 100%.

Tabla 36. Resumen de la propuesta de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución, considerando todos los recursos necesarios para su ejecución.

Escenario	Descripción	COSTO Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTALES
1 - 100%	Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡255.721.118	₡277.318.470	₡278.011.209	₡278.731.656	₡279.480.924	₡1.369.263.376
3 - 100%	Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡2.337.979.709	₡2.945.673.310	₡3.102.077.937	₡3.111.761.055	₡3.381.831.497	₡14.879.323.508
TOTALES ANUALES		₡2.593.700.827	₡3.222.991.780	₡3.380.089.146	₡3.390.492.711	₡3.661.312.421	₡16.248.586.884
INGRESOS PROYECTADOS		₡946.922.946	₡982.108.382	₡1.018.330.262	₡1.055.621.472	₡1.094.015.696	₡5.096.998.758

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

3.1.6 Propuesta 3 con presupuesto limitado

Para esta propuesta se están tomando en cuenta los escenarios de intervención 1 y 3 en la siguiente ilustración se puede observar el porcentaje de intervención por escenario para los próximos 5 años, porcentajes que se pueden solventar con el presupuesto estimado por año que recibirá la UTGVM proveniente de la Ley 8114.

Se espera intervenir el 50% del kilometraje del escenario 1 y el 30% del escenario 3.

Tabla 37. Resumen de la propuesta de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución, con presupuesto limitado a los ingresos proyectados.

Escenario	Descripción	COSTO Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTALES
1 - 50%	Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	₡127.860.559	₡138.659.235	₡139.005.604	₡139.365.828	₡139.740.462	₡684.631.688
3 - 30%	Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	₡701.393.913	₡883.701.993	₡930.623.381	₡933.528.317	₡1.014.549.449	₡4.463.797.053
TOTALES ANUALES		₡829.254.472	₡1.022.361.228	₡1.069.628.986	₡1.072.894.144	₡1.154.289.911	₡5.148.428.741

Fuente: Elaboración Propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

3.2 Proyectos PRVC MOPT-BID

El estado costarricense a través del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) solicitó un préstamo al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de reforzar las capacidades municipales para la gestión y manejo de recursos, así como para desarrollar proyectos de impacto, a lo largo y ancho del país. Este dinero es distribuido por el MOPT en todos los gobiernos locales, utilizando parámetros sociales y técnicos para su designación.

3.3 Análisis de la Viabilidad de los proyectos

Si se analiza la viabilidad técnica de las propuestas planteadas es importante mencionar que actualmente la UTGVM posee el personal técnico capacitado para solventar las necesidades con respecto a la ejecución de los proyectos, esto con el fin de garantizar una correcta planificación de los proyectos que permita una oportuna ejecución y control de los recursos provenientes de la Ley.

Las propuestas planteadas se consideran bastante acertadas y viables debido a las necesidades y condiciones esperadas para la Red Vial Cantonal en el próximo quinquenio.

Tabla 39. Análisis de viabilidad del PCDSVC

Tipo de viabilidad	Análisis
Financiera	Las propuestas se plantaron con base en un presupuesto aproximado de los recursos que ingresaran durante los próximos 5 años.
Política	Estas propuestas toman como referencia, las políticas planteadas.
Técnica	Se considera que se cuenta con una buena capacidad instalada del departamento, para la correcta ejecución y desarrollo de actividades, tanto en gestión como operativa.
Social	Para la elaboración de las propuestas, el aspecto social juega un papel muy importante, ya que se considera como uno de los factores más importantes a solventar dentro de los escenarios planteados.
Organizativa	Con la participación técnica con la que cuenta el departamento se espera alcanzar los objetivos y las metas planteadas.
Ambiental	El 83% del cantón de Dota forma parte de la Zona de protección, por lo que las obras que se realicen ya sean de conservación, mejoramiento y/o reconstrucción, se enfocan en realizar el menor impacto ambiental esto con el fin de evitar alteraciones significativas a nivel ambiental.
Tecnológica	Se espera que en el transcurso de los próximos 5 años se fortalezca considerablemente el departamento con dispositivos o software que permitan un mejor control y desarrollo en la ejecución de las obras.
Jurídica	Se espera realizar y solventar con las propuestas planteadas la mayoría de las obligaciones que establece la ley, como parte de las competencias de las UTGVM.

En este apartado se utilizará la propuesta de escenario que sea aprobada por el Concejo Municipal, razón por la cual no aparecen en este momento detalles mayores, hasta no contar con la misma. Sin embargo, se muestra la matriz que será utilizada para ello.

4.1 Proyección de desembolsos según escenario aprobado por el Concejo y proyectos a intervenir

La definición de las metas es de vital importancia en el proceso de planificación del PCDSVC, pues nos permite tener parámetros que verificar, es decir, evaluar las metas de forma tal que es posible autoevaluar, y así determinar, si se cumple con las metas propuestas y aprobadas por el Concejo Municipal, además se puede verificar de manera indirecta la posible o no satisfacción de los munícipes, los cuales al final son los que pueden determinar la eficiencia y eficacia de las labores de la UTGVM.

En la siguiente tabla se presenta la información según escenario (tabla a ajustar en cuanto el Concejo realice la aprobación respectiva), con detalle de cantidad de kilómetros que se estarían desarrollando y el tipo de intervención. Se agregan cinco columnas para efectos de controlar el nivel de avance encada uno de los años, en donde se deberá anotar el nivel de avance en kilómetros y desembolsos.

Tabla 40. Matriz de Monitoreo y Evaluación del PCDSVC

Política	Escenario	Meta	Indicador	Programación de metas					
				2025	2026	2027	2028	2029	Total Ge
Intervenir mediante actividades propias de conservación vial las rutas del catón, clasificadas por un IVTS mayor a 50.	1. Intervenir mediante el mantenimiento periódico y rutinario los caminos de la red vial cantonal, clasificadas por IVTS mayor a 50.	Realizar al menos 25 proyectos enfocados en mantenimiento rutinario en rutas de lastre.	Numero de proyectos enfocados en mantenimiento periodico	25	20	25	20	25	115
	2. Rehabilitar de manera selectiva elementos que componen el derecho de vía tales como pavimentos, aceras, drenajes, puentes, alcantarillas, muros y elementos fundamentales de la seguridad vial	Atender el 100% de las emergencias en rutas de comunidades más alejadas.	Numero de emergencias atendidas	10	12	10	12	10	54
		Realizar 15 proyectos de mantenimiento rutinario en rutas de lastre mediante administración.	Numero de proyectos enfocados en mantenimiento rutinario	15	15	15	15	15	75
Brindar un mejoramiento vial tanto en superficie de ruedo como en la canalización de aguas en las rutas principales del cantón, mediante el cambio del tipo de superficie y la construcción de estructuras tales como aceras cunetas, cordón y caño, con el fin de incrementar la capacidad y seguridad de la vía.	3. Invertir mediante actividades propias de mejoramiento vial en rutas que así lo requieran, según el nivel de priorización definido.	Realizar 4 proyectos de mejoramiento enfocados en el cambio de superficie de ruedo por sectores en distintos caminos.	Cantidad de proyectos enfocados en actividades propias de mejoramiento	4	4	4	4	4	20
		Realizar 6 proyectos enfocados en la mejora de la canalización de aguas pluviales.	Cantidad de km ejecutados anualmente.	7	7	7	7	7	35
Realizar la renovación de elementos que conforman el derecho de vía, mediante la reconstrucción parcial o total de tramos seleccionados que se encuentren severamente deteriorados, como pavimentos, muros, estructuras de puentes, sistemas de drenaje y obras de arte, como medida para aumentar la solidez estructural y la calidad de ruedo original	4. Reconstruir de manera parcial o total elementos de la vía que presenten un bajo nivel estructural	Realizar 2 proyectos de rehabilitación vial mediante actividades de reconstrucción y renovación de elementos del derecho de vía.	Cantidad de proyectos enfocados en rehabilitación	2	2	2	2	2	10
Cumplir con los compromisos financieros adquiridos ante las instituciones publicas y las instituciones descentralizadas no empresariales		Realizar el 100% de los pagos de los créditos que sostiene el departamento	Realizar el pago de los 4 compromisos financieros con los que cuenta el departamento	4	4	4	4	4	20
Promover la formalización y ejecución de convenios a través de instituciones públicas, semi privadas y privadas, para el mejoramiento operativo y de la inversión en infraestructura vial del Cantonal.	Escenario 5: Llevar a cabo convenios con instituciones públicas y privadas, así como promover el desarrollo de proyectos mediante la participación ciudadana para el mejoramiento vial.	Realizar un total de 36 reuniones, al menos 3 por mes para involucrar y crear herramientas que permitan desarrollar proyectos de infraestructura mediante la modalidad participativa.	Levar acabo 36 reuniones para el planteamiento de proyectos mediante la modalidad participativa	36	36	36	36	36	180

BILBIOGRAFÍA

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley General de Caminos Públicos 5060 del 8 de agosto de 1972.

Asamblea Legislativa de CR. Primera ley especial para la transferencia de competencias: Atención plena y exclusiva de la red vial cantonal. Ley 88001.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley sobre el Desarrollo de la Comunidad 3859 (DINADECO)

Bull, A. (2003). *Mejoramiento de la Gestión Vial con Aportes especificos de Sector Privado.* Santiago, Chile: CEPAL.

Caja Costarricense del Seguro Social (2013). Inventario y Análisis de Áreas de Salud, Sectores, Ebais, Sedes y Puestos de Visita Periódica en el Ámbito Nacional al 30 De Junio Del 2013. Gerencia Médica, Dirección Proyección de Servicios de salud (DPSS), Área Análisis y Proyección de Servicios de Salud. Recuperado de http://intranet/Organizacion/GM/proyeccion/SitePages/aapss.aspx

CEPAL. (1994). *Caminos: Un nuevo enfoque para la Gestión y conservación de Redes Viales.* Santiago, Chile.

CNE. (SFI) Mapas de la CNE. (http://www.cne.go.cr/index.php/prevencie-desastres-menuprincipal-93/mapas-de-amenazas)

INEC. (2011) Censo 2011

INEC. (2022) Censo 2022

La Gaceta Nº 138. 17 de julio, 2008. Decreto 34624-MOPT (Reglamento Sobre el Manejo, Normalización y Responsabilidad para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal)

MEP. Base de datos de Matrículas. www.mep.go.cr

MIDEPLAN. (1999). *OFICIO N° DM 57-99* Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. San José, Costa Rica.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “Alberto Cañas Escalante”.San José, Costa Rica. MIDEPLAN

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (2013). Índice de Desarrollo Social 2013.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), PNUD. (2012). Plan de Desarrollo Humano Local Cantón de Dota 2010-2020.

MOPT. (2011) Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035.

MOPT. (2024) Decreto Nº 40137-MOPT Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal

MOPT. (2024) Decreto Nº 40138-MOPT Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley N° 8114

MOPT. (1999). *La Gaceta No. 112 Decreto Ejecutivo Artículo 15, l Ministerio de Obras Publicas y Transportes.* San José, Costa Rica: Editorial Costa Rica.

MOPT. (2002). Ley de simplificación y eficiencia Tributaria No. 8114 Reglamento al artículo 5, inciso b). San José, Costa Rica: Costa Rica.

MOPT. (2024) Ley General de Caminos Públicos 5060 del 8 de agosto de 1972.

MOPT. (2024) Decreto No. 38578-MOPT- 21-10-2014: Manual de especificaciones técnicas para realizar el inventario y evaluación de la Red Vial Cantonal

MOPT. (2024) Decreto No.40139-MOPT Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conversación de la Red Vial Cantonal.

Municipalidad de Dota. (2024) Plan de Desarrollo Municipal del Canton de Dota 2025-2029.

Rojas, Carlos E. MOPT. SF. Presentación sobre políticas para la implementación del Plan de Conservación, Desarrollo y Gestión Vial Cantonal.

SINAC. (2007) Mapas de Vacíos de Conservación. Archivos .shp generados por el proyecto GRUAS II

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación, CR). 2007. Vacíos de Conservación en Costa Rica. Archivo vectorial y poligonal (escala desconocida). GRUAS II: Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de la Biodiversidad de Costa Rica. Análisis de Vacíos en la Representatividad e Integridad de la Biodiversidad Terrestre. San José, C.R.

SINAC (2007). Enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Archivo vectorial y poligonal (escala desconocida). GRUAS II: Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de la Biodiversidad de Costa Rica. Análisis de Vacíos en la Representatividad e Integridad de la Biodiversidad Terrestre. San José, C.R.

Unión Nacional de Gobiernos Locales. 2013. Código Municipal Comentado, Ley No. 7794 del 30 de abril de 1998

Universidad de Costa Rica, Observatorio del Desarrollo. (2012) Indice de Competitividad Cantonal, Costa Rica. 2006-2011.

ANEXOS

A1. Características y condición de la Red Vial Cantonal (RVC)

A2. Detalle de las Normas de Calidad e Intervención

A1. **Características y condición de la Red Vial Cantonal (RVC)**

ID	CÓDIGO	NOMBRE	LONGUITUD (KM)	TIPO DE	ESTADO DE	ESTADO DE	ESTADO DEL	TPD	IVTS	ACCESIBILIDAD A SERVICIOS BASICOS	DENSIDAD DE VIVIENDAS /KM	TURISMO	NIVEL DE PRODUCCIÓN	COMERCIO
1	1-17-001	CAMINO VIEJO A SANTA MARIA	1,400	1	5	5	3	80	65	Centros educativos o de salud	36,69	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
2	1-17-002	CALLE HIGUERONAL	1,600	1	4	4	4	250	67	Ruta de transporte público	78,13	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
3	1-17-003	SAN JOAQUIN	10,700	4	4	3	4	70	36	N.A	3,71	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
4	1-17-004	CUADRANTE EL IMAS	1,900	1	5	5	4	80	-	Ruta de transporte público	0	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
5	1-17-005	CAMINO VIEJO A COPEY	3,800	4	4	3	3	70	49	N.A	10	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
6	1-17-006	CAMINO LA RIVERA	2,600	1	4	3	3	90	74	Ruta de transporte público	46,15	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
7	1-17-007	CAMINO LA PELOTA	0,400	3	4	3	4	50	42	N.A	42,5	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

8	**1-17-008**	**NARANJO**	**10,000**	**4**	**2**	**1**	**4**	**40**	**16**	**N.A**	**0,3**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
9	**1-17-009**	**CAMINO EL CEDRAL**	**2,400**	**4**	**3**	**3**	**5**	**60**	**60**	**N.A**	**14,76**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
10	**1-17-010**	**BARRIO SAN GERARDO**	**0,300**	**4**	**3**	**3**	**3**	**10**	**-**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
11	**1-17-011**	**CAMINO LAS REJAS**	**11,200**	**4**	**2**	**3**	**3**	**10**	**19**	**N.A**	**0,17**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
12	**1-17-012**	**CAMINO EL VAPOR**	**2,900**	**4**	**4**	**3**	**3**	**40**	**33**	**N.A**	**4,14**	**Bajo / Nulo**	**Alta**	**Bajo / Nulo**
13	**1-17-013**	**CAMINO NUBOTROPICA**	**2,100**	**4**	**3**	**3**	**4**	**60**	**33**	**N.A**	**2,91**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
14	**1-17-014**	**CAMINO VARA BLANCA**	**3,100**	**4**	**4**	**4**	**4**	**30**	**30**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Alta**	**Bajo / Nulo**
15	**1-17-015**	**CAMINO A LAS NUBES**	**1,000**	**4**	**3**	**3**	**4**	**80**	**48**	**N.A**	**22**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
16	**1-17-016**	**CAMINO VIEJO AL LLANO**	**2,000**	**4**	**4**	**4**	**3**	**40**	**39**	**N.A**	**6,5**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
17	**1-17-017**	**CAMINO LAS AREAS**	**0,900**	**3**	**3**	**4**	**5**	**50**	**-**	**Ruta de transporte público**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

18	**1-17-018**	**CAMINO AL BASURERO**	**0,300**	**4**	**2**	**3**	**3**	**0**	**16**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
19	**1-17-019**	**CAMINO EL CONGO**	**2,200**	**4**	**3**	**3**	**4**	**40**	**33**	**N.A**	**2,72**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
20	**1-17-020**	**CAMINO LA TUNA**	**1,900**	**4**	**4**	**4**	**3**	**80**	**51**	**Ruta de transporte público**	**31**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
21	**1-17-021**	**CAMINO RINCON DE LOS SOLIS**	**1,600**	**4**	**3**	**3**	**4**	**40**	**45**	**Ruta de transporte público**	**11,25**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
22	**1-17-022**	**CALLE ROMERO**	**0,100**	**1**	**3**	**4**	**5**	**40**	**43**	**N.A**	**119,7**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
23	**1-17-023**	**CUADRANTES SANTA MARÍA**	**4,900**	**1**	**5**	**4**	**4**	**720**	**-**	**Centro de salud y educativo**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Medio**
24	**1-17-024**	**LA PANCHA**	**0,500**	**4**	**1**	**3**	**3**	**10**	**22**	**N.A**	**14,28**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
25	**1-17-025**	**CALLE LA MAQUINA**	**0,400**	**1**	**3**	**4**	**3**	**100**	**61**	**N.A**	**74**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
26	**1-17-026**	**CUADRANTE GUAYABAL**	**1,000**	**1**	**3**	**4**	**4**	**100**	**22**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

27	**1-17-027**	**CAMINO LA BIZUANGA**	**0,800**	**4**	**2**	**3**	**3**	**10**	**22**	**N.A**	**5**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
28	**1-17-028**	**CAMINO BERNARDO SANDI**	**0,500**	**4**	**4**	**4**	**4**	**50**	**45**	**N.A**	**30**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
29	**1-17-029**	**CAMINO BAYONETA**	**0,800**	**4**	**1**	**3**	**1**	**0**	**9**	**N.A**	**1,25**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
30	**1-17-030**	**CUADRANTE FINCA COOPEDOTA-HORTENSIA**	**0,700**	**4**	**4**	**4**	**3**	**80**	**-**	**N.A**	**20**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
31	**1-17-031**	**VIEJO A SAN PEDRO**	**1,830**	**5**	**1**	**3**	**2**	**10**	**22**	**N.A**	**1,76**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
32	**1-17-032**	**URBANIZACIÓN JOSE UREÑA**	**0,400**	**1**	**4**	**5**	**4**	**50**	**-**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
33	**1-17-033**	**CAMINO HACIA MACHO GAFF**	**2,100**	**4**	**4**	**5**	**4**	**110**	**60**	**Ruta de transporte público**	**20,19**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
34	**1-17-034**	**GOMEZ SANCHEZ**	**1,900**	**4**	**3**	**3**	**4**	**50**	**39**	**Otros sitios de interés**	**13,77**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
35	**1-17-035**	**CAMINO EL REMANSO**	**1,500**	**4**	**3**	**3**	**3**	**30**	**30**	**N.A**	**8,67**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
36	**1-17-036**	**CAMINO A OJO DE AGUA**	**14,500**	**4**	**4**	**3**	**4**	**40**	**37**	**Centros educativ**		**Media**	**Media**	**Bajo / Nulo**

										os o de salud				
37	**1-17-037**	**CANINO SAN GERARDO**	**10,700**	**4**	**4**	**5**	**3**	**160**	**70**	**Centro de salud y educativo**	**5,87**	**Alta**	**Media**	**Bajo / Nulo**
38	**1-17-038**	**CAMINO RÍO BLANCO**	**8,200**	**4**	**3**	**3**	**4**	**190**	**51**	**Centros educativos o de salud**	**5,2**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
39	**1-17-039**	**CAMINO A PROVIDENCIA**	**19,000**	**4**	**3**	**4**	**4**	**40**	**50**	**Centros educativos o de salud**		**Media**	**Media**	**Bajo / Nulo**
40	**1-17-040**	**LA PACAYA**	**6,300**	**4**	**3**	**3**	**4**	**10**	**25**	**N.A**	**0,78**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
41	**1-17-041**	**CAMINO LAS VUELTAS**	**5,500**	**4**	**3**	**4**	**3**	**50**	**37**	**N.A**	**1,45**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
42	**1-17-042**	**EL MIRADOR**	**1,300**	**4**	**2**	**3**	**4**	**10**	**19**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
43	**1-17-043**	**CAMINO QUEBRADA GRANDE**	**1,400**	**4**	**3**	**3**	**4**	**60**	**35**	**N.A**	**12,14**	**Media**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
44	**1-17-044**	**CAMINO EL BALCÓN**	**0,600**	**4**	**3**	**4**	**4**	**40**	**35**	**N.A**	**10**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

45	**1-17-045**	**CAMINO CHEVO GOMEZ**	**2,500**	**4**	**3**	**3**	**4**	**20**	**27**	**N.A**	**2,4**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
46	**1-17-046**	**CAMINO SALSIPUEDES**	**0,800**	**4**	**3**	**3**	**4**	**60**	**39**	**Otros sitios de interés**	**10**	**Media**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
47	**1-17-047**	**BAJO CESPEDES**	**2,000**	**5**	**1**	**3**	**3**	**10**	**15**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
48	**1-17-048**	**ZAPOTAL**	**5,500**	**4**	**1**	**3**	**3**	**20**	**19**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
49	**1-17-049**	**CAMINO SERRANO**	**1,100**	**4**	**3**	**3**	**3**	**30**	**22**	**N.A**	**7,27**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
50	**1-17-050**	**CAMINO LA FLORIDA**	**1,400**	**4**	**3**	**3**	**3**	**60**	**32**	**N.A**	**13,23**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
51	**1-17-051**	**LA PIEDRA**	**2,600**	**4**	**4**	**3**	**3**	**10**	**19**	**Otros sitios de interés**		**Media**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
52	**1-17-052**	**LA CORONA**	**2,200**	**4**	**3**	**4**	**3**	**20**	**27**	**Otros sitios de interés**	**2,72**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
53	**1-17-053**	**CAMINO LA BANDERA**	**2,800**	**4**	**4**	**3**	**4**	**60**	**25**	**Otros sitios de interés**	**6,07**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
54	**1-17-054**	**EL JARDÍN**	**1,100**	**4**	**2**	**4**	**5**	**100**	**58**	**Otros sitios de interés**	**48,88**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

55	**1-17-055**	**CAMINO AL CEMEN. JARDIN**	**3,700**	**5**	**3**	**4**	**3**	**60**	**34**	**N.A**	**6,45**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
56	**1-17-056**	**ALREDEDOR DE LA IGLESIA COPEY**	**0,300**	**1**	**5**	**5**	**4**	**20**	**-**	**Centros educativos o de salud**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
57	**1-17-057**	**SAN ISIDRO DE DOTA**	**12,000**	**4**	**3**	**3**	**3**	**20**	**19**	**Centro de salud y educativo**		**Media**	**Media**	**Bajo / Nulo**
58	**1-17-058**	**NARANJO ARRIBA**	**2,500**	**4**	**3**	**4**	**2**	**10**	**21**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
59	**1-17-059**	**LA DANTA**	**2,000**	**4**	**2**	**3**	**2**	**10**	**16**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
60	**1-17-060**	**LOS CORDERO**	**0,400**	**4**	**5**	**5**	**3**	**10**	**21**	**N.A**	**15**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
61	**1-17-061**	**EL RASTRO**	**0,800**	**4**	**3**	**3**	**4**	**70**	**34**	**Otros sitios de interés**	**6**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
62	**1-17-062**	**CAMINO VIEJO A RIO BLANCO**	**1,000**	**5**	**1**	**3**	**4**	**10**	**16**	**Centros educativos o de salud**	**7**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
63	**1-17-063**	**CAMINO A SAN PEDRO**	**2,000**	**1**	**5**	**5**	**4**	**90**	**43**	**Ruta de transporte público**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

64	**1-17-064**	**LOS TORRES**	**0,600**	**4**	**3**	**4**	**5**	**40**	**39**	**N.A**	**11,71**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
65	**1-17-065**	**CAMINO VIEJO EL QUEMADO**	**0,900**	**4**	**2**	**3**	**3**	**20**	**30**	**N.A**	**6,45**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
66	**1-17-066**	**CAMINO VIEJO AL CEMENTIO**	**0,800**	**4**	**3**	**4**	**5**	**30**	**23**	**N.A**	**3,7**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
67	**1-17-067**	**CAMINO PALMILERA**	**3,500**	**4**	**1**	**3**	**2**	**10**	**16**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
68	**1-17-068**	**CAMINO PANGOLIN**	**2,500**	**4**	**2**	**3**	**3**	**0**	**9**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
69	**1-17-069**	**CAMINO MONTENEGRO**	**5,000**	**5**	**2**	**3**	**2**	**10**	**9**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
70	**1-17-070**	**LOS MADRIGAL**	**0,100**	**1**	**5**	**5**	**5**	**40**	**42**	**N.A**	**38,46**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
71	**1-17-071**	**CAMINO A LA ESCUADRA**	**0,500**	**4**	**3**	**4**	**4**	**10**	**25**	**N.A**	**10**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
72	**1-17-072**	**CAMINO VIEJO A CEMENTERIO COPEY**	**0,300**	**4**	**1**	**3**	**3**	**10**	**10**	**Otros sitios de interés**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
73	**1-17-073**	**CUADRANTES IMAS COPEY**	**1,000**	**4**	**5**	**5**	**5**	**110**	**-**	**Centros educativ**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

										os o de salud				
74	**1-17-074**	**EL QUEMADO VARA BLANCA**	**3,500**	**4**	**3**	**3**	**3**	**20**	**19**	**N.A**	**1**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
75	**1-17-075**	**CAMINO JABONCILLOS**	**1,100**	**4**	**4**	**5**	**4**	**50**	**30**	**N.A**	**7,27**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
76	**1-17-076**	**EL ROSAL**	**0,500**	**5**	**3**	**3**	**5**	**20**	**50**	**N.A**	**100**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
77	**1-17-077**	**SANTA FE**	**0,700**	**5**	**3**	**3**	**5**	**20**	**47**	**N.A**	**50**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
78	**1-17-078**	**IMAS HIGUERONAL**	**1,000**	**5**	**3**	**3**	**4**	**50**	**32**	**Ruta de transporte público**	**52,9**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
79	**1-17-079**	**CALLE LOS VARGAS**	**0,100**	**4**	**4**	**5**	**5**	**10**	**56**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
80	**1-17-080**	**CALLE LOS VARELA**	**0,200**	**4**	**3**	**3**	**4**	**30**	**42**	**N.A**	**32**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
81	**1-17-081**	**CAMINO LOS GOMZALEZ**	**1,000**	**4**	**2**	**3**	**4**	**50**	**22**	**N.A**	**13**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
82	**1-17-082**	**CAMINO RÍO BLANCO SAVEGRE**	**6,400**	**4**	**4**	**5**	**2**	**0**	**30**	**Otros sitios de interés**		**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**

83	**1-17-083**	**CAMINO AL SUKIA**	**7,600**	**5**	**1**	**3**	**3**	**10**	**13**	**N.A**	**0,26**	**Media**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
84	**1-17-084**	**CAMINO VIEJO VAARA BLANCA**	**0,300**	**4**	**1**	**3**	**2**	**0**	**15**	**N.A**	**3,57**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
85	**1-17-085**	**CALLE SAN RAFAEL**	**0,100**	**3**	**4**	**4**	**3**	**30**	**32**	**Centros educativos o de salud**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
86	**1-17-086**	**CAMINO PUERTO RICO**	**2,100**	**4**	**3**	**3**	**3**	**20**	**33**	**N.A**	**0,95**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
87	**1-17-087**	**CAMINO GUARRUMALES**	**0,800**	**5**	**1**	**3**	**3**	**10**	**16**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
88	**1-17-088**	**CUADRANTES CIMA**	**0,300**	**4**	**4**	**5**	**5**	**60**	**-**	**Centros educativos o de salud**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
89	**1-17-089**	**CAMINO LA VEREDA**	**0,200**	**4**	**4**	**5**	**4**	**30**	**31**	**N.A**	**20**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
90	**1-17-090**	**CALLE AGUERO**	**0,200**	**4**	**4**	**5**	**5**	**10**	**21**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
91	**1-17-091**	**CAMINO VIEJO AL VAPOR**	**1,000**	**5**	**2**	**3**	**4**	**20**	**42**	**N.A**	**1**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

92	**1-17-092**	**CAMINO GENESIS**	**0,600**	**4**	**4**	**5**	**3**	**50**	**15**	**N.A**	**8,33**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
93	**1-17-093**	**CAMINO CERRO COMORRA PASTORA**	**1,300**	**5**	**1**	**3**	**1**	**10**	**3**	**N.A**	**0,77**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
94	**1-17-094**	**CAMINO TANQUE MAURO**	**0,400**	**4**	**2**	**3**	**3**	**10**	**29**	**Otros sitios de interés**	**17**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
95	**1-17-095**	**CAMINO CEMNETERIO CIMA**	**0,200**	**4**	**4**	**5**	**4**	**10**	**15**	**N.A**	**6,25**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
96	**1-17-096**	**CAMINO SAN JOAQUIN ABAJO**	**2,200**	**4**	**1**	**3**	**2**	**0**	**13**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
97	**1-17-097**	**CAMINO SAN LUCAS**	**0,800**	**4**	**1**	**3**	**2**	**10**	**13**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
98	**1-17-098**	**CAMINO CABO BLANCO**	**1,500**	**4**	**4**	**5**	**3**	**20**	**24**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
99	**1-17-099**	**CAMINO LAS BRISAS**	**0,300**	**4**	**4**	**5**	**3**	**40**	**42**	**N.A**	**53,57**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
100	**1-17-100**	**CALLE RIVAS**	**0,400**	**1**	**3**	**3**	**3**	**40**	**39**	**N.A**	**16**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
101	**1-17-101**	**CAMINO CHUTA**	**0,400**	**4**	**3**	**3**	**3**	**50**	**21**	**N.A**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

102	**1-17-102**	**CAMINO LOS CIPRESES**	**0,200**	**4**	**3**	**3**	**3**	**20**	**19**	**N.A**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
103	**1-17-103**	**CAMINO TANQUE CENTRO**	**0,200**	**4**	**3**	**3**	**3**	**10**	**22**	**Otros sitios de interés**		**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
104	**1-17-104**	**CAMINO MOSQUERITO**	**0,700**	**5**	**2**	**3**	**3**	**20**	**26**	**N.A**	**16,41**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
105	**1-17-105**	**CAMINO EL INDIO**	**5,900**	**5**	**1**	**3**	**1**	**10**	**13**	**N.A**	**0,3**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
106	**1-17-106**	**CAMINO EL POLACO**	**0,060**	**4**	**2**	**3**	**5**	**10**	**21**	**N.A**	**66,67**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
107	**1-17-107**	**CAMINO LOS ARGUEDAS**	**0,600**	**5**	**2**	**3**	**1**	**20**	**21**	**N.A**	**1**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
108	**1-17-108**	**CAMINO LOS RETANA**	**0,450**	**4**	**2**	**3**	**2**	**10**	**21**	**N.A**	**8,88**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
109	**1-17-109**	**CAMINO ELIAS UREÑA**	**0,270**	**4**	**5**	**3**	**4**	**70**	**44**	**N.A**	**88,88**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
110	**1-17-110**	**CAMINO AQUILES MATA**	**0,046**	**4**	**4**	**5**	**3**	**0**	**12**	**Otros sitios de interés**	**0**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
111	**1-17-111**	**CAMINO FINCA LOS MONGE**	**0,660**	**4**	**3**	**3**	**4**	**30**	**33**	**N.A**	**21,21**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

112	**1-17-112**	**CAMINO CHINCHILLA SAENZ**	**1,080**	**4**	**2**	**3**	**3**	**20**	**16**	**N.A**	**17,25**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
113	**1-17-113**	**CAMINO LAS RUIZAS**	**0,500**	**4**	**2**	**3**	**3**	**40**	**30**	**N.A**	**14**	**Bajo / Nulo**	**Media**	**Bajo / Nulo**
114	**1-17-114**	**VISTA DEL VALLE**	**0,090**	**4**	**4**	**5**	**4**	**40**	**26**	**N.A**	**88,89**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**
115	**1-17-115**	**DIVINO NIÑO**	**0,128**	**4**	**4**	**4**	**5**	**30**	**42**	**N.A**	**42,12**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**	**Bajo / Nulo**

Fuente: Elaboración propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.

A2. Detalle de las Normas de Calidad e Intervención

Tipo Actual Estado	Tipo Meta Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
Asfalto	Regular	Asfalto	Regular	Mantenimiento Rutinario	Bacheo de urgencia	₡ 85.000	95	t	1	Cada Año	₡ 8.075.000	₡ 10.214.875
					Conformación de cunetas y espaldones	₡ 275	3000	m2	1	Cada Año	₡ 825.000	₡ 1.043.625
					Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡ 39.588	25	u	1	Cada Año	₡ 989.700	₡ 1.251.970
										TOTALES	**₡ 9.889.700**	**₡ 12.510.471**
Asfalto	Regular	Asfalto	Bueno	Mantenimiento	Bacheo con mezcla asfáltica en caliente	₡ 85.000	95	t	1	Cada 2 años	₡ 8.075.000	₡ 10.214.875
					Conformación de cunetas y espaldones	₡ 275	3000	m2	1	Cada 5 años	₡ 825.000	₡ 1.043.625

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
										TOTALES	**₡ 8.900.000**	**₡ 11.258.500**
				Mantenimiento	Pavimento bituminosos en caliente	₡ 85.000	708	t	1	Cada 2 años	₡ 60.180.000	₡ 76.127.7000
										TOTALES	**₡ 60.180.000**	**₡76.127.700**
				Mejoramiento	Hormigón estructural clase X de 180 kg/cm2	₡ 235.000	300	m3	1	Cada 2 años	₡ 70.500.000	₡ 89.182.500
					Aceras de Hormigón	₡28.000	1200	m2	1	Cada 5 años	₡ 33.600.000	₡ 42.504.000
										TOTALES	**₡104.100.000**	**₡131.686.500**
Asfalto	Bueno	Asfalto	Bueno	Manteni	Limpieza de cunetas revestidas de manera	₡15.225	300	m2	1	Cada año	₡4.567.500	₡5.777.887,50

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Hormigón estructural clase X de 180 kg/cm2	₡ 235.000	30	m3	2	Cada 5 años	₡7.050.000	₡8.918.250,00
					Aceras de Hormigón	₡28.000	120	m2	1	Cada 20 años	₡3.360.000	₡4.250.400,00
					Pavimento bituminosos en caliente	₡85.000	708	t	1	Cada 20 años	₡60.180.000	₡76.127.700,00
					Línea simple continua	₡715.000	1	km	2	Cada 20 años	₡715.000	₡904.475,00
										TOTALES	**₡75.872.500**	**₡95.978.712**
Concreto	Bueno	Concreto	Bueno	Mantenim	Limpieza de cunetas revestidas de manera	₡15.225	300	m2	1	Cada año	₡4.567.500	₡5.777.887,50

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Hormigón estructural clase X de 180 kg/cm2	₡ 235.000	30	m3	2	Cada 5 años	₡7.050.000	₡8.918.250,00
					Lechada asfáltica tipo slurry seal, graduación B	₡ 3.890	600	m2	1	Cada 20 años	₡2.334.000	₡2.952.510,00
					Línea simple continua	₡715.000	1	km	2	Cada 20 años	₡715.000	₡904.475,00
										TOTALES	**₡14.666.500**	**₡18.553.123**
TSB	Bueno	TSB	Bueno	Mantenimiento	Limpieza de tomas, cabezales y alcantari	₡32.540	20	u	1	Cada año	₡650.800	₡823.262,00
					Conformación de cunetas y espaldones	₡225	3000	m2	2	Cada 5 años	₡675.000	₡853.875,00

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Emulsión asfáltica para imprimación	₡450	600	l	1	Cada 20 años	₡270.000	₡341.550,00
					Material de secado	₡28.000	6	m3	2	Cada 20 años	₡168.000	₡212.520,00
										TOTALES	**₡1.763.800,00**	**₡2.231.207,00**
Lastre	Malo	Lastre	Bueno	Mantenimiento Periódico	Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡32.540	20	u	1	Cada año	₡650.800	₡823.262,00
					Conformación de cunetas y espaldones	₡225	3000	m2	1	Cada 20 años	₡675.000	₡853.875,00
					Reacondicionamiento de la calzada	₡1.800	5000	m2	1	Cada 20 años	₡9.000.000	₡11.385.000,00

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Suministro, colocación y compactación de sub-base granular	₡27.500	750	m3	1	Cada 20 años	₡20.625.000	₡26.090.625,00
										TOTALES	**₡30.950.800**	**₡39.152.762**
Lastre	Regular	Lastre	Regular	Mantenimiento Rutinario	Chapea derecho de vía	₡ 76	6000	m2	1	Cada año	₡456.000	₡576.840,00
					Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡32.540	20	u	1	Cada 20 años	₡650.800	₡823.262,00
					Descuaje de árboles por hora	₡ 25.230	40	h	1	Cada 20 años	₡1.009.200	₡1.276.638,00
					Material de préstamo	₡ 23.500	75	m3	2	Cada 20 años	₡1.762.500	₡2.229.562,50

Tipo Actual Estado	Tipo Meta Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
			Conformación de cunetas y espaldones	₡ 225	3000	m2	1	Cada 20 años	₡675.000	₡853.875,00
								TOTALES	**₡4.553.500**	**₡5.760.178**
Lastre	Regular	Lastre	Bueno	Mantenimiento Rutinario	Chapea derecho de vía	₡ 76	6000	m2	1	Cada año	₡456.000	₡576.840,00
					Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡32.540	20	u	1	Cada 20 años	₡650.800	₡823.262,00
					Descuaje de árboles por hora	₡ 25.230	40	h	1	Cada 20 años	₡1.009.200	₡1.276.638,00
					Material de préstamo	₡ 23.500	75	m3	2	Cada 20 años	₡1.762.500	₡2.229.562,50

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Conformación de cunetas y espaldones	₡ 225	3000	m2	1	Cada 20 años	₡675.000	₡853.875,00
										TOTALES	**₡4.553.500**	**₡5.760.178**
				Mantenimiento Periódico	Reacondicionamiento de la calzada	₡1.800	5000	m2	1	Cada año	₡9.000.000	₡11.385.000,00
					Suministro, colocación y compactación de sub-base granular	₡ 27.500	750	m3	1	Cada 20 años	₡20.625.000	₡26.090.625,00
										TOTALES	**₡29.625.000**	**₡37.475.625**
Lastre	Bueno	Lastre	Bueno	Mantenimien	Chapea derecho de vía	₡ 76	6000	m2	1	Cada 2 años	₡456.000	₡576.840,00

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Descuaje de árboles por hora	₡ 25.230	40	h	1	Cada año	₡1.009.200	₡1.276.638,00
					Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡32.540	20	u	1	Cada año	₡650.800	₡823.262,00
					Conformación de cunetas y espaldones	₡ 225	3000	m2	1	Cada año	₡675.000	₡853.875,00
					Reacondicionamiento de la calzada	₡1.800	5000	m2	1	Cada año	₡9.000.000	₡11.385.000,00
					Material de préstamo	₡ 23.500	750	m3	1	Cada año	₡17.625.000	₡22.295.625,00
										TOTALES	**₡29.416.000**	**₡37.211.240**

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
Lastre	Bueno	Asfalto	Bueno	Mejoramiento	Conformación de cunetas y espaldones	₡ 225	3000	m2	1	Cada año	₡675.000	₡853.875,00
					Reacondicionamiento de la calzada	₡1.800	5000	m2	1	Cada 20 años	₡9.000.000	₡11.385.000,00
					Suministro, colocación y compactación de sub-base	₡ 27.500	750	m3	1	Cada 20 años	₡20.625.000	₡26.090.625,00
					Suministro, colocación y compactación de base de agregado	₡ 27.500	1000	m3	1	Cada 20 años	₡27.500.000	₡34.787.500,00
					Emulsión asfáltica para imprimación	₡450	6000	l	1	Cada 10 años	₡2.700.000	₡3.415.500,00

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Pavimentos bituminosos en caliente	₡ 85.000	590	t	1	Cada 5 años	₡50.150.000	₡63.439.750,00
					Línea simple continua	₡ 715.000	1	km	1	Cada 2 años	₡715.000	₡904.475,00
					Captaluces 2 Cara Roja	₡ 5.500	100	u	1	Cada 2 años	₡550.000	₡695.750,00
										TOTALES	**₡111.915.000**	**₡141.572.475**
Tierra	Malo	Tierra	Bueno	Mantenimiento Rutinario	Descuaje de árboles por hora	₡ 25.230	20	h	1	Cada año	₡504.600	₡638.319,00
					Chapea derecho de vía	₡ 76	12000	m2	2	Cada año	₡912.000	₡1.153.680,00

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡32.540	20	u	4	Cada año	₡650.800	₡823.262,00
					Conformación de cunetas y espaldones	₡ 225	3000	m2	1	Cada 20 años	₡675.000	₡853.875,00
					Reacondicionamiento de la calzada	₡1.800	5000	m2	1	Cada 20 años	₡9.000.000	₡11.385.000,00
										TOTALES	**₡11.742.400**	**₡14.854.136**
Tierra	Malo	Lastre	Bueno	Mejoramiento	Descuaje de árboles por hora	₡ 25.230	20	h	1	Cada año	₡504.600	₡638.319,00
					Chapea derecho de vía	₡ 76	12000	m2	2	Cada año	₡912.000	₡1.153.680,00

Tipo Actual	Estado	Tipo Meta	Estado	Tipo de	Actividad	Costo unitario	unidades/km	unidad	Intervenciones anuales	Frecuencia de la intervención	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
					Limpieza de tomas, cabezales y alcantarillas	₡32.540	20	u	4	Cada año	₡650.800	₡823.262,00
					Conformación de cunetas y espaldones	₡ 225	3000	m2	1	Cada 20 años	₡675.000	₡853.875,00
					Reacondicionamiento de la calzada	₡1.800	5000	m2	1	Cada 20 años	₡9.000.000	₡11.385.000,00
					Suministro, colocación y compactación de sub-base	₡ 27.500	1000	m3	1	Cada 20 años	₡27.500.000	₡34.787.500,00
										TOTALES	**₡39.242.400**	**₡49.641.636**

Fuente: Elaboración propia. Unidad Técnica de Gestión Vial. Municipalidad de Dota.