

Guía para formular y gestionar el

PLAN VIAL QUINQUENAL

de conservación y desarrollo

Alejandra Ávila Artavia | Ángel Ortega Ortega



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y TRANSPORTES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA



VICERRECTORÍA
DE EXTENSIÓN



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



354.77
A958g Ávila Artavia, Alejandra

Guía para formular y gestionar el plan vial quinquenal de conservación y desarrollo / Alejandra Ávila Artavia y Angel Ortega Ortega, autores, Erick Acosta Hernández; Michael Steven Arroyo Zeledón; Suleyka Aymerich Pérez; Eduardo Barquero Solano; Auxiliadora Cascante Loría; José Rodrigo Conejo Salas; Ana Luisa Elizondo Salas; Estefanía Fernández Ramírez; Sharline López Ramírez; Jazmín Pereira Ortega; Josué Quesada Campos; Ana Laura Román Camacho; Adriana Sánchez Sánchez; Alonso Ulate Castillo; Ana Catalina Vargas Sobrado; Marta Vargas Venegas, coautores -- 1ª ed. -- San José, Costa Rica: Editorial del Norte, 2025.
206 p. 21x27.9 cm.

Cuaderno didáctico de extensión universitaria.

ISBN 978-9968-831-47-5

1. CARRETERAS 2. CONSTRUCCIÓN VIAL 3.GESTIÓN EDUCACIONAL I. Título II.Ortega Ortega, Angel, aut. III.Acosta Hernández, Erick, coaut. IV.Arroyo Zeledón, Michael Steven, coaut. V.Aymerich Pérez, Suleyka, coaut. VI.Barquero Solano, Eduardo, coaut. VII.Cascante Loría, Auxiliadora, coaut. VIII.Conejo Salas, José Rodrigo, coaut. IX.Elizondo Salas, Ana Luisa, coaut. X.Fernández Ramírez, Estefanía, coaut. XI.López Ramírez, Sharline, coaut. XII.Pereira Ortega, Jazmín, coaut. XIII.Quesada Campos, Josué, coaut. XIV.Román Camacho, Ana Laura, coaut. XV.Sánchez Sánchez, Adriana, coaut. XVI.Ulate Castillo, Alonso, coaut. XVII.Vargas Sobrado, Ana Catalina, coaut. XVIII.Vargas Venegas, Marta, coaut.

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Priscilla Mena García, Doctora en Ciencias Sociales, Coordinadora del Programa Integral en Desarrollo Local y Regional (PIPEDE), Escuela de Planificación y Promoción Social, Universidad Nacional.

 Priscilla.mena.garcia@una.cr

Ph.D. Luis Diego Mora Morales, Doctor en Estudios Culturales, Coordinador del Eje de Producción Académica, Vicerrectoría de Extensión, Universidad Nacional.

 luis.mora.morales@una.cr

Ph.D. Álvaro Martín Parada Gómez, Doctor en Economía, Vicerrector de Extensión, Universidad Nacional.

 alvaro.parada.gomez@una.cr

M.Sc. Carlos Ulate Azofeifa, Máster en Desarrollo Rural. Director, Escuela de Planificación y Promoción Social, Universidad Nacional.

 Carlos.ulate.azofeifa@una.cr



Publicación electrónica e impresa
Primera edición 2025

Gerente editorial: Dr. Fabio Rojas Carballo

 frojas@editorialdelnorte.com | faro_1954@yahoo.es
Cel. (506) 8392-7381

Filóloga: Med. Grettel Ortiz Jiménez

 greortiz80@gmail.com

Diseño gráfico: Esteban Ocampo Cubero

 eocampo@editorialdelnorte.com | estebanocampo@gmail.com

La presente guía fue elaborada en el marco del Segundo Programa de la Red Vial Cantonal (PRVC-II MOPT/BID), financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y asesorado técnicamente por la Cooperación Alemana (GIZ). Este proyecto se lleva a cabo bajo los Servicios de Consultoría para la “Formulación y gestión de los planes viales quinquenales de conservación y desarrollo (PVQCD), mediante un Programa Modular de Acciones Educativas y acompañamiento a gobiernos locales del país”, contratación PRVC-II-33-CD-CF-2019.

La guía es una actualización de la primer guía metodológica, oficializada mediante Decreto ejecutivo 42686-MOPT, y producto de la experiencia de trabajo en el asesoramiento y vinculación externa de la Escuela de Planificación y Promoción Social de la Universidad Nacional (EPPS-UNA) y del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR) a las unidades encargadas de la gestión vial de setenta y ocho gobiernos locales del país, en los periodos 2015-2017 y 2020-2023. Además, se nutre de la visión y aportes de gran valor por parte de personeros de la Contraloría General de la República, el Consejo de Seguridad Vial, la Unión Nacional de Gobiernos Locales y el Programa Estado de la Nación.

El administrador del contrato es la Unidad Ejecutora y de Coordinación del Programa de la Red Vial Cantonal del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (UEC-MOPT), y el consultor y facilitador del proceso es la EPPS de la UNA, en alianza con el LanammeUCR.



LICENCIA CREATIVE COMMONS / ATRIBUCIÓN-NO-COMERCIAL / SIN DERIVADAS 4.0 INTERNACIONAL

Prólogo

Autores y autoras

Alejandra Ávila Artavia | Ángel Ortega Ortega

Coautores y coautoras

Erick Acosta Hernández	Sharline López Ramírez
Michael Steven Arroyo Zeledón	Jazmín Pereira Ortega
Suleyka Aymerich Pérez	Josué Quesada Campos
Eduardo Barquero Solano	Ana Laura Román Camacho
Auxiliadora Cascante Loría	Adriana Sánchez Sánchez
José Rodrigo Conejo Salas	Alonso Ulate Castillo
Ana Luisa Elizondo Salas	Ana Catalina Vargas Sobrado
Estefanía Fernández Ramírez	Marta Vargas Venegas

Agradecimientos

Arianna Aguilar Ellis	José David Rodríguez Morera
Mariana Alpízar Guerrero	Daniel Sequeira Arias
Susana Esquivel Zúñiga	Consejo de Seguridad Vial
Juan Luis León Blanco	Contraloría General de la República
Lucía Montoya Quesada	Gobiernos locales participantes en el Programa Modular para la formulación de PVQCD
Diego Oviedo Alpízar	Programa Estado de la Nación
Erika Oviedo Araya	
Verónica Quirós Pizarro	

La Guía para formular y gestionar el Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD), es una contribución conceptual y metodológica del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) al sector municipal y al país. Representa un esfuerzo conjunto para dar continuidad y sostenibilidad a la gestión vial pública, sin que los gobiernos locales dependan de agentes externos, promoviendo, así, la eficiencia, el empoderamiento comunal y la autogestión. Todo ello en armonía con la lógica del trabajo de la extensión universitaria que figura como un esfuerzo de vinculación de la sociedad con el Estado.

La metodología aporta rigurosidad y solidez técnica, y promueve una nueva forma de hacer planificación vial, porque se incorpora la participación comunal como un mecanismo para nutrir y dar seguimiento al proceso. El aporte ciudadano legitima el valor público, favorece la transparencia y la rendición de cuentas, que solo es real cuando las comunidades son parte de las iniciativas de desarrollo y tienen acceso a la información de manera ágil y oportuna. Sumado a ello, se abriga en el nuevo paradigma, que pasa de ser “carrocentrista” a facilitar la movilidad segura y sostenible para todas las personas usuarias de la infraestructura vial cantonal y, se contempla, además, la gestión de riesgo socioambiental y protección ecológica, así como la equidad en el marco de los derechos humanos universales.

Se pone a disposición un conjunto de procedimientos, herramientas y recomendaciones necesarias para formular el plan, incluyendo los componentes necesarios para una adecuada gestión de los activos viales, así como políticas, estrategias e indicadores para la comunicación, el seguimiento y la evaluación. La guía se estructura de forma tal que organiza los requerimientos o pasos necesarios en tres momentos: (1) Etapa de preparación: *el antes*, en la cual se señalan las condiciones necesarias que posibilitan la formulación del plan vial quinquenal, (2) Etapa de Formulación: *el durante*, donde se concentra el proceso de desarrollo y contenido del plan y (3) Etapa de ejecución: *el después*, que muestra recomendaciones para la implementación y gestión del PVQCD, a partir del momento de su entrada en vigor.

En síntesis, esta guía es un nuevo aporte a la visión de desarrollo de los cantones y concejos municipales de distrito, que busca el bienestar de la población e incorpora iniciativas basadas en principios éticos alineados con la transparencia, la realidad socioeconómica y ambiental, así como las necesidades de movilidad para todas las personas usuarias del espacio de derecho de vía. Es, entonces, una guía que es producto de la validación, experiencia y lecciones aprendidas en un trabajo colaborativo y solidario con setenta y ocho gobiernos locales del país, el MOPT, la Cooperación Alemana-GIZ y la Universidad Nacional en alianza con el LanammeUCR.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

Presentación

El Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo es el producto de un proceso de planificación que plasma la visión de la gestión vial de un cantón, desde una perspectiva integral y participativa, en tanto que se concibe a la red vial cantonal como un catalizador para el desarrollo local. Desde este instrumento de planificación se busca dejar atrás el enfoque tradicional para la toma de decisiones sobre las intervenciones a la red vial cantonal, y con ello responder a la necesidad y urgencia, por un lado, en el ámbito local como nacional, de avanzar hacia una planificación vial con enfoque multifactorial, que cuente, además, con la participación activa de diversos actores locales, integrando esfuerzos públicos y privados; y, por otro lado, con una mirada integral del derecho de vía vinculada directamente con las personas y dinámica en torno a ella.

Por esto, como producto del Segundo Programa de la Red Vial Cantonal (PRVC-II MOPT/BID) financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y asesorado técnicamente por la Cooperación Alemana (GIZ), se elabora la presente “Guía para formular y gestionar el Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo” (cuaderno didáctico de extensión) a partir de la experiencias y los aprendizajes generados en el marco de los Servicios de Consultoría para la “Formulación y gestión de los planes viales quinquenales de conservación y desarrollo (PVQCD), mediante un Programa Modular de Acciones Educativas y acompañamiento a gobiernos locales del país”, Contratación PRVC-II-33-CD-CF-2019.

El administrador de este contrato fue la Unidad ejecutora y de coordinación del Programa de la red vial cantonal del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (UEC-MOPT), y el consultor y facilitador del proceso fue la Escuela de Planificación y Promoción Social de la Universidad Nacional (EPPS-UNA), en alianza con el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR).

Esta guía es una actualización de la primer guía metodológica, oficializada mediante Decreto ejecutivo 42686-MOPT, producto de la experiencia de trabajo en el asesoramiento y acompañamiento a las unidades encargadas de la gestión vial de setenta y ocho gobiernos locales del país, en los periodos 2015-2017 y 2020-2023 y bajo la lógica de la extensión universitaria que facilita herramientas para la transformación social sostenible. Además, se nutre de la visión y aportes de gran valor por parte de personeros de la Contraloría General de la República, el Consejo de Seguridad Vial, la Unión Nacional de Gobiernos Locales y el Programa Estado de la Nación. Materializa el mandato de obligatoriedad de contar con un PVQCD, según lo establecido en la Ley 8814 de Simplificación y Eficiencia Tributarias.

La guía está dirigida a gobiernos locales y sus departamentos a cargo de la Gestión Vial Municipal (UGVM), así como a profesionales que deseen colaborar en procesos de planificación vial. Además, es una fuente de información para el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), en el marco de su papel de rectoría técnica y fiscalización para esta materia en Costa Rica.

Complementariamente, la guía también es un instrumento que apoya la orientación académica universitaria y desarrollo profesional, no solo para carreras que se han vinculado tradicionalmente a la gestión vial. Esta guía muestra cómo, mediante la multi e interdisciplinariedad, se realiza la integración de áreas como: Planificación económica y social, Ingeniería Civil, Sociología, Biología, Geografía, entre otras. Por lo tanto, es un producto con un enfoque formativo y a la vez educativo.

Dentro de los propósitos de esta guía resalta la generación de capacidades teóricas, metodológicas e instrumentales en materia de planificación, que contribuya en la conservación y desarrollo de la red vial a nivel de los cantones del país, como componente fundamental para lograr mayor desarrollo y calidad de vida de sus habitantes; que se materializa en un Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD) elaborado considerando las perspectivas legal, técnica, social, financiera, ambiental y de género para así proponer políticas viales que definen técnica y objetivamente, los proyectos de caminos, calles, puentes, aceras, ciclo vías y demás obras complementarias que garanticen la movilidad segura y sostenible en el cantón.

Para lograr esto, la guía se estructura en tres etapas, acorde con el proceso de planificación: (1) Etapa de preparación: el antes, en la cual se señalan las condiciones necesarias que posibilitan la formulación del plan vial quinquenal, (2) Etapa de formulación: el durante, donde se concentra el proceso de desarrollo y contenido del plan y (3) Etapa de ejecución: el después, que muestra recomendaciones para la operativización y gestión del PVQCD.

Dentro de los componentes distintivos e innovadores considerados en este proceso, está el alineamiento del plan y de sus proyectos a la estrategia o visión de desarrollo que tiene cada uno de los cantones, con lo cual se pretende no solo contribuir aportando un instrumento técnico, sino brindando un aporte estratégico para el desarrollo del cantón, esto, mediante la priorización de las intervenciones.

Otro elemento fundamental incorporado es que, para la toma de decisiones respecto a las prioridades de inversión, se considera el criterio de los diferentes sujetos sociales involucrados, con lo cual se pretende un abordaje más integral, considerando las necesidades e intereses de cada uno de los sectores que interactúan en los espacios locales. Finalmente, también se sugiere, por primera vez y a manera de piloto, la integración de Sistemas de Información Geográfica que a partir de un componente visual y con el manejo de datos de la red vial cantonal, permita conocer y tener a mano, la información descriptiva y cualitativa que facilita la toma de decisiones respecto a la red vial cantonal.

Contexto

Los retos que enfrenta la población mundial son de diversa índole. La mayor preocupación gira en torno a la pobreza, la desigualdad, la seguridad alimentaria, el cambio climático y la seguridad en general. Organismos internacionales como el Banco Mundial han alertado un agravamiento de la crisis entre 2019 y 2024:

La crisis que enfrenta el desarrollo se está intensificando a medida que las perspectivas de crecimiento mundial se deterioran (...). El bajo nivel de crecimiento y de inversión empresarial agravará los retrocesos en materia de educación, salud, pobreza e infraestructura, que ya son devastadores, así como las crecientes demandas derivadas del cambio climático (Banco Mundial, 2023, párr. 4).

De acuerdo con pronósticos del Banco Mundial (2023), se espera que, al 2024, los niveles del producto interno bruto (PIB) sean aproximadamente un 6 % más bajos que los niveles antes de la pandemia. Esto podría ser un reflejo de la desaceleración económica, que a su vez se ve afectada por la capacidad que tienen los países para invertir. Aunado a ello, aunque se espera que la inflación mundial se modere, esta se mantendrá, según el Banco Mundial, por encima de los niveles que se manejaban previo a la pandemia por COVID-19.

De acuerdo con Rozas y Sánchez (2004, citados en Perrotti y Sánchez, 2011), “Los efectos que ejercen la infraestructura y sus servicios derivados sobre la economía y la sociedad son sustantivos y repercuten en la calidad de vida diaria de los habitantes” (p. 11). A pesar de que la inversión en infraestructura potencia y brinda oportunidades de crecimiento y desarrollo:

Se estima que para desarrollar la infraestructura que requiere el crecimiento de los países del planeta para el período 2016 a 2030, se necesita una inversión anual de aproximadamente USD 3,3 trillones. Se estima que el 75 % de la infraestructura que deberá de existir en el año 2050 aún no se ha construido (McKinsey Global Institute, 2016, citado en Ortiz, 2023, p. 2).

En este sentido, una adecuada planificación del desarrollo de los países podría abrir las puertas a inversiones que sean acordes con el contexto y con mayores posibilidades de sostenibilidad a largo plazo. En esta misma línea, un componente importante de la infraestructura económica es el de infraestructura vial, la cual permite, entre otros, la

conectividad territorial y las condiciones necesarias para la atracción de importantes inversiones privadas. Según Correa y Rosas (2006, citados en Perrotti y Sánchez, 2011), “la infraestructura y sus servicios actúan como vehículos de cohesión territorial, económica y social, al intentar articular el territorio y hacerlo accesible desde el exterior permitiendo a sus habitantes conectarse con el entorno” (p. 13).

Por su parte, el Foro Internacional de Transporte (ITF por sus siglas en inglés), puntualiza en que los planes estratégicos facilitan una toma de decisiones más coordinada, que toma en cuenta las sinergias existentes entre proyectos, sopesa las demandas de diferentes sectores y permite que las decisiones de inversión se orienten hacia las prioridades del territorio. Se añade que, la evaluación de proyectos de infraestructura debería basarse en una metodología consistente y transparente (2021, p. 8). Asimismo, su informe sobre investigaciones realizadas en el tema de transporte señala que una débil toma de decisiones sobre la inversión en infraestructura puede generar congestión, desperdicio de recursos y daños medioambientales, en tanto que una sólida toma de decisiones puede traducirse en un incremento de beneficios por muchas décadas (2021, p. 4).

A pesar de que las condiciones y la presencia de infraestructura vial que responda a las necesidades particulares de una zona representa un factor de éxito en el desarrollo y bienestar de su población, aún falta mucho por hacer en este tema. A este respecto, según el FMI (2022, citado en Ortiz, 2023), “un adecuado mantenimiento de activos conlleva una mayor vida útil de los mismos, menores costos de mantenimiento y rehabilitación, y mayores beneficios económicos y sociales para los usuarios” (p. 19); por lo tanto, el éxito de los sistemas de mantenimiento depende de la capacidad de los gobiernos para planificar y dar un seguimiento de forma oportuna, para garantizar costo-eficiencia de los sistemas que se impulsen en cada país, región o municipio.

Lo anterior se vincula, también, con la incertidumbre que genera proyectos de infraestructura asociada a transporte, dado que no solo son de ejecución de mediano y largo plazo, sino que sus beneficios suelen verse mucho tiempo después, compitiendo con inversiones de corto plazo que son, en muchos casos, utilizadas como gancho político electoral. Se suma a ello la ausencia de métricas e indicadores que midan y proyecten las necesidades de infraestructura y sus efectos, así como una planificación que integre la prevención de riesgos (ITF, 2021, p. 4), lo cual se corrige con procesos de planificación y seguimiento.

Datos proporcionados por el ITF (2021), señalan que el gasto en infraestructura de transporte en Europa Occidental ha disminuido progresivamente como proporción del PIB, de uno alto cercano al 1,5 % en 1975 a 0,7 % en el 2015, para luego aumentar ligeramente en periodos más recientes. En este sentido se obtiene que “como reflejo de esta tendencia, ha habido numerosas advertencias sobre una ‘brecha de infraestructura’ en desarrollo en los últimos años” (p. 10).

La realidad que se vive en la región de América Latina no dista mucho del panorama mundial. El Foro Económico Mundial puntualiza que la inversión en infraestructura

económica en América Latina disminuyó de casi 4 % del PIB en el periodo 1980-1985 al 2 % entre 2007 y 2008. Asimismo, “existen grandes brechas de financiación en lo que respecta a la infraestructura. Los estudios sugieren que la región tendrán que aumentar el gasto total del 3,5 % al 5 % del PIB, alrededor de 180 mil millones de dólares al año” (Foro Económico Mundial, 2018, p. 3).

De acuerdo con este análisis, decenas de millones de personas en esta región viven en condiciones nefastas y presentan grandes brechas en cuanto a acceso a servicios básicos. Señala, también, que América Latina es la región más urbanizada del mundo y en sesenta años la proporción de habitantes de las ciudades creció del 30 % a poco más del 85 %. Esto orienta prioridades de inversión hacia infraestructura, pues se estima que al 2050 “el 90 % de los latinoamericanos vivirán en ciudades” y con mucha más razón si se suma a ello que “hay alrededor de 2000 ciudades que impulsan la economía en América Latina” (Foro Económico Mundial, 2018, p. 2).

En el marco de esta realidad se encuentra Costa Rica, por eso, Ortiz (2023), señala que de acuerdo con un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Costa Rica es el país de América Latina con la red primaria pavimentada en peores condiciones. Mientras América Latina tiene en promedio el 20 % de carreteras en mal estado, Costa Rica posee el 50 % en dicha condición: “Las naciones de la región con mejor estado de sus carreteras primarias son Chile y México, donde menos de un 5 % presentan mal estado” (Ortiz, 2023, p. 3).

Costa Rica no solo presenta condiciones adversas en sus caminos, sino que también muestra un importante rezago, que, según Ortiz (2023), se atribuye a diferentes causas como: inexistencia de visión de largo plazo, no hay una gestión eficiente de infraestructura, no existe una lista priorizada de proyectos a desarrollar y la planificación es poco eficiente. Por otra parte, la situación anterior se agrava porque “actualmente, no existen programas de mantenimiento que permitan llevar un control del estado actual de los activos de infraestructura del país, ni del mantenimiento o rehabilitaciones necesarias, ni de las inversiones requeridas” (p. 19).

A pesar de lo anterior, una investigación realizada por el Banco Interamericano de Desarrollo, en el marco de la formulación de su estrategia 2019-2022 con Costa Rica, arroja que para la Región Latinoamericana el país ha presentado condiciones sociales y económicas favorables hace algunas décadas. Por eso se obtuvo que “el crecimiento económico anual ha promediado 5,3 % en los últimos 50 años, por encima de América Latina y el Caribe -ALC- (4,4 %) y de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE- (3,4 %)” (BID, 2019, p. 1). Sin embargo, el BID (2019) anota que la contribución de la productividad al crecimiento económico se ha visto limitada:

La contribución de la productividad al crecimiento fue de 25 % en los últimos 50 años, mientras que en los países en desarrollo que llevaron a cabo una convergencia exitosa con los más avanzados, fue mayor al 50 %. El capital ha sido el factor que más ha aportado al crecimiento; no obstante, su nivel ha disminuido. Comparativamente, Costa Rica invierte menos de lo que corresponde a su nivel de ingresos, lo que se refleja en parte en la cobertura y calidad de la infraestructura que, además de afectar la competitividad de la economía, está expuesta a eventos climáticos extremos que se incrementan por el cambio climático, alcanzando anualmente pérdidas de 0,17 % del PIB (p. 1).

El ITF (2021) reitera la necesidad de contar con infraestructura de calidad como un factor crítico en la productividad. Además, enfatiza en requerimientos necesarios, tales como:

Procesos robustos y consistentes para asegurar, de forma sistemática, que la infraestructura correcta sea programada en el tiempo adecuado, que sea construida y se le brinde el mantenimiento de forma eficiente. La tentación de hacer la selección de la infraestructura con base en motivos políticos proporciona una justificación adicional para el uso explícito y estandarizado de procesos y métodos que permitan identificar y evaluar opciones de proyectos con base en una toma de decisiones informada. Se necesitan buenos procesos y métodos para sustentar las tareas clave de identificación, evaluación y selección de proyectos (p. 10).

Por esto es importante que se promueva un sistema eficiente de gestión de la infraestructura, en donde se mida la eficiencia con que se invierten los recursos públicos. Además, sería necesario consolidar una política que establezca la importancia del mantenimiento adecuado de los activos viales. Por su parte, debe haber un cambio de mentalidad en el país sobre la importancia de que el gobierno central y las municipalidades inviertan eficientemente en infraestructura y que la ciudadanía exija cuentas al respecto.

Es un hecho que la infraestructura, principalmente la vial, genera grandes aportes al desarrollo de un país, pues facilita la movilidad vehicular y peatonal, así como de fauna, cuando dicha infraestructura ha sido adecuadamente planificada. Permite la conectividad entre territorios y el encadenamiento productivo, aumentando, de esta forma, el ingreso y la competitividad. Es por esta razón que su mantenimiento preventivo es necesario, considerando condiciones climatológicas y eventos de riesgo de desastre, así como una movilidad sostenible.

De acuerdo con el World Economic Forum (2018 citado en BID, 2019):

...en el sector vial se ha identificado una necesidad anual de inversión de 3,1 % del PIB entre 2019 y 2035. El país ocupa el puesto 78 de 140 en el pilar de infraestructura del Índice de Competitividad Global 2018, mostrando rezagos en los componentes de calidad de infraestructura vial (124/140) y conectividad vial (111/140). (...) Un reto adicional es la resiliencia al cambio climático de dicha infraestructura ante la intensificación de eventos climatológicos extremos que generan pérdidas humanas, físicas y financieras. Dichas pérdidas contabilizan, en promedio, 0,17 % del PIB anual y podrían aumentar hasta 2,5 % del PIB hacia 2025 (pp. 12-13).

Esto coincide con los estudios del World Economic Forum para el 2019, quien señala que Costa Rica sigue presentando, según el Índice de competitividad, “un importante rezago en infraestructura cuando se compara con los países con mejor infraestructura de América Latina y del planeta” (Ortiz, 2023, p. 2). Sumado a ello, Ortiz (2023), indica que “en el 2022, el MOPT confirmó que 1500 puentes están en mal estado y que la situación empeora con el impacto de las lluvias” (p. 4).

Un mal estado de los activos viales contribuye a que el transporte de productos de un sitio a otro sea más lento, al igual que el ingreso de turismo y el traslado de las personas a sus lugares de trabajo y de estudio. Se suma a ello el riesgo de desastre, lo cual provoca el encarecimiento para las empresas de movilizar la producción y, por ende, el costo final para el consumidor se eleva. A este respecto añade Ortiz (2023), que “el problema de la infraestructura en Costa Rica es estructural. El modelo de planificación, ejecución y administración de infraestructura del país es obsoleto e inoperante” (p. 12). Como resultado, una cultura de planificación y gestión, con participación ciudadana, es cada vez más importante en el país. Y por ello, la necesidad urgente del trabajo de vinculación externa que apoya la Universidad Nacional y que permite sinergias para la coordinación, trabajo cooperativo y autonomía en la toma de decisiones. De acuerdo con Tommasino et al., (2006, citado por Grupos de Trabajo Clacso, 2029-2022), “un abordaje interdisciplinario y el trabajo en conjunto entre movimiento/actores y organizaciones sociales, en todas y cada una de las etapas: definición del problema, planificación, ejecución y evaluación” (p. 3).

Aunado a lo anterior, debe agregarse que Costa Rica presenta una red vial total cuya longitud es cercana a los 44.000 km, lo cual la convierte en uno de los países con mayor densidad vial de América Continental. De ese total, un 17 % es red vial nacional administrada por el gobierno central y un 83 % es cantonal, gestionada por los gobiernos municipales (Xu-Ye et al., 2018). Ello hace aún más importante la labor de los gobiernos locales y la necesidad de contar con las herramientas adecuadas para planificar y gestionar, y, de manera preferente, incorporar la modalidad participativa de ejecución de obras, lo cual debe ser planificado con certeza, de manera tal que se planifiquen, se programen y se

ejecuten de forma apropiada los recursos que al día de hoy se otorgan mediante la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias 8114, haciendo efectiva, además, la Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal 9329, que se planifiquen, se programen y se ejecuten de esta forma. La Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal 9329, tiene como finalidad transferir a los gobiernos locales la atención plena y exclusiva de la red vial cantonal (Asamblea Legislativa, 2015).

En adición, el artículo primero del Código Municipal de Costa Rica (Ley 7797), señala lo siguiente respecto al municipio: “El municipio está constituido por el conjunto de personas vecinas residentes en un mismo cantón, que promueven y administran sus propios intereses, por medio del gobierno municipal” (Asamblea Legislativa, 1998, artículo 1). De esta forma, el gobierno municipal cumple una función muy importante en la búsqueda del bienestar integral de las personas en una localidad. En el artículo 3 de esta misma ley se especifica que la municipalidad puede invertir fondos públicos con otras organizaciones para cumplir objetivos locales, regionales o nacionales o, para construir obras públicas que sean de beneficio común.

Dentro de sus múltiples atribuciones, el gobierno municipal debe promover un desarrollo que sea participativo e inclusivo, que visibilice las necesidades e intereses de la población (Asamblea Legislativa, 1998, artículo 4). En tal sentido, gestionar el desarrollo integral de las personas comprende tanto las necesidades económicas, sociales y organizativas, como todos aquellos elementos que les afecte, como por ejemplo las condiciones ambientales, políticas e infraestructurales. Con respecto a la infraestructura, una tarea vital responde a las labores de mantenimiento, rehabilitación, reconstrucción y mejoramiento de los activos viales cantonales, tarea que requiere de la participación ciudadana para su desarrollo, que garantice, además, la sostenibilidad de dichos activos en el tiempo y en equilibrio con factores ambientales, de acceso y de movilidad segura.

Aun cuando la red cantonal en Costa Rica es más extensa que la nacional, los esfuerzos por planificarla de una manera adecuada y uniforme no habían dado los resultados esperados hacia finales del año 2015. No existían, para ese momento, planes cantonales de conservación y desarrollo de activos viales que cumplieran con una metodología homogénea y criterios técnicos y científicos sólidos; mucho menos, que fueran formulados desde la base ciudadana. A ello se suma que hoy en día se presenta una gran falencia de planes reguladores, que deberían estar estrechamente vinculados con los planes viales.

Para el 2015-2018 la Escuela de Planificación y Promoción Social de la Universidad Nacional (EPPS-UNA), en alianza con el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR) y con el apoyo técnico y financiero del Programa Red Vial Cantonal PRVC-MOPT/BID-GIZ, inició el fortalecimiento de capacidades para la formulación y gestión de planes viales quinquenales a nivel cantonal, acorde con una metodología que fue publicada como válida y vinculante en el Decreto ejecutivo 42686-MOPT. Las municipalidades y sus respectivas comunidades

cuentan hoy con un instrumento de planificación que permite organizar y priorizar la inversión en activos viales de manera integral, de forma que se consideren factores sociales, económicos, ambientales y de derechos humanos. Esta metodología fue consolidada con el trabajo realizado en el acompañamiento a otro grupo de gobiernos locales durante 2020-2023, de tal manera que, los resultados que hoy se entregan en la presente guía cuentan con la validación de más de setenta ejercicios de aplicación en los respectivos gobiernos municipales.

Método empleado en la elaboración de la guía

La guía fue desarrollada a partir de la experiencia de trabajo con setenta y ocho gobiernos locales, que involucra la participación de doscientas setenta personas funcionarias y cuatro mil setecientos setenta y ocho personas de sus distintas comunidades. El acompañamiento brindado para que dichas municipalidades formularan su plan consistió en el desarrollo de un programa modular de fortalecimiento de capacidades, que tuvo una duración de ocho meses y medio y que incluyó los siguientes contenidos:

- Módulo I. Inducción al proceso educativo, elementos normativos y principios básicos para la planificación de la red vial cantonal.
- Módulo II. Diagnóstico integral de la red vial cantonal.
- Módulo III. Formulación o actualización del marco de políticas viales cantonales.
- Módulo IV. Elaboración de la propuesta de atención integral de los activos viales cantonales.
- Módulo V. Monitoreo, evaluación y comunicación.

Estos módulos se formularon en el mismo orden de los contenidos de un PVQCD y se ejecutaron bajo la metodología aprender-haciendo, que implicó como requisito primario la conformación de equipos de trabajo municipales, integrados, entre otros, por el ingeniero (a), promotor (a) y asistente de la unidad de gestión vial municipal. Además, fue de vital importancia la incorporación de representantes de la Junta Vial Cantonal (JVC), así como del Concejo Municipal. Este equipo fue el responsable de la formulación de su propio plan, con la asesoría técnica y acompañamiento de los equipos de facilitadores EPPS-UNA y LanammeUCR.

La dinámica desarrollada en los módulos fue diseñada para que los participantes se convirtieran en protagonistas del proceso en la realidad de sus propias comunidades, por lo que tuvieron que investigar, construir, aportar ideas, analizar y promover la comunicación y la participación de la comunidad y otros actores municipales. El papel de los consultores, además del aporte intelectual, fue el de orientar, guiar, acompañar, facilitar información, asesorar y brindar las herramientas necesarias para que los PVQCD se concluyeran. Esto buscó la aprehensión de la metodología para la formulación de los planes en un marco de acción participativa, interdisciplinaria y bidireccional.

De acuerdo con grupos de trabajo de CLACSO (2019-2022), este vínculo entre sociedad y actores sociales supone un “proceso educativo transformador donde no hay roles estereotipados de educador y educando (todos pueden aprender y enseñar). Proceso que contribuye a la producción de conocimiento nuevo y vincula críticamente el saber académico con el saber popular” (p. 3).

Finalmente, para la definición del contenido de los PVQCD y de los módulos correspondientes, fue necesario el involucramiento de personas de distintas disciplinas como, por ejemplo: planificación, ingeniería civil, biología, geografía, sociología, administración y derecho, por lo que se constituyó en un proceso multidisciplinario que evolucionó a la interdisciplinariedad con la propuesta metodológica para formular y gestionar PVQCD de manera integral y sistémica. Esto fue posible gracias a la labor de investigación continua, la experiencia de trabajo con los gobiernos municipales y la asesoría, como contraparte, del MOPT y de la GIZ. La realimentación realizada por las municipalidades y la ciudadanía se desarrolló a lo largo de los ocho meses de trabajo y fue un factor crítico de éxito en este proceso.

Contenido

- Índice de tablas 1
- Índice de figuras 3
- Siglas y abreviaturas 4
- Recomendaciones para el uso de la guía 6

7

PARTE 1: ETAPA DE PREPARACIÓN

- 1.1. ¿Qué es la red vial cantonal? 8
- 1.2. ¿Qué es un PVQCD? 10
- 1.3. ¿Quiénes participan en la planificación vial y bajo qué roles? 12
- 1.4. Factores críticos para el éxito 17
- 1.5. Comunicación y oficialización del proceso de formulación del plan 18

19

PARTE 2: ETAPA DE FORMULACIÓN

- Capítulo I. Aspectos generales del plan 21
- Capítulo II. Diagnóstico de la Red Vial Cantonal 27
 - 2.1. Aspectos generales del cantón 29
 - 2.2. Aspectos demográficos 30
 - 2.3. Indicadores socioeconómicos del cantón 33
 - 2.4. Sitios generadores de flujo 35
 - 2.5. Percepción del desarrollo socioeconómico en el cantón y su impacto en la red vial cantonal 39
 - 2.6. La red vial, riesgos socioambientales y biodiversidad 39

- 2.7. Rutas del cantón donde puede fomentarse la biodiversidad y el bienestar humano 46
- 2.8. Percepción de los riesgos ante desastres y biodiversidad asociados a la red vial 48
- 2.9. Inventario y evaluación de activos viales 48
- 2.10. Aportes de la consulta comunal 63

Capítulo III. Marco de políticas viales cantonales 65

- 3.1. Marco de políticas viales cantonales 66
- 3.2. Vinculación de las políticas viales con la misión, visión y líneas estratégicas 68
- 3.3. Propuesta de políticas viales cantonales 69

Capítulo IV. Propuesta de atención integral de los activos viales cantonales 73

- 4.1. Priorización de activos viales 74
- 4.2. Recursos disponibles para la inversión en la red vial del cantón 82
- 4.3. Recursos disponibles para la ejecución de proyectos 88
- 4.4. Recursos por gestionar a través de planes de inversión con participación de otros actores 94
- 4.5. Escenarios de intervención 94
- 4.6. Propuestas de intervención 100
- 4.7. Obras con presupuesto y destino específico 103
- 4.8. Análisis de la viabilidad de las propuestas de intervención 104

Capítulo V. Mecanismo para el monitoreo, evaluación y comunicación 105

- 5.1. Metas e indicadores de las políticas 105
- 5.2. Monitoreo anual del PVQCD 107
- 5.3. Análisis de riesgos asociados a la ejecución del PVQCD 110
- 5.4. Consideraciones generales para el monitoreo de variables ambientales 111
- 5.5. Evaluación del PVQCD 112
- 5.6. Estrategia de comunicación del PVQCD 117

PARTE 3: ETAPA DE EJECUCIÓN

3.1. Aprobación del PVQCD y entrada en vigor 120

3.2. Ejecución del PVQCD 121

3.3. Monitoreo y evaluación para la mejora continua 122

3.4. Buenas prácticas para la gobernanza 123

3.5. Mejora continua e innovación 125

Referencias bibliográficas 127

Glosario 131

ANEXOS

Anexo 1: Ejemplo de simbología y de mapa de diagnóstico cantonal (MDC) 138

Anexo 2: Características y condición de la Red vial cantonal de nombre del gobierno local 142

Anexo 3: Material para la consulta comunal 144

Anexo 4: Glosario para el marco de políticas viales 158

Anexo 5: Caminos priorizados de la RVC 160

Anexo 6: Detalle de las normas de calidad e intervención 162

Anexo 7: Herramienta de apoyo para el análisis de viabilidad de las propuestas de inversión 164

Anexo 8: Procedimiento para la asignación de proyectos 166

Índice de tablas

Tabla 1: Actores y roles según las etapas de planificación y gestión vial	13
Tabla 2: Marco normativo relacionado con el PVQCD	22
Tabla 3: Superficie y densidad poblacional según distrito	29
Tabla 4: Composición de la población cantonal según distrito	30
Tabla 5: Variables en el IGSM asociadas a la RVC	33
Tabla 6: Índice de Desarrollo Social (IDS) año X según distrito	34
Tabla 7: Identificación de sitios que generan flujos de movilidad	36
Tabla 8: Principales actividades económicas según distrito	38
Tabla 9: Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón	40
Tabla 10: Rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas (ASP)	42
Tabla 11: Rutas que interfieren con enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP) ...	44
Tabla 12: Acciones que pueden realizarse en el derecho de vía para fomentar la biodiversidad o el bienestar humano	46
Tabla 13: Resumen general de la red vial del cantón y su estado - Año X*	50
Tabla 14: Generalidades e información fundamental de los corredores peatonales	54
Tabla 15: Generalidades y características particulares de los corredores peatonales	56
Tabla 16: Los puentes y su condición - Año X	60
Prácticas que debemos evitar en la formulación de políticas, por su poca efectividad:.....	66
Tabla 17: Resumen de la correspondencia de insumos principales para el Marco de Políticas Viales Cantonales	68
Tabla 18: Marco de Políticas Viales Cantonales	71
Tabla 19: Relación entre políticas y criterios de priorización de caminos	75
Tabla 20: Matriz de criterios utilizados para la priorización de activos viales	76
Tabla 21: Caminos priorizados	79
Tabla 22: Ejemplo de criterios utilizados para la priorización de corredores viales	80
Tabla 23: Corredores peatonales priorizados	81
Tabla 24: Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, periodo*	83
Tabla 25: Histórico de ingresos para inversión con destino específico, periodo*	83

Tabla 26: Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal, periodo*84

Tabla 27: Proyección de ingresos con destino específico para invertir en la red vial cantonal, periodo*84

Tabla 28: Histórico de egresos para la inversión en caminos municipales, periodo*86

Tabla 29: Estimación de egresos referentes a la inversión en caminos municipales, año*87

Tabla 30: Estimación de recursos disponibles para la ejecución del PVQCD88

Tabla 31: Desglose de la norma de intervención para la norma Lr-Ab, basado en costos propios de un proyecto contratado90

Tabla 32: Desglose de la norma de intervención para la Norma Lr-Ab, basado en costos unitarios de actividades92

Tabla 33: Resumen de costos por km según normas de calidad, ejecutado por administración y por contrato93

Tabla 34: Ejemplo de tabla resumen de la estimación de la inversión anual requerida para cada uno de los escenarios de intervención, en millones de colones98

Tabla 35: Ejemplo de resumen de la Propuesta de intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución en millones de colones100

Tabla 36: Proyectos con presupuesto y destino específico103

Tabla 37: Análisis de viabilidad de las propuestas de intervención104

Tabla 38: Metas e indicadores por componente y política106

Tabla 39: Matriz de programación y monitoreo anual del PVQCD108

Tabla 40: Matriz de identificación y análisis de riesgos110

Tabla 41: Atención de caminos afectados por eventos naturales en el cantón111

Tabla 42: Acciones de conservación en caminos vinculados a ASP del cantón112

Tabla 43: Planificación de la evaluación del PVQCD113

Tabla 44: Indicadores de impacto116

Tabla 45: Matriz de comunicación del PVQCD118

Índice de figuras

Figura 1: Delimitación del derecho de vía en Costa Rica9

Figura 2: Resumen del Proceso Metodológico de planificación y gestión vial11

Figura 3: Pirámide invertida de la movilidad12

Figura 4: Ejemplo de mapa de diagnóstico (escala distrital)32

Figura 5: Clasificación de TPD de los caminos del cantón51

Figura 6: Jerarquía de la red vial cantonal53

Figura 7: Ubicación de los corredores peatonales identificados en el cantón59

Figura 8: Ejemplo de procedimiento a seguir para determinar escenarios de intervención95

Figura 9: Ámbito de inversión acumulado para el periodo de vigencia del PVQCD102

Figura 10: Ámbito de Inversión para el primer año de ejecución del PVQCD102

Figura 11: Cadena de resultados para el PVQCD114

Siglas y abreviaturas

APP	Asociaciones público-privadas
Aresep	Autoridad Reguladora de Servicios Públicos
ASP	Área Silvestre Protegida
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CGR	Contraloría General de la República
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
Conavi	Consejo Nacional de Vialidad
Dinadeco	Dirección Nacional de Desarrollo Comunal
Ebáis	Equipos Básicos de Atención Integral en Salud
EPPS	Escuela de Planificación y Promoción Social
FWD	Falling Weight Deflectometer (por sus siglas en inglés).
GAM	Gran Área Metropolitana
GIZ	Cooperación Alemana
HH	Humedal
IDS	Índice de Desarrollo Social
IFAM	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal
IGSM	Índice de Gestión de Servicios Municipales
IMA	Índice de Movilidad Activa
Inder	Instituto de Desarrollo Rural
Incop	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico

INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IRI	Índice de Regularidad Internacional
IVTS	Índice de Viabilidad Técnico Social
Japdeva	Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica
Judesur	Junta de Desarrollo de la Zona Sur
JVC	Junta Vial Cantonal
LanammeUCR	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales
MDC	Mapa Diagnóstico Cantonal
Mideplan	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
PCI	Pavement Condition Index (por sus siglas en inglés).
PDHC	Plan de Desarrollo Humano Cantonal
PEM	Plan Estratégico Municipal
PIB	Producto Interno Bruto
PVQCD	Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo
RVC	Red Vial Cantonal
RVN	Red Vial Nacional
SIG	Sistema de Información Geográfico
TPD	Tránsito Promedio Diario
UCR	Universidad de Costa Rica
UGVM	Unidad o instancia a cargo de la Gestión Vial Municipal
UNA	Universidad Nacional, Costa Rica
UNGL	Unión Nacional de Gobiernos Locales

Recomendaciones para el uso de la guía

La guía se estructura en tres momentos, que coinciden con el proceso de planificación: preparación, formulación y ejecución. A estos les hemos denominado “Etapas”, y en cada una de ellas se brindan recomendaciones. Sin embargo, la formulación del plan constituye el eje central de esta guía y es la etapa de mayor detalle, al presentar, además, contenido e instrucciones para cada uno de los capítulos que le componen.

Se brindan orientaciones para los tres momentos señalados previamente: (1) Etapa de preparación: el antes, en la cual se explica el proceso metodológico y se señalan las condiciones necesarias que posibilitan la formulación del plan vial quinquenal, (2) Etapa de formulación: el durante, donde se concentra el proceso de desarrollo y contenido del plan y (3) Etapa de ejecución: el después, que muestra recomendaciones para la operativización y gestión del PVQCD, a partir del momento de su entrada en vigor.

La guía contempla lo siguiente:

- Orientaciones para cada una de las tres etapas de la planificación y gestión vial.
- Esquemas que muestran una visión resumida de procesos o contenidos.
- Tablas o matrices que, a manera de herramientas, facilitan la organización y sistematización de datos, particularmente, en la formulación del plan. Las matrices incorporan ejemplos, con fines ilustrativos, para una mayor comprensión.
- Un glosario, el cual facilita la puesta en común de los diferentes conceptos asociados a la planificación y gestión vial.
- Anexos, en los cuales se incorporan otras herramientas de apoyo, así como información complementaria que amplía y fortalece la explicación.
- Para facilitar la lectura en la Etapa de formulación (Parte II de este documento), esta se plantea siguiendo la estructura de contenido de un Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD). En cada uno de los capítulos de la formulación del plan vial encontrarán información sobre:
 - Requerimientos
 - Consideraciones y orientaciones generales
 - Instrucciones

Parte 1

Etapa de preparación

?

¿Qué es la RVC y el PVQCD?

🤝

¿Quiénes participan y cuáles son sus roles?

📄

Insumos requeridos y factores críticos

🗣️

Comunicación y participación ciudadana

1

ANTES / DESPUÉS

El antes

Esta etapa consiste en los preparativos y planeación del proceso de formulación del PVQCD, una vez que el gobierno local ha tomado la decisión de iniciar dicho proceso. Se exponen las bases sobre las cuales se sustenta la planificación vial y se describen los aspectos metodológicos y generales requeridos para iniciar con la formulación del plan. Luego de valorar todos los elementos indicados en el presente apartado es posible determinar si existen o no las condiciones necesarias para formular un PVQCD.

?

1.1.

¿Qué es la red vial cantonal?

Costa Rica posee una de las redes viales más densas del continente americano. Su extensión total, 44.316 km (MOPT, 2019), se distribuye entre la red vial nacional (RVN) y la red vial cantonal (RVC). Mientras que la red vial nacional es competencia del Consejo Nacional de Vialidad (Conavi), la red vial cantonal es responsabilidad de los gobiernos locales y representa aproximadamente el 82 % de la red vial del país. Según la Ley Especial para la Transferencia de Competencias: en atención plena y exclusiva de la Red Vial Cantonal, Ley 9329, la red vial cantonal se compone de:

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 Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), así como por toda la infraestructura complementaria, siempre que se encuentre en terrenos de dominio público y cumpla los requisitos de ley.

Asimismo, se considerarán como parte de la red vial cantonal, las aceras, ciclovías, pasos, rutas peatonales, áreas verdes y de ornato, que se encuentran dentro del derecho de vía y demás elementos de infraestructura de seguridad vial entrelazadas a las calles locales y caminos cantonales, el señalamiento vertical y horizontal, los puentes y demás estructuras de drenaje y retención y las obras geotécnicas, pasos de fauna o de otra naturaleza asociadas con los caminos (Asamblea Legislativa, 2015, artículo 2).

Por lo tanto, la RVC corresponde a todo el conjunto de activos y elementos de infraestructura que se encuentran en el derecho de vía (Figura 1). Es decir, se trata del espacio público destinado a garantizar la libre movilidad de personas y vehículos; y cuya superficie está delimitada “a ambos lados por los linderos de las propiedades colindantes en su línea de propiedad” (Asamblea Legislativa, 2018, artículo 4).

Figura 1

Delimitación del derecho de vía en Costa Rica



Fuente. Gómez, 2021, p. 26.

Esto permite comprender que la gestión vial no se realiza únicamente sobre la calzada de ruedo para vehículos, sino que debe atender todo el conjunto de activos viales que forman parte del derecho de vía en los cantones. Encontrarse lejos de realizar una gestión vial integral no debe ser visto como una debilidad, sino como una oportunidad para trazar una hoja de ruta que permita avanzar; es decir, planificar el futuro deseado para la red vial cantonal.

1.2. ¿Qué es un PVQCD?

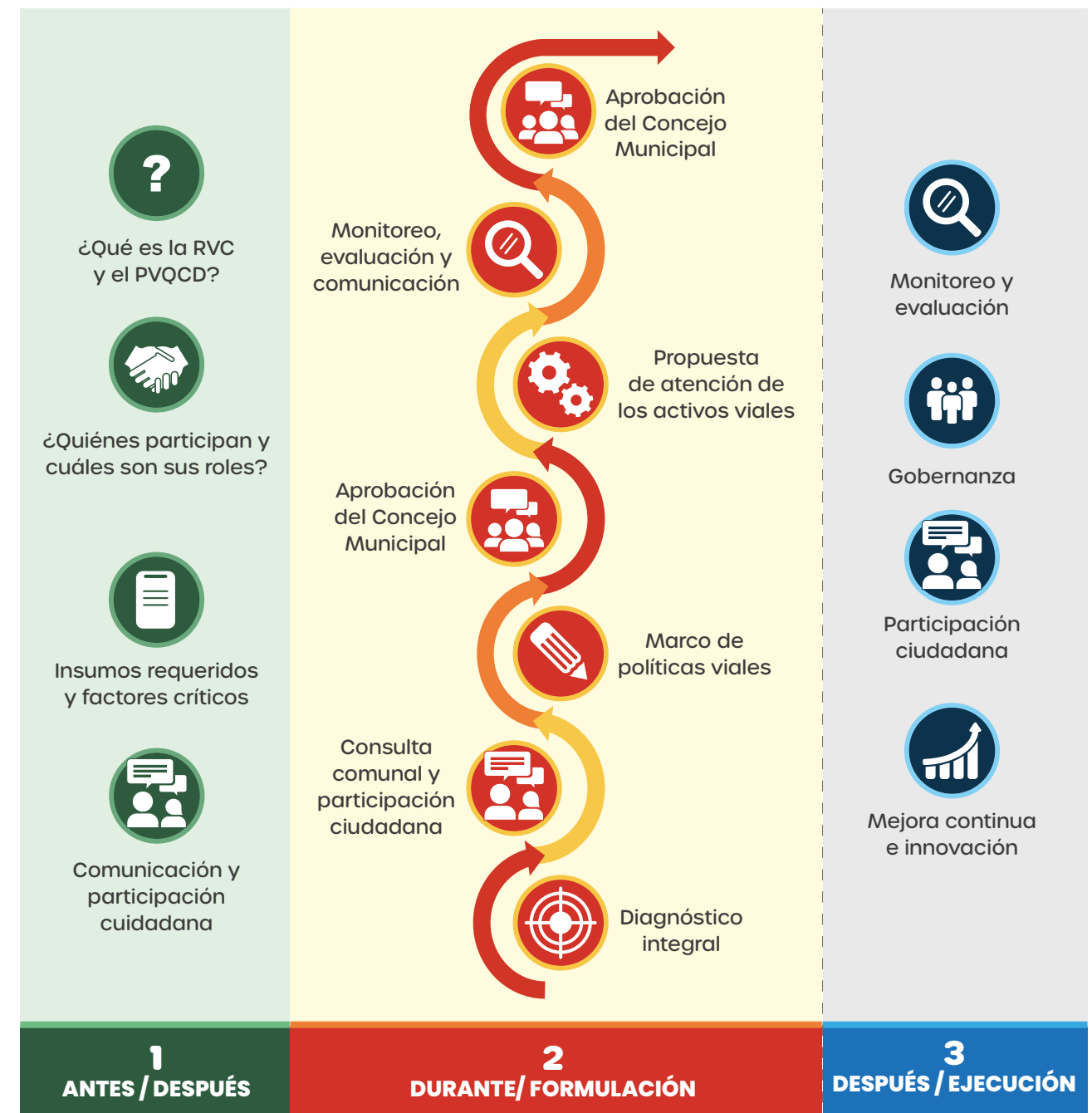
El Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD) es un instrumento de planificación de mediano plazo que permite a los gobiernos locales de Costa Rica gestionar su red vial cantonal de manera integral, orientando la utilización de los recursos a aquellos proyectos de mayor impacto y beneficio para el desarrollo y el bienestar de la población.

El PVQCD permite a los gobiernos locales contar con un diagnóstico integral de su red vial, fundamentado en criterios técnicos y con participación ciudadana, y así planificar la gestión de los próximos cinco años. Este proceso es de carácter interdisciplinario, considera aspectos legales, socioeconómicos, ambientales y de infraestructura vial, atendiendo las diversas necesidades y oportunidades de desarrollo, al tiempo que promueve la incorporación de la movilidad segura y sostenible, y la perspectiva de inclusión y derechos humanos como elementos transversales.

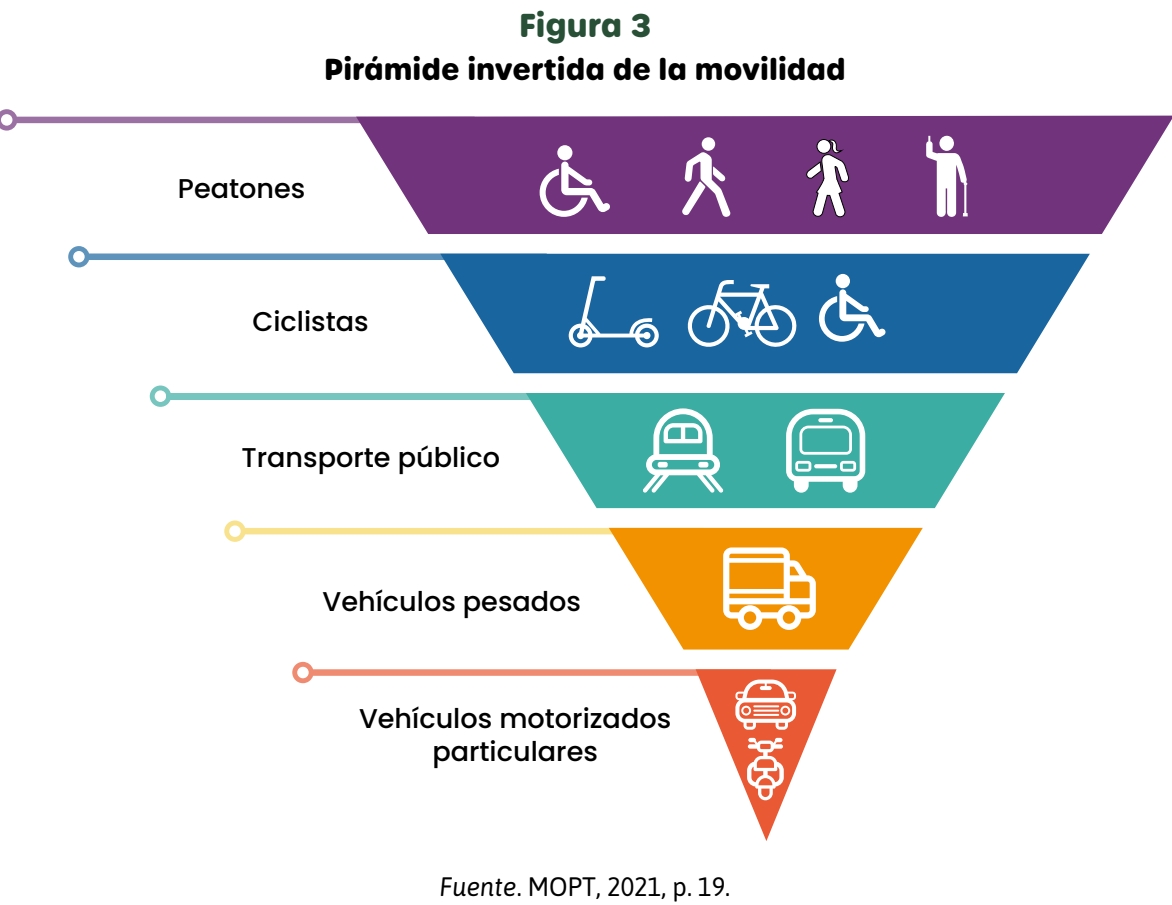
Como se comentó anteriormente, el proceso de planificación y gestión contempla las etapas de preparación, formulación del PVQCD y su ejecución. La Figura 2 lo resume.

La presente guía permite que el PVQCD se convierta en un medio clave para materializar el mandato normativo establecido en las leyes de Movilidad y Seguridad Ciclística 9660 y Movilidad Peatonal 9976, específicamente respecto a la incorporación de los principios de planificación vial y la pirámide invertida de la movilidad. Ambos, orientados a comprender la necesidad de superar el sesgo “carrocentrista” que históricamente ha prevalecido y avanzar hacia el paradigma de la movilidad sostenible, así como de inclusión socioambiental.

Figura 2
Resumen del Proceso Metodológico de planificación y gestión vial



Como se indica en la Figura 3, el modelo de la movilidad sostenible establece una priorización basada en cinco estratos jerarquizados por criterios de vulnerabilidad y eficiencia. La jerarquización ubica en primer lugar a las personas que caminan; en segundo, a medios de movilidad activa (medios no motorizados tales como bicicletas); en tercero, al transporte público y, en cuarto, a los demás medios y modos de transporte, por ejemplo, el transporte de carga y los vehículos motorizados particulares (MOPT, 2021).



 1.3.

¿Quiénes participan en la planificación vial y bajo qué roles?

La formulación de un PVQCD es un proceso que requiere la participación de múltiples actores a lo largo de sus distintas etapas. Por lo tanto, antes de iniciar la construcción del plan, se requiere identificar a cada actor y definir cuáles serán sus responsabilidades en el proceso. A continuación, se señalan algunos actores imprescindibles en los procesos de planificación y gestión vial cantonal. La Tabla 1 se completa a manera de ejemplo, con actores, roles y la etapa del PVQCD en la que participan.

Tabla 1

Actores y roles según las etapas de planificación y gestión vial

Actor	Rol	Etapa del PVQCD		
		Preparación (antes)	Formulación (durante)	Ejecución (después)
Unidad o instancia a cargo de la Gestión Vial Municipal (UGVM)	Lidera el proceso de formulación y elabora el PVQCD (Asesora a la JVC y lidera el proceso de formulación del PVQCD y su gestión. Brinda información sobre avances del Plan al MOPT, como ente fiscalizador).	X	X	X
Junta vial cantonal	Acompaña el proceso y presenta la propuesta de políticas viales y el PVQCD concluido ante el Concejo Municipal. También, le compete brindar informes de resultados.	X	X	X
Concejo municipal	Aprueba la propuesta de políticas viales y el PVQCD concluido. Aprueba los informes de rendición de cuentas.		X	X

Actor	Rol	Etapa del PVQCD		
		Preparación (antes)	Formulación (durante)	Ejecución (después)
Alcaldía	Apoya el proceso técnico de formulación.		X	X
Instancias internas del gobierno local (Planificación, ordenamiento territorial, desarrollo urbano, gestión ambiental, género, comunicación, finanzas, asesoría jurídica u otras instancias que se requieran).	Acompañan, asesoran técnicamente y facilitan los insumos que se requieran.		X	X
Población local y organizaciones comunitarias	Participan de los distintos espacios que el gobierno local promueve para la planificación y gestión participativa del PVQCD. Se alían en la ejecución y financiamiento de obras.	X	X	X
Ministerio de Obras Públicas y Transportes	Rectoría técnica y fiscalización de la planificación y gestión vial.			X
Contraloría General de la República	Controla la existencia o no del PVQCD.			X

Actor	Rol	Etapa del PVQCD		
		Preparación (antes)	Formulación (durante)	Ejecución (después)
Otras instituciones (Consejo Nacional de Vialidad (Conavi), Consejo de Transporte Público (CTP), Consejo de Seguridad Vial (Cosevi), federaciones o confederaciones municipales, otras instancias intercantonales, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac), Instituto de Fomento y Ayuda Municipal (IFAM), instituciones o empresas proveedoras de servicios públicos que utilicen el derecho de vía, entre otros).	Apoyan la formulación del PVQCD en temas relacionados. Se alían en la ejecución y financiamiento de obras.		X	X
Academia (Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LanammeUCR), Escuela de Planificación y Promoción Social (EPPS-UNA), Programa Estado de la Nación, entre otros).	Ofrece insumos técnicos e información para contribuir con procesos de mejora en la planificación y gestión vial.	X	X	X
Sector privado	Apoya el financiamiento de iniciativas para la gestión vial, por ejemplo, mediante alianzas público-privadas (APP).			X
Cooperación internacional	Apoyan en la formulación y gestión del PVQCD en temas relacionados (financiamiento, asesoría).		X	X

Los actores y roles indicados en la tabla anterior son una referencia a partir de la normativa vigente y las buenas prácticas a nivel nacional e internacional. Sin embargo, la determinación final respecto a las instancias que participan del proceso de la planificación y gestión vial cantonal es una decisión de cada gobierno local, para lo cual debe considerarse su contexto territorial e institucional particular, así como cualquier otro elemento que se valore pertinente.



Insumos generales requeridos

Antes de iniciar el proceso de elaboración del PVQCD es necesario verificar que se cuente con los insumos generales. En el siguiente capítulo (Parte II) se indican los insumos específicos para cada uno de los apartados del PVQCD; sin embargo, a continuación, se resumen elementos generales imprescindibles para iniciar con la formulación del plan.

- **Equipo de trabajo a cargo de la elaboración del PVQCD y el liderazgo del proceso.** Es clave definir las diferentes competencias profesionales requeridas para culminar con éxito el proceso de formulación. Por ejemplo, conocimiento en infraestructura vial, movilidad sostenible, gestión de proyectos, promoción social, manejo de hojas de cálculo para el uso de base de datos como Excel, Sistemas de Información Geográfica (SIG), participación comunal, resolución de conflictos, comunicación asertiva, entre otros.
- **Inventario actualizado de la red vial cantonal y aprobado por el MOPT,** incluyendo la información de todos los activos viales. Por ejemplo, puentes, aceras, señalización vertical y horizontal, sistemas de drenaje, entre otros.
- **Mapa de la red vial cantonal.** Preferiblemente disponer de un Sistema de Información Geográfica (SIG) de la red vial cantonal o similar.
- **Conocimiento profundo sobre las dinámicas locales** del cantón asociadas con la economía, movilidad de las personas y la gestión vial.
- **Información** económica, social, ambiental y de movilidad del cantón.
- **Instrumentos de planificación local vigentes,** por ejemplo, Plan de Desarrollo Humano Cantonal, Plan Estratégico Municipal, Plan Regulador y otros que se considere vinculantes.
- **Análisis autocrítico, auditorías o evaluaciones internas o externas** relacionadas con la gestión vial del cantón. Esto incluye un análisis de los resultados del PVQCD anterior, en caso de existir.
- **Equipo tecnológico** (computadora, espacio en red para el manejo de datos, conectividad) disponible para utilizar durante todo el proceso de planificación y gestión.
- **Disposición política** para iniciar el proceso e invertir los recursos a partir de un plan de mediano plazo.

1.4.

Factores críticos para el éxito

Existen diversos elementos esenciales para aumentar las posibilidades de lograr un proceso exitoso de formulación del PVQCD. Si estos factores no se gestionan adecuadamente a lo largo de las diferentes etapas del proceso, es posible que se presenten inconvenientes y limitaciones evitables. Por lo tanto, es importante identificar y gestionar adecuadamente, al menos, los siguientes factores críticos de éxito:

- **Apropiación e identidad con el proceso de planificación y gestión vial.** Es de relevada importancia que la Unidad o instancia a cargo de la Gestión Vial Municipal (UGVM) y la JVC brinden la información necesaria para que, en primera instancia, el Concejo Municipal comprenda, apoye y se apropie del proceso. Asimismo, es deseable que tanto el gobierno local como la comunidad estén enterados del trabajo que se llevará a cabo, de la metodología a seguir y su alcance, así como de la responsabilidad integral que esto conlleva para lograr el beneficio colectivo.
- **Trabajo articulado entre los distintos perfiles profesionales** (ingeniería, promoción social, secretaría, entre otros) del equipo a cargo del PVQCD.
- **Comunicación permanente con los diferentes actores del proceso,** especialmente la Junta Vial Cantonal, el Concejo Municipal y la Alcaldía. Esto legitima el proceso y permite un flujo de realimentación constante.
- **Vinculación del proceso de planificación vial con el marco de planificación local vigente en el cantón.**
- **Participación comunal como elemento clave para formular y gestionar un PVQCD** que realmente responda a las demandas, necesidades y oportunidades de la población del cantón.
- **Incorporación, como una dinámica transversal en el proceso de planificación y de la gestión del PVQCD,** de la visión de: inclusión, derechos humanos y movilidad segura y sostenible.



1.5.

Comunicación y oficialización del proceso de formulación del plan

Identificados los actores, una labor fundamental y primera acción por realizar es que la UGVM y la JVC trabajen de la mano para llevar a estos actores, la información acerca de la metodología y los momentos en que se integrará la comunidad en el proceso de formulación y gestión del PVQCD. Esto promueve la identidad y el compromiso.

La información debe ser compartida con:

- El Concejo Municipal: conocimiento y apropiación de la metodología, la importancia del plan y las etapas a desarrollar, además de las responsabilidades que le competen en la apropiación, apoyo y motivación para que la planificación se lleve a cabo de la mejor manera.
- El gobierno local: conocimiento, la vinculación con los planes que gestiona el gobierno local y la importancia de brindar la información necesaria en el momento oportuno.
- La comunidad: conocimiento del proceso y su metodología, importancia de su participación en el antes-durante-después de la formulación del plan.

Para facilitar el proceso de comunicación, el cual debe ejecutarse en la preparación, formulación y ejecución del plan, se comparte la **Tabla 45, la cual propone organizar la metodología** para esos tres momentos. Esta tabla se ubica en el Capítulo “Mecanismos de Monitoreo y Evaluación” del PVQCD (Etapa de formulación).

Parte

2

**Etapas de
formulación**

El durante

Esta etapa corresponde al momento de formulación del PVQCD. La metodología para su formulación que aquí se presenta, se apoya en:

- La experiencia del trabajo de acompañamiento técnico realizado a gobiernos locales del país, durante los años 2016-2018 y 2021-2022, en tanto se desarrolló la ejecución del “Programa Modular de Acciones Educativas para la formulación de PVQCD” (PRVC-I y PRVC-II, MOPT/BID).
- La primera versión de la guía elaborada en el año 2017, en el marco del PRVC-I y oficializada mediante Decreto ejecutivo 42686-MOPT.

El contenido del PVQCD, que se estructura en cinco capítulos, responde al marco normativo establecido en la Ley 9329 y el Decreto ejecutivo 40137-MOPT.

Orientaciones generales

- Cada uno de los **cinco capítulos** del plan se subdividen, cuando aplica, en **apartados**. De esta manera se facilita seguir la estructura del plan y mantener su hilo conductor.
- Se utilizan **esquemas** como apoyo para visualizar procesos o contenidos.
- Al iniciar cada capítulo y apartado se elabora un **párrafo introductorio** que haga referencia a las particularidades de su contenido.

- Las **tablas** de trabajo y gráficos, herramientas que se proporcionan como parte del plan, muestran **ejemplos**, todos ellos con **finés ilustrativos**. Cuando sean completadas es importante que se coloque la **fuentes** de la cual se obtuvo la información.
- En los apartados se podrá consultar:
 - ✓ Requerimientos
 - ✓ Indicaciones u orientaciones para: (a) el párrafo introductorio; (b) la organización de la información en tablas, matrices o gráficos; (c) la reflexión y análisis.
 - ✓ Consideraciones (cuando aplique)

Capítulo I. Aspectos generales del plan

Requerimientos

- Normativa asociada a la gestión de la RVC.
- Instrumentos de planificación nacional y cantonal.

Indicaciones

Redacte un párrafo introductorio a este capítulo. Se sugiere considerar las siguientes preguntas para orientar su redacción: ¿Qué es (refiérase a la definición establecida en el inciso “m” del artículo 2 del Decreto ejecutivo 40137-MOPT) y para qué sirve un PVQCD?

Explique o incluya la definición de la RVC, según lo dispuesto por el artículo 2 de la Ley 9329:

La **red vial cantonal** está compuesta por todos los **caminos y calles** bajo administración de los gobiernos locales, inventariados y georreferenciados como rutas cantonales, y que constan en los registros oficiales del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), así como por toda la infraestructura complementaria, siempre que se encuentre en terrenos de dominio público y cumpla los requisitos de ley.

Asimismo, se considerarán como parte de la red vial cantonal, las **aceras, ciclovías, pasos, rutas peatonales, áreas verdes y de ornato, así como los pasos de fauna**, que se encuentran dentro del derecho de vía y demás elementos de infraestructura de seguridad vial, entrelazadas con las calles locales y caminos cantonales, 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 (Asamblea Legislativa, 2015, artículo 2).

Complete la Tabla 2 con las acciones que se llevan a cabo, o podrían llevarse a cabo, para atender la normativa asociada con la gestión vial cantonal. Los espacios por completar son los que se muestran en blanco, los demás (con color) son referencia de normativa general que apoya los principios de la planificación y gestión vial.

Tabla 2

Marco normativo relacionado con el PVQCD

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal	¿Qué acciones, o de qué forma incorpora la normativa en su planificación y gestión vial? (Completar las casillas deshabilitadas)
Constitución Política de Costa Rica.	El artículo 169 constitucional coloca los servicios municipales al más alto nivel jerárquico normativo y el artículo 170 establece el presupuesto para las municipalidades.	
Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible.	Una gestión vial integral contribuye a los objetivos 5 (igualdad de género), 9 (industria, innovación e infraestructura), 10 (reducción de las desigualdades) y 11 (ciudades y comunidades sostenibles).	Se señala o vincula al objetivo u objetivos correspondientes en la tabla de objetivos del plan.
Código Municipal.	El artículo 3 dispone que la municipalidad tiene la administración y el gobierno de los servicios e intereses cantonales. Los artículos 83 y 83 bis definen parámetros y competencias para garantizar una movilidad peatonal accesible para todas las personas (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1998).	
Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal 9329.	El artículo 2 establece la competencia exclusiva a las municipalidades para la conservación, rehabilitación, señalamiento, demarcación de la RVC y define su concepto (Asamblea Legislativa, 2015).	Se priorizan las acciones a desarrollar de acuerdo con las necesidades cantonales y se incorporan en el Plan Vial. Se gestiona oportunamente la RVC.
Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial 9078.	El artículo 225 permite la intervención de la RVC por parte de la Municipalidad sin que se tenga que solicitar autorización a la DGIT ni el aval de la DGPT. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2012).	

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal	¿Qué acciones, o de qué forma incorpora la normativa en su planificación y gestión vial? (Completar las casillas deshabilitadas)
Ley de Movilidad y Seguridad Ciclista 9660.	El artículo 4 define que las municipalidades deben facilitar el desarrollo, promoción y control de la movilidad ciclista. En el artículo 6 se establece la pirámide invertida de la movilidad, otorgando la jerarquía máxima a las personas peatonas. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2019).	
Ley de Movilidad Peatonal 9976.	El artículo 8 define que el PVQCD debe integrar la movilidad y la seguridad peatonal. Indique si la municipalidad ya cuenta con la reglamentación correspondiente o si está en proceso (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2021).	
Ley de Uso de materiales reutilizables en pavimentos y obras de infraestructura vial 9828.	Los artículos 1, 2 y 3 establecen la rectoría del LanammeUCR para determinar la lista de materiales reutilizables en una parte del 50 % de las obras.	
Ley de Planificación Nacional 5525.	Se establece los lineamientos que rigen la planificación del país en todos los niveles y el Sistema Nacional de Planificación, el cual integra a los gobiernos locales (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2017).	
Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad 7600.	Según el artículo 9 los gobiernos locales deben apoyar las iniciativas que permitan eliminar discriminación a las personas con discapacidad. El artículo 41 indica que el diseño de obras (vías, aceras, parques, jardines u otros espacios de propiedad pública) debe ser inclusivo y garante de la no discriminación hacia personas con discapacidad (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1996).	

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal	¿Qué acciones, o de qué forma incorpora la normativa en su planificación y gestión vial? (Completar las casillas deshabilitadas)
Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Ley 8661.	El artículo 27 prohíbe a los Estados miembros toda discriminación por razón de la discapacidad y se garantiza su protección e igualdad con todas las personas.	
Decreto ejecutivo 41115: Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres.	Eje 3 y resultado 15: más mujeres tienen acceso a recursos productivos, servicios financieros integrales, infraestructura, transporte y ordenamiento urbano, tecnología e innovación, que aumentan sus posibilidades de movilidad social y desarrollo empresarial, en todas las regiones y zonas.	
Decreto ejecutivo 40137: Reglamento a la Ley 9329.	Este decreto reglamenta en forma detallada la ley sobre las competencias municipales sobre la red vial cantonal y establece como punto relevante en su artículo 4 la necesidad de elaboración de los Planes Viales Quinquenales (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017b).	
Decreto ejecutivo 40138: Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley 8114 “Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias”.	Reglamenta el artículo 5 de la Ley 8114 que destina un porcentaje del impuesto a los combustibles para las municipalidades para la atención de la red vial cantonal. Establece cómo se distribuyen los porcentajes entre los cantones y la ruta de presupuestación Municipal (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017a).	

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal	¿Qué acciones, o de qué forma incorpora la normativa en su planificación y gestión vial? (Completar las casillas deshabilitadas)
Decreto ejecutivo 40139: Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal.	Esta norma técnica establece los parámetros generales de carácter técnico que se deben utilizar en la planificación y diseños que deben seguirse en el mantenimiento, reparación y construcciones de infraestructuras públicas de movilidad en general (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017c).	
Reglamento municipal de aceras (o equivalente en caso de existir).		
Agregar otros instrumentos normativos que se consideren pertinentes.		

Comente brevemente, la importancia del marco normativo anteriormente descrito, en la gestión de la RVC.

Para finalizar este capítulo, **Realice** un breve análisis:

- Revise los instrumentos de planificación incorporados en los insumos generales del apartado 1.4 (Etapa de preparación) e incluya una reflexión que le permita articular las propuestas y necesidades contempladas en dichos instrumentos con la gestión vial.
- Considere, de manera particular, el último plan vial quinquenal del gobierno local e indique la importancia de haber contado con este. Haga referencia al beneficio de esta herramienta para la población, las empresas, las instituciones, las organizaciones y el cantón en general. Finalmente, comente las **expectativas** alrededor de este nuevo plan y el **aporte** esperado en las actividades diarias de la unidad o dependencia encargada de la planificación y gestión de la RVC.

- Indique el papel que juegan las partes involucradas en la elaboración, ejecución, monitoreo y evaluación de su plan. Considere a los siguientes actores del proceso: la Junta Vial Cantonal (JVC), la persona coordinadora de la UGVM y sus colaboradores (en promoción social, ingeniería e inspección); Concejo Municipal, personas funcionarias de departamentos municipales vinculados con la gestión de la RVC (presupuesto, legal, geografía); sectores sociales, sector económico, asociaciones, comités de caminos, entre otros. Recuerde alinear con la normativa correspondiente.

Capítulo II. Diagnóstico de la Red Vial Cantonal

El diagnóstico de la Red Vial Cantonal (RVC) posibilita la identificación de aspectos relevantes de la realidad social, económica, ambiental y vial del cantón. Es necesario, no solo que se identifiquen estos aspectos, sino reflexionar acerca de la forma en que estos, en su conjunto, facilitan la toma de decisiones para una adecuada planificación y gestión de los activos viales, haciendo énfasis en la movilidad segura y sostenible. Todo ello, en el marco de la equidad y los derechos humanos, así como el respeto hacia la conservación de los recursos naturales.

Requerimientos

- a) Disponer de la información básica económica, social y ambiental del cantón, a partir de fuentes oficiales actualizadas.
- b) Conocimiento sobre los sitios generadores de flujo y el código de camino en que se ubican.
- c) Datos sobre congestión vial vehicular según los datos de Waze, disponible para cada cantón en el sitio: <https://dcifra.cr/tu-canton/> (pestaña de “Presas”).
- d) Conocimiento de los eventos naturales de riesgo más significativos y usuales sobre la RVC, así como su ubicación según código de camino y, si es posible, estacionamiento de los kilómetros afectados.
- e) Identificación de las Áreas Silvestres Protegidas (en caso de que existan en el cantón o la Red Vial tenga vinculación al respecto).
- f) Información completa referente a caminos: boletas de inventario (inventario físico, IVTS, TPD), informes de evaluación, etc. La información de los inventarios debe estar en formato digital, específicamente en una hoja de cálculo tipo Excel y encontrarse lo más completa y actualizada posible.
- g) Información de otros activos viales: inventario y evaluación de puentes, aceras, alcantarillas, señalización, sistemas de alcantarillado pluvial, drenajes menores, entre otros.
- h) Mapa de la red vial cantonal con la división político-administrativo, en formato impreso o digital (preferiblemente).

El mapa de la red vial cantonal será insumo para elaborar un Mapa de Diagnóstico Cantonal (MDC). Este mapa consiste en un apoyo para visualizar aspectos de movilidad y características propias del cantón, ya sea en versión física o digital, a conveniencia del equipo de trabajo. Inicialmente considera, al menos, las divisiones distritales y la red de caminos codificados. Conforme se avance en el proceso, se añadirá información, haciendo uso de simbología, en relación con los sitios generadores de flujo sociales y comerciales, concentración poblacional, rutas afectadas por eventos naturales, rutas vinculadas con Áreas Silvestres Protegidas (ASP), entre otros. Debe ser lo suficientemente amplio o visible para ubicar la información, de manera que pueda ser leída e interpretada sin problema (Ver Anexo 1 con recomendación de simbología y ejemplos de MDC).

Consideraciones

Para elaborar el diagnóstico se debe recurrir a fuentes oficiales como el INEC, Informes del Estado de la Nación, Ministerio de Salud, CCSS u otras generadas por el Gobierno y el mismo cantón. El criterio de profesional experto también es muy importante, necesario y válido. El análisis de los resultados deberá siempre alinearse con los requerimientos en materia vial; es decir, en relación con el transporte de mercancías, el tránsito de personas a los sitios de trabajo, salud, educación, esparcimiento; acceso a los atractivos turísticos, u otros.

Es importante que los resultados sean realimentados por los actores clave del cantón mediante un proceso de consulta comunal, liderada por la UGVM y la Junta Vial Cantonal, siempre orientado a la búsqueda de consenso sobre las características principales y prioritarias para un desarrollo integral.

La consulta comunal deberá mostrar un análisis de la realidad cantonal y distrital, que además incorpore las distintas especificidades que enfrentan los sectores del cantón en relación con la RVC. Para ello, será necesario promover una amplia participación comunal en el proceso de consulta que incentive la inclusión de sectores excluidos de la toma de decisiones en la planificación y gestión vial.

2.1.

Aspectos generales del cantón

Orientaciones

En este apartado se describen aspectos propios del cantón en relación con su ubicación. Se especifica la provincia y región en que se ubica, los límites según sus puntos cardinales (norte, sur, este y oeste), así como los distritos que lo integran.

Se señala, además, la importancia estratégica para el cantón respecto a esta ubicación, así como los beneficios y potencialidades asociados.

Es recomendable utilizar mapas para ilustrar la información.

En caso de no contar con el dato de superficie (km²) y densidad poblacional por km², puede consultarlo en el sitio web de INEC.

Indicaciones

Complete la Tabla 3 e indique en la parte inferior, la fuente de la información.

Tabla 3

Superficie y densidad poblacional según distrito

Distrito	Superficie (km²)	Densidad poblacional por km²
San Rafael	125,01	70,3
Distrito 2		
Distrito 3		
Distrito n		
Total		

Realice el análisis de los resultados. Para ello, considere las siguientes interrogantes alineando con el componente vial:

- Considerando la ubicación, ¿qué elementos destacan y caracterizan el cantón o a algún distrito en particular?, ¿cómo se relaciona el cantón con su respectiva región?
- Sobre los distritos, ¿cuál es el de mayor extensión?, ¿cuál es de menor extensión?
- Considerando los límites del cantón, ¿propician o generan alguna condición o dinámica particular de importancia para el desarrollo local y vial?

2.2.

Aspectos demográficos

Indicaciones

Agregue un párrafo introductorio a la Tabla 4 (Composición de la población cantonal según distrito).

- Complete la tabla de acuerdo con la siguiente información:**
- Detalle de población cantonal según zona (urbana/rural), sexo (mujeres/hombres), discapacidad y personas adultas mayores (65 años o más) se encuentra disponible en el sitio web de INEC.
 - Población urbana y rural, población por sexo, población de personas con discapacidad y personas adultas mayores en términos relativos (porcentaje) respecto a la población total.
 - Indique, en la parte inferior de la tabla, la fuente de la información.

Realice el análisis de los resultados. Para ello, considere los siguientes aspectos e interrogantes, realizando su alineamiento con el componente vial:

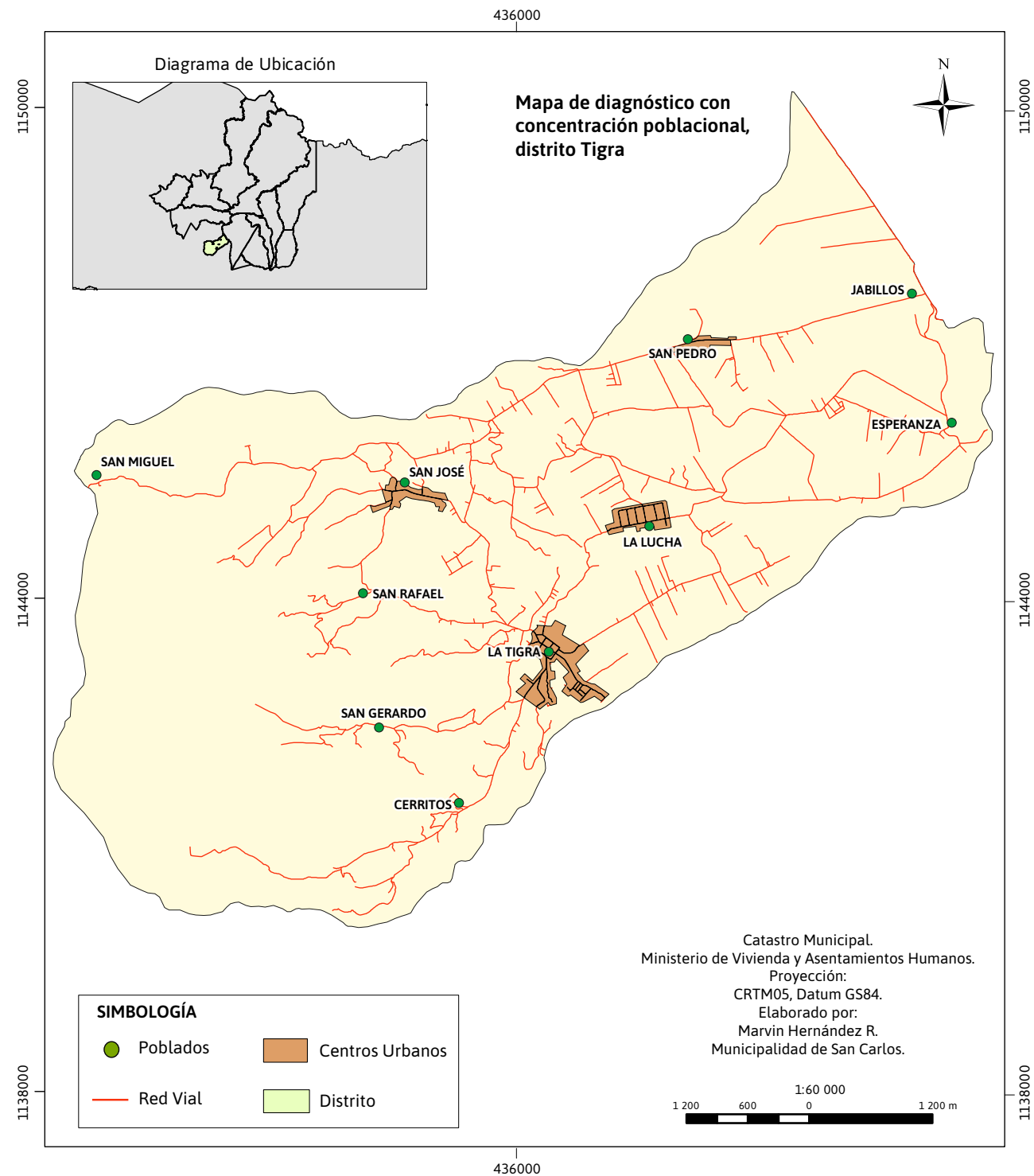
- Detectar las zonas de mayor concentración poblacional.
 - Si es posible, identificar la concentración en áreas rurales y áreas urbanas. El detalle de la población por zona (urbana/rural), sexo (mujeres/hombres), discapacidad y personas adultas mayores, lo que permite el análisis sobre las necesidades de movilidad según cada una de sus situaciones particulares.
 - ¿Por qué es importante contar con el detalle de la población cantonal según zona, sexo, discapacidad y personas adultas mayores?, ¿qué valor agregado aporta para la planificación de la gestión vial?
 - Actualmente, ¿está pensada la RVC en función de las diferentes particularidades de la población cantonal? ¿Existen oportunidades de mejora? ¿Cómo hacer que, progresivamente, la RVC responda a las necesidades particulares de estos segmentos de la población?
- Haga uso** del Mapa de Diagnóstico Cantonal (MDC) para ubicar puntos de concentración poblacional y, así, facilitar su análisis. La Figura 4 muestra un ejemplo, en este caso a escala distrital u otra que suministre el gobierno local. A este mapa se irá sumando la información de los demás indicadores que la UGVM considere útil para el análisis y toma de decisiones (en el Anexo 1 podrá consultar ejemplos de MDC con más información).

Tabla 4

Composición de la población cantonal según distrito

Distrito	Total (números absolutos-cantidad de personas)	Población					
		Zona (%)		Sexo (%)		Personas con discapacidad (%)	Personas adultas mayores (%)
		Urbana	Rural	Mujeres	Hombres		
Filetal	7953	63,6	36,4	49,86	50,14	10,9	7,6
Distrito 2							
Distrito 3							
Distrito n							
Población total							

Figura 4
Ejemplo de mapa de diagnóstico (escala distrital)



Fuente. Municipalidad de San Carlos, 2022. / Figura con fines ilustrativos.

2.3.

Indicadores socioeconómicos del cantón

Indicaciones

Elabore, a manera de contextualización general de este apartado, una breve descripción acerca de las principales actividades económicas que realiza el cantón e identifique en qué sitios se concentran dichas actividades. Si lo considera oportuno, describa la dinámica general que ello produce, por ejemplo: traslado de mercancía, transporte o traslado de trabajadores en finca, etc.

Elabore un párrafo de introducción a la Tabla 5.

Complete la tabla según las variables asociadas a la RVC que forman parte del Índice de Gestión de Servicios Municipales (IGSM), generado por la Contraloría General de la República (CGR).¹

Tabla 5

Variables en el IGSM asociadas a la RVC

Obras ejecutadas con supervisión en su ejecución (%)	Obras ejecutadas con verificación de la calidad (%)	Evalúa la calidad del servicio (Sí/No)

Realice el análisis de los resultados. Para ello considere las siguientes interrogantes, realizando su alineamiento con el componente vial:

- ¿Cuáles son las principales áreas de mejora de la gestión vial municipal respecto a su desempeño en años anteriores?
- ¿Cómo realiza la evaluación de la calidad del servicio? En caso de no hacerlo, explique el por qué.
- En caso de no hacer evaluación del servicio, ¿considera que es relevante para la gestión vial?, ¿por qué?

¹ informe disponible en línea: <https://www.cgr.go.cr/03-documentos/publicaciones/indice-gestion-serv-mun.html>

El Índice de Desarrollo Social (IDS) clasifica a los distritos y cantones de Costa Rica según su nivel de desarrollo social analizando un conjunto de indicadores económicos, educativos, de salud, seguridad, educación y participación; además, abarca las dimensiones: económica, de participación social, seguridad, salud y educación. Es uno de los datos que el Estado costarricense utiliza para reorientar recursos según las necesidades de los cantones y distritos.

Agregue un párrafo introductorio a la Tabla 6 (IDS 2017 ²según distrito).

Complete la tabla con la información requerida (el detalle de este índice se encuentra en el sitio web de Mideplan). Indique, en la parte inferior de la tabla, la fuente de la información.

Tabla 6

Índice de Desarrollo Social (IDS) año X según distrito

Distrito	IDS año X
Filetal	0,659
Distrito 2	
Distrito 3	
Distrito 4	
Total	

- Realice** el análisis de los resultados. Para ello considere las siguientes interrogantes:
- ¿Se encuentra el cantón en una posición baja, intermedia o alta en su IDS?
 - ¿Cómo las condiciones de la RVC facilitan o se convierten en limitantes del desarrollo social en aquellos distritos con índices más bajos?
 - ¿Cómo las condiciones de la RVC facilitan o se convierten en potenciadores del desarrollo social en aquellos distritos con índices más altos?

2 Anotar la información del año, según publicación más actualizada. Se muestra 2017 como IDS más reciente a la fecha de publicación de esta guía.

2.4.

Sitios generadores de flujo

La identificación de sitios donde se concentra el movimiento de vehículos o peatones es necesaria para evidenciar los lugares de mayor tránsito, además del reconocimiento del tipo de movilidad que se genera a partir de las actividades cotidianas que se llevan a cabo en el cantón. Ello permite contar con información más precisa para la toma de decisiones asociadas a la priorización de la inversión futura, relacionada con la gestión de activos viales.

Indicaciones

- Agregue** un párrafo introductorio a la Tabla 7 (Identificación de sitios que generan flujos de personas y vehículos, según distrito).
- Complete** la tabla de acuerdo con la siguiente información:
- Principales sitios generadores de flujo, específicamente centros educativos (escuelas, colegios, universidades, etc.), centros de salud (Ebais, clínicas, hospitales, etc.) y demás sitios no comerciales (instituciones, parques públicos, centros de recreación, paradas de buses, taxi o tren). Importante priorizar aquellos que generen mayor flujo, así como concentración de peatones y vehículos en cada distrito del cantón.
 - En la columna “código de camino” indicar el código de camino vinculado con el sitio identificado.

Tabla 7
 Identificación de sitios que generan flujos de movilidad

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (peatonal, vehicular, ciclístico o mixto)	Nombre	Código de camino (calle o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (peatonal, vehicular, ciclístico o mixto)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (peatonal, vehicular, ciclístico o mixto)
San Rafael	Escuela Central de San Rafael	5-05-033	Mixto	Clínica CCSS San Rafael	5-05-033	Mixto	Salón Comunal San Rafael	Centro de reunión	5-05-033	Mixto
Distrito 2										
Distrito 3										
Distrito n										

*Indicar tipo de sitio- principales puntos estratégicos: centros religiosos, centros recreativos, centros deportivos, institucionalidad (pública o privada), transporte (terminales de buses, taxi, tren), etc.

- Realice** el análisis de los resultados. Para ello considere las siguientes interrogantes, realizando su alineamiento con el componente vial:
- Para cada distrito, realice una descripción y análisis de la dinámica de movilidad que se genera a partir de las características presentes en los sitios y sus particularidades.
 - Según criterio experto y haciendo uso, también, de la información de la Tabla 6, identifique los diferentes medios de transporte y formas para movilizarse que utilizan las personas en el cantón ¿quiénes los utilizan, basándose en la población de la Tabla 4 (grupo etario, género, condición)? Considerar, además, los medios de transporte no motorizados.

- Identifique los sitios generadores de flujo vinculados con las principales actividades económicas que se desarrollan en los distritos del cantón y las necesidades puntuales en materia de activos viales para que dichas actividades se desarrollen adecuadamente. **Agregue** un párrafo introductorio a la Tabla 8.
- **Complete** la tabla de acuerdo con la información requerida. En la tabla se anotan algunos ejemplos con fines ilustrativos.

Tabla 8

Principales actividades económicas según distrito

Distrito	Nombre del sitio generador de flujo	Actividad económica*	Código de camino (calle o avenida, especificación)	Tipo de flujo que genera (peatonal, vehicular, o mixto)
San Rafael	Oxígeno	Centro comercial	111	Mixto
Distrito 2	Las Cruces	Centro de acopio	321	Mixto
Distrito 3	Las Espuelas	Subasta	165	Mixto
Distrito n	Santamaría	Aduana	45	Vehicular

*Indicar tipo de sitio – puntos estratégicos: centro comercial, almacén, feria, mercado, subasta, etc.

Realice un análisis de los resultados con el fin de identificar necesidades generales de uso y desarrollo de infraestructura vial al identificar sitios de relevancia para el cantón, ya sea para su desarrollo o por la movilidad que generan.

A continuación, se presentan preguntas y aspectos que le orientarán:

- ¿Qué caminos y otros activos viales (alcantarillado pluvial, aceras, señalización) se ven más afectados por la concentración poblacional dadas las actividades económicas que se desarrollan en el cantón (servicios, comercio, industria, residencia, etc.)? ¿Cuál de las actividades económicas genera mayor flujo peatonal y vehicular?
- ¿Cómo afecta a las actividades productivas y comerciales el estado de los caminos, los puentes, las aceras y las paradas de transporte público?, ¿cuáles son las principales rutas utilizadas para actividades productivas y comerciales?, ¿esta afectación perjudica aún más a poblaciones vulnerabilizadas (mujeres, personas con discapacidad, personas adultas mayores, niñez, etc.) y de qué forma?
- Visualice las principales rutas y accesos para el traslado de personas y vehículos a los sitios de mayor concentración de empleos dentro del cantón, así como las rutas que toman para trasladarse a centros de trabajo fuera de dicho cantón.
- ¿Se genera algún tipo de flujo externo significativo producto de las actividades económicas relacionadas con el cantón?
- ¿Se generan necesidades de protección de flora o fauna en rutas vinculadas con Áreas Silvestres Protegidas (ASP) o en corredores biológicos evidentes, conforme las condiciones socioambientales del entorno?
- **Actualice** la información en el MDC incorporando los sitios generadores de flujo sociales y comerciales (ver ejemplo en Anexo 1).

2.5.

Percepción del desarrollo socioeconómico en el cantón y su impacto en la red vial cantonal

Indicaciones

Retome los hallazgos anteriores y realice un breve análisis sobre las principales características del cantón, su dinámica y cómo la red vial promueve o limita el desarrollo socioeconómico. Para ello, puede:

- Considerar características particulares como si es un cantón/distrito: rural con poca concentración poblacional, dormitorio o de paso, que recibe turismo o que depende de los caminos para la extracción de la producción.
- Señalar cómo y cuáles caminos y calles se ven presionados o más dinamizados por la concentración poblacional o el transporte de mercancías en función de las actividades que se desarrollan en el cantón y la institucionalidad presente que genera movimiento peatonal y vehicular. Es importante que el análisis incorpore las necesidades particulares de la población, visibilizando los requerimientos de mujeres, personas con discapacidad y personas adultas mayores, en relación con la RVC.
- Profundizar en las dinámicas relacionadas con la RVC según la población, orientado por:
 - ✓ ¿La dinámica se podría presentar de forma diferenciada según sexo o características particulares de poblaciones en condición de vulnerabilidad? ¿Cómo se relaciona esto con la planificación de la red vial?
 - ✓ La reflexión acerca de cómo se mira la movilidad desde las mujeres, personas con discapacidad, población adulta mayor, etc., asociando aspectos de seguridad ciudadana y otros elementos que considere pertinente para la toma de decisiones en la gestión vial (por ejemplo, en la definición de corredores peatonales y señalización).

2.6.

La red vial, riesgos socioambientales y biodiversidad

Dada la importancia que reviste la conservación de los recursos naturales y, en apego a la normativa vigente en materia ambiental y social, el Decreto ejecutivo 40139-MOPT en sus artículos 13 y 17, hace énfasis en la necesidad de vigilar el cumplimiento de los requisitos para su protección en las acciones de planificación y gestión vial. Entre las medidas señaladas se encuentran, por ejemplo: (a) la aplicación de instrumentos de

evaluación y gestión ambiental, (b) la implementación de la consulta socio ambiental para promover participación ciudadana en el desarrollo sostenible de proyectos y (c) la ejecución de medidas que faciliten conectividad y desplazamiento de fauna silvestre.

En línea con lo señalado, los apartados 2,6 y 2,7 proporcionan elementos importantes a considerar en el PVQCD.

Afectación de vías por eventos naturales

Está claro que la planificación vial se realiza para determinado territorio y en este pueden presentarse diferentes amenazas de origen natural o antrópico. En un país como Costa Rica, por su ubicación geográfica, estas amenazas se presentan tanto en su extensión territorial como marina. Por esta razón, resulta imprescindible involucrar la gestión del riesgo de desastres en la planificación vial que se lleve a cabo en el territorio costarricense.

Como se estipula en la normativa de Costa Rica (Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo 8488), el riesgo de desastres tiene dos componentes: amenaza y vulnerabilidad (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2006). Durante el ejercicio de la planificación vial se identifican aquellos caminos que presenten

alguna amenaza, con la finalidad de desarrollar acciones que reduzcan precisamente su vulnerabilidad de ser afectados negativamente. Detrás de este accionar se encuentra el gran objetivo de mantener la seguridad de las personas usuarias de la red vial, lo cual involucra inclusive proteger su vida.

Indicaciones

Complete la Tabla 9 (Rutas afectadas por eventos naturales) de acuerdo con la siguiente indicación: Marque con una “X”, el o los tipos de eventos naturales que afectan a determinada ruta, identificada por su código. Esta tabla permitirá, como valor agregado, tener registro de las rutas que se ven afectadas por eventos naturales para que otras unidades municipales puedan aprovecharlas en una estrategia cantonal o distrital de gestión del riesgo de desastres. Ubique los riesgos por eventos naturales en el mapa según simbología previamente definida.

Tabla 9
Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón

Código de camino (calle o avenida, especificación)	Distrito	Evento natural								Longitud afectada (km)
		Neblina/ Niebla (1)	Deslizamiento/ Derrumbe (2)	Inundación (2)		Hundimiento (1)	Sismo (2)	Erupción volcánica	Lluvia dificulta transitabilidad (3)	
111	San Rafael		X			X				12
Camino 2										
Camino 3										
Camino n										

- 1. Eventos para los que generalmente no se cuenta con fuentes de información secundaria.
- 2. Eventos para los que puede encontrarse información secundaria oficial generada por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE).
- 3. Las lluvias dificultan la transitabilidad en los caminos debido a que el suelo se satura.

Ubique la información en el Mapa de Diagnóstico Cantonal (MDC)
Realice un análisis de los resultados. Para ello considere las siguientes interrogantes, realizando su alineamiento con el componente vial:

- ¿Cuántas rutas tienen la mayor parte de su trayectoria afectada por un evento natural? ¿Serían estas rutas las prioritarias por atender y por qué? ¿Cómo podrían atenderse estas rutas, considerando el tipo de evento natural que las afecta?
- ¿Qué posibilidades tiene la municipalidad para atender la afectación de estas rutas por eventos naturales? ¿Cuenta o recibe apoyo de otras instancias (municipalidades, instituciones del gobierno central) para su atención?
- ¿La municipalidad cuenta con algún plan de gestión del riesgo ante desastres naturales en el que se pueda incluir esta información de modo que se atiendan las rutas señaladas?

Rutas del cantón asociadas a áreas silvestres protegidas

Indicaciones

Complete la Tabla 10 (rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas): marque con una “X” el tipo de superficie que presentan rutas del cantón o distrito (identificadas por su código) que están vinculadas con áreas silvestres protegidas

(ASP). También indique con una “X” si la ruta ingresa o es aledaña al ASP, así como el nombre y categoría de conservación de esta última. Finalmente, señale en la tabla la longitud aproximada de la ruta involucrada con ASP.

Esta tabla le permitirá tener registradas las rutas del cantón o distrito directamente relacionadas con la protección de recursos naturales y que, por tanto, requieren una atención particular.

Elabore el análisis. A continuación, se plantean algunas preguntas que le orientarán. Si se facilita, *incorporar* la información en el MDC.

- ¿Cómo se vincula la identificación de las áreas silvestres protegidas con la elaboración del PVQCD? ¿Cuál es su importancia?
- ¿La mayor parte de las rutas indicadas en el cuadro ingresan o son aledañas al área silvestre protegida? ¿Es conveniente para el cantón o distrito dar mantenimiento a estas rutas vinculadas con el área silvestre protegida, particularmente las que ingresan? ¿Por qué?
- ¿Puede realizarse algún tipo de intervención a estas rutas de modo que se aproveche el área protegida (para abastecimiento de agua, turismo, etc.) sin provocar afectación a la biodiversidad? ¿Cómo se realizaría?

Tabla 10

Rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas (ASP)

Código de camino (calle y avenida, especificación)	Tipo de superficie			Relación con ASP		ASP		Longitud involucrada (km)
	Tierra	Lastre	MAC/TS/ Concreto **	Ingreso	Aledaña	Nombre	Categoría*	
5-05-029 Puerto Ballena	X	X	X	X		Cipanci	RVS	0,550
Camino 2								
Camino 3								
Camino n								

* Parque Nacional (PN), Reserva Biológica (RB), Reserva Forestal (RF), Zona Protectora (ZP), Refugio Nacional de Vida Silvestre (RVS), Humedal (HH), Reserva Natural Absoluta (RNA), Parques Naturales Urbanos (PANU), Corredores Biológicos Interurbanos (CBI).

Rutas del cantón vinculadas con enlaces entre áreas silvestres protegidas

Un enlace entre áreas silvestres protegidas es una zona idónea para el paso de fauna de un área a otra y que, por tanto, resulta fundamental para la protección de biodiversidad.

Indicaciones

Complete la Tabla 11: marque con una “X” el tipo de superficie que presentan las rutas del cantón o distrito (identificadas por su código) vinculadas con enlaces entre áreas silvestres protegidas (ASP). También indique con una “X” si la ruta interseca o es paralela al enlace, así como el código de este. Finalmente, señale en la tabla la longitud aproximada de la ruta que es paralela al enlace.

Realice el análisis a partir de los hallazgos de la tabla. Para ello considere las siguientes interrogantes, realizando su alineamiento con el componente vial:

- ¿La mayoría de las rutas anotadas en la tabla son paralelas o intersecan enlaces entre áreas silvestres protegidas?
- ¿La municipalidad o el concejo de distrito podría instalar alguna estructura de paso de fauna, o señalización en aquellas rutas que intersecan enlaces? ¿A quién podría solicitar apoyo para esto?



Nota. Sesión de trabajo. Sesión de trabajo municipal. UNA, 2017. Fuente. Alejandra Ávila A.

Tabla 11

Rutas que interfieren con enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP)

Código de camino (calle o avenida, especificación)	Tipo de superficie			Relación con enlace			Identificador del enlace (código)	Longitud involucrada (km) (1)	Fauna avistada	Requerimiento (2)
	Tierra	Lastre	MAC/TS/ Concreto **	Interseca	Paralela					
6-11-021		X	X	X			136	1,7	Monos	Paso aéreo
Camino 2										
Camino 3										
Camino n										

1. Cuando la ruta es paralela al enlace.
2. Señalización, paso aéreo, paso subterráneo o una combinación de estos.

2.7.

Rutas del cantón donde puede fomentarse la biodiversidad y el bienestar humano

En un país como Costa Rica, la planificación vial ocurre en un territorio de reconocida diversidad biológica. Por este motivo, dicha planificación debe involucrar tanto la conservación como la potenciación de la biodiversidad. El tema resulta particularmente relevante si se considera el aporte de la actividad turística en el país al producto interno bruto, puesto que esta descansa mayoritariamente en la biodiversidad nacional.

Durante la planificación vial, pueden identificarse todos aquellos caminos que requieren una señalización o material de la superficie de ruedo particular por su cercanía a áreas destinadas a proteger diversidad biológica. Igualmente, pueden inventariarse aquellos segmentos de caminos en los que es necesario facilitar el paso de fauna silvestre. Sin embargo, también debe incluirse el enfoque de potenciar la diversidad biológica. De este modo, pueden desarrollarse acciones que favorezcan la biodiversidad y permitan apreciarla como atractivo turístico.

Indicaciones

Complete la Tabla 12 (acciones que pueden realizarse en el derecho de vía para fomentar la biodiversidad o el bienestar humano) y señale los caminos (según código) asociados a derechos de vía en los que podrían realizarse acciones dirigidas a fomentar la biodiversidad y el bienestar humano del cantón o distrito. De ser posible, anote la latitud y longitud de un punto de referencia; caso contrario, escriba alguna característica que permita ubicarse en la localidad. Por último, indique la longitud o el área **involucrada de manera aproximada**.

En la tabla se incorpora un ejemplo con fines ilustrativos.

Tabla 12
Acciones que pueden realizarse en el derecho de vía para fomentar la biodiversidad o el bienestar humano

Código de camino (calle o avenida, especificación)	Acción que podría efectuarse *		Ubicación de referencia			Longitud involucrada (m)	Área involucrada (m ²)
			Latitud	Longitud	Otras señas		
5-05-001-00 (Ent.N.21) el Bosque Palestina- (Ent.N.150) barrio la Villita	Cruce de fauna aéreo		1158170	324831	Camino hacia la escuela de Palestina, calle principal	14 m	N/A
Camino 2							
Camino 3							
Camino n							

* Considere alternativas como arborización, jardineras en aceras, hotel de insectos, jardín de mariposas, sitios de descanso, parklets u otras soluciones basadas en la naturaleza. Para mayor información, consulte la Guía de Soluciones basadas en naturaleza (MINAE-SINAC-GIZ) en https://biocorredores.org/biodiver-city-sanjose/sites/default/files/2021-11/Gu%C3%ADa_SbN_CiudadVerde_Versi%C3%B3n%20ligera.pdf.

2.8.

Percepción de los riesgos ante desastres y biodiversidad asociados a la red vial

Indicaciones

A manera de conclusión, **anote** acá sus consideraciones en cuanto a la afectación de vías cantonales o distritales por eventos naturales y la biodiversidad, en la planificación vial del cantón o distrito. Las siguientes preguntas pueden resultarle de utilidad.

- ¿Qué problemas ocasionan las afectaciones de las vías por eventos naturales? ¿Qué soluciones plantearía contra la afectación de vías por eventos naturales en el cantón? ¿Podrían plantearse cunetas verdes o jardines de lluvia?
- ¿La conservación y fomento de biodiversidad ha estado presente en la planificación vial del cantón o distrito? En caso de que así haya sido: ¿de qué manera? De no ser así: ¿debería estarlo, por qué?

2.9.

Inventario y evaluación de activos viales

En este apartado se presenta una metodología para caracterizar la red vial cantonal, basada en elementos mínimos obtenidos, en su mayoría, de los inventarios viales, no obstante, no se exime la posibilidad de utilizar otras caracterizaciones o índices de condición (IRI, FWD, notas de calidad Q, entre otros), con el objetivo de poseer una mejor y mayor base de datos, en el que se fundamente el PVQCD.

Se debe describir la importancia de disponer de inventarios y evaluaciones de activos que sean actualizados y de buena calidad, así como su influencia en una toma de decisiones acertada y oportuna.

Inventario de caminos cantonales

Indicaciones

Referirse a la importancia de la red de caminos y su función de atender las necesidades de desplazamiento de las personas y mercancías de un lugar a otro, así como su influencia en el desarrollo socioeconómico del territorio.

Describir las características de los datos en los que se basará este diagnóstico, tomando como base las siguientes preguntas generadoras:

- ¿De cuáles datos e información de las características y condición de la red se dispone (mencionar año y ente que generó la información)?
 - ¿Actualmente se está realizando alguna actualización? ¿Se espera actualizar el plan cuando se disponga de esta nueva información?
 - En caso de que la información no provenga de los inventarios del MOPT (Decreto ejecutivo 38578-MOPT), se sugiere mencionar estas boletas: ¿Cuándo fue la última vez que se actualizaron y presentaron ante la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT? ¿Fueron completadas por personal municipal o mediante empresa privada? Por otro lado, si se está haciendo uso de información más actualizada, pero que no corresponde a la versión oficial, se recomienda mencionarlo, así como la importancia de que la información de los formularios sea actualizada.
 - Si hay códigos de caminos segmentados o subdivididos por cambios importantes en sus características, por ejemplo, un mismo código de camino que fue subdividido por tener superficie de ruedo asfaltada y otra sección en lastre, o una sección del camino es tipo A y el resto tipo C, es fundamental establecer o mencionar estos códigos en la redacción, haciendo ver la importancia de su subdivisión para la gestión, pero que no afecta la oficialidad de la información actual.
 - ¿Se dispone de capas cartográficas de la red vial del cantón? ¿Los análisis de longitudes de caminos se basan en hojas de cálculo, o sistemas de información geográfica?
- Refiérase** en el texto o cuerpo del documento, al anexo que deberá crearse para incluir las características de los caminos (variables disponibles a describir en todo este capítulo).

Caracterización de los caminos de la Red Vial Cantonal

Indicaciones

Describe la red vial según la información disponible al momento de realizar el PVQCD. Para ello, se recomienda responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la longitud total de la red vial del cantón? ¿Cuántos códigos de camino existen debidamente inscritos? ¿Hay nuevos caminos por inscribir?
- ¿Qué tipos de superficie de ruedo componen la red, y cuál es la más común?
- ¿Cuál es la condición característica de los caminos que poseen un mismo tipo de superficie?
- ¿Cuántos kilómetros de vías de travesía y nacionales atraviesan el cantón? ¿Cómo influyen en el comportamiento vial?
- ¿La red vial se caracteriza por ser “de paso” hacia otras localidades, o el tránsito se concentra dentro del cantón durante todo el día?

Se considera valioso incluir en los anexos un mapa de la red vial en el que se muestre las características básicas de la red de caminos en cuestión, así como su distribución en el territorio. Un ejemplo de esto se muestra en el Anexo 2.

Incluya, en el cuerpo del documento, el análisis general, el cual podría tomar en consideración preguntas generadoras como: ¿se concentran los caminos en centros de población? ¿La densidad de caminos es básicamente la misma para toda la red? ¿Cuál es el distrito con mayor longitud de caminos? ¿Cómo se construye la red de caminos en el cantón: uniforme o densa en ciertas regiones? ¿Entre otros?

Sintetice la información básica de este apartado: una manera sencilla de hacerlo, particularmente para el tipo de superficie de ruedo y su estado, es mediante el uso de una tabla como la que se presenta a continuación, sin embargo, es fundamental mencionar explícitamente cuál es el tipo de condición que se está analizando, considerando estas dos opciones:

1. El estado de la superficie de ruedo.
2. El estado del camino (75 % estado de drenajes y 25 % estado de la superficie de ruedo).

Tabla 13

Resumen general de la red vial del cantón y su estado - Año X*

Superficie	Longitud del estado de: el camino o de la superficie de ruedo (km)					Total (km)
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo	
Carpeta asfáltica						
Tratamiento superficial						
Concreto						
Lastre						
Tierra						
Total						

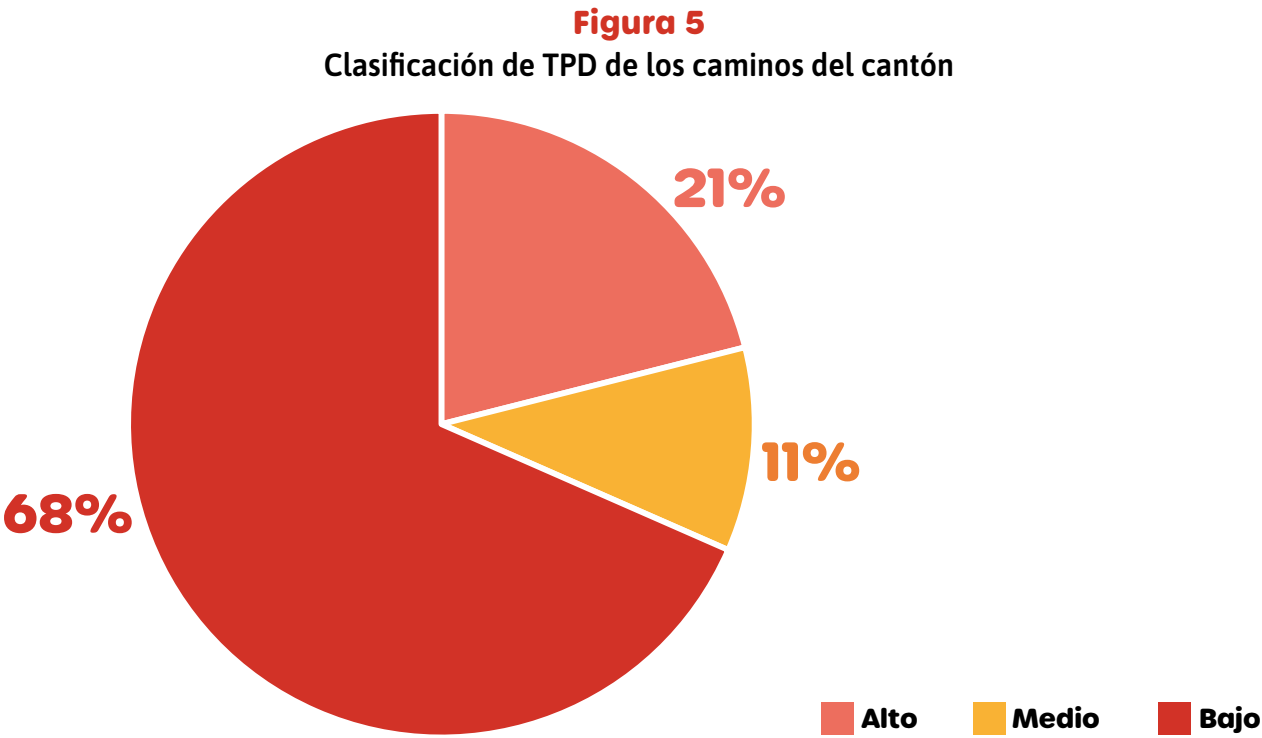
El hecho de utilizar la tabla no anula la necesidad de realizar el análisis de la relación entre el tipo de superficie de ruedo con respecto al estado del camino, o de la superficie de ruedo.

Amplíe la caracterización de la red vial cantonal, disponible en el inventario, mediante la documentación y análisis de otras variables como:

- Tránsito promedio diario (TPD).
- Índice de viabilidad técnico social.
- Nivel de turismo.
- Nivel de productividad.
- Nivel de comercio.
- Población beneficiada.
- Accesibilidad a servicios básicos.

Para incluir la información anterior se recomienda hacer uso de tablas o gráficos, acompañados del análisis correspondiente (ver ejemplo en Figura 5, con fines ilustrativos). Recuerde incluir la descripción de los rangos o categorías utilizadas en cada una de las variables analizadas, ya que es fundamental para claridad por parte de la persona lectora. Recuerde que los intervalos de flujos vehiculares (alto, medio, bajo) son propios de cada cantón, por ejemplo: un TPD de 1000 puede ser bajo para algún cantón de la Gran Área Metropolitana (GAM), pero por el contrario podría ser alto para algunas vías de cantones rurales. Sin embargo, las definiciones para los rangos utilizados en la información que se proporciona a partir de los inventarios (nivel de producción, población beneficiada, entre otros) están establecidas por decreto ejecutivo del MOPT.

Se recomienda incluir un gráfico para cada una de las características: A continuación, se muestra un ejemplo, en este caso específico, para categorizar los niveles de TPD.



Análisis funcional de la infraestructura vial cantonal

Dado que la infraestructura vial tiene por objetivo permitir desplazamientos de un lugar a otro de las personas y mercancías de manera segura, es importante que se analice si las redes de caminos a considerar en el PVQCD satisfacen las necesidades de la población.

Indicaciones

Incluya una descripción detallada considerando los principales sitios generadores de flujo y la movilización de usuarios por la infraestructura vial, ya sea a partir de vehículo particular, caminata, medios de transporte alternativos y otros que la UGVM considere pertinente, tales como las personas ciclistas.

Visibilice en el documento la importancia de desarrollar caminos integrales e inclusivos, es decir, que permitan condiciones de movilización seguras y sostenibles para todas las personas usuarias de la vía (conductoras, peatonas, ciclistas).

Jerarquía de los caminos

Indicaciones

Incluya un análisis básico funcional de la red vial desde la perspectiva de los vehículos automotores, para el cual se sugiere describir el nivel jerárquico aplicado a cada uno de los caminos.

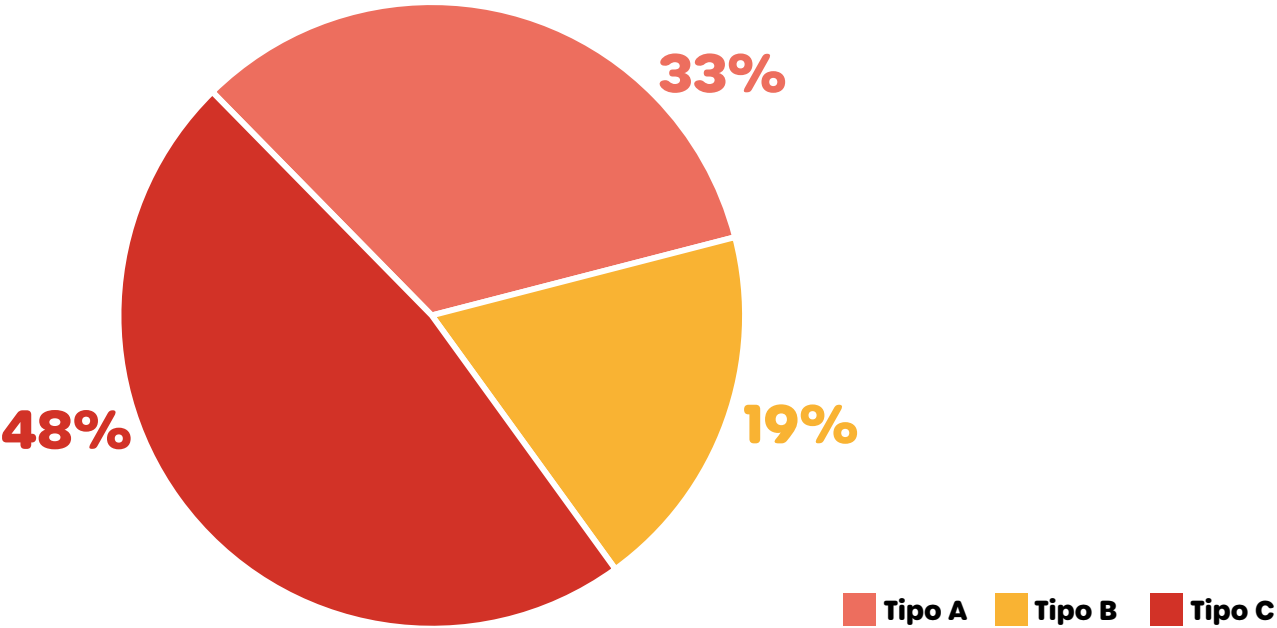
Mencione, explícitamente, la descripción de las consideraciones hechas para clasificar los caminos. A continuación, se muestra algunas consideraciones importantes para su clasificación:

- **Tipo A:** son las rutas principales de la red, de gran importancia basado en el TPD, social (educación y salud), productividad o turismo. Suelen ser de gran importancia social y económica para el cantón.
- **Tipo B:** caminos de jerarquía media. Suelen recolectar vehículos de las rutas tipo C, para acceder a los caminos tipo A. Además, puede tratarse de caminos que distribuyen el tránsito entre zonas de producción, industrial o comercial de menor escala que las Tipo A; por otro lado, pueden brindar conexión entre rutas cantonales principales (Tipo A) o son alternas a otras rutas A.
- **Tipo C:** suelen ser caminos de accesibilidad, con pocos usuarios y uso mayormente residencial, se caracterizan por tener poco tránsito.

Este análisis se puede ejecutar de diferentes maneras, sin embargo, una de las maneras más sencillas es categorizando los caminos con ayuda de material gráfico, por ejemplo, por medio del uso de mapas en los que se vaya categorizando cada uno de los caminos, considerando su funcionalidad y las características previamente descritas.

Elabore un gráfico que muestre, porcentualmente, la jerarquía de los caminos (ver Figura 6, ejemplo de fines ilustrativos).

Figura 6
Jerarquía de la red vial cantonal



Realice el análisis correspondiente a partir del gráfico anterior.

Corredores peatonales

Indicaciones

Incorpore en el documento un análisis funcional básico del uso de la red de caminos desde la perspectiva de las personas peatonas, mediante la identificación de los corredores peatonales más importantes, es decir, aquellas trayectorias más utilizadas para desplazarse en caminatas entre los principales puntos generadores de viajes de la red en análisis. Para ello, además de **una breve introducción**, es necesario que **describa el concepto de corredores peatonales y la metodología** utilizada para su definición, así como la lógica y supuestos empleados por la UGVM para definirlos.

Al igual que para la jerarquía de caminos, una manera sencilla de definir los corredores peatonales es haciendo uso de un mapa de los caminos del gobierno local, en el que se ubique los principales puntos generadores de viajes peatonales, el cual permita a la UGVM establecer las principales trayectorias utilizadas por los usuarios peatones para movilizarse entre los principales puntos generadores de viaje. Cabe destacar que para esta definición es fundamental el conocimiento del uso de la red de caminos y de los sitios generadores de flujo.

Entre los supuestos, considere las características generales de los corredores peatonales, por ejemplo: condiciones de seguridad ciudadana, iluminación, longitud de trayectorias, existencia de aceras, presencia de atracciones socioeconómicas a lo largo del corredor, entre otros. Algunas preguntas generadoras serían:

- Para ir al hospital/escuela/iglesia: ¿cuál es el recorrido más corto y transitado?
- En mi cantón: ¿los peatones prefieren las trayectorias más cortas, o prefieren trayectorias más largas, pero con mayor nivel de seguridad ciudadana?
- Entre dos posibles trayectorias: ¿cuál se torna más segura para los peatones? ¿Cuál posee aceras más anchas? ¿Cuál de las dos es menos solitaria u oscura?
- ¿Cuáles son las categorías en que se podría clasificar a los peatones del cantón? Por ejemplo: niños, adultos mayores, mixtos (adultos mayores y niños), personas con discapacidad física u otras. ¿Algunas de estas categorías de usuarios aplican para todos los corredores identificados o algunos de ellos se asocian, principalmente, con un tipo de usuario específico?

Mencione en el documento si utiliza alguna aplicación para la recopilación de datos en campo, o indicador que permita facilitar la toma de decisiones como, por ejemplo, el Índice de Movilidad Activa (IMA), desarrollado por el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), **Además, elabore una síntesis** de su metodología.

Una vez definidos los corredores peatonales, **incluya**, en el cuerpo del documento, sus principales características. Una de las más importantes de mencionar es el tipo de rutas en el que se encuentra el corredor peatonal: cantonal, nacional o de travesía, ya que este tipo de información permite al gobierno local identificar tramos en los que se requiera establecer relaciones con el MOPT/Conavi para realizar intervenciones integrales que permitan dar continuidad en las trayectorias preferidas por las personas peatonas.

Una manera sencilla de incluir características de cada corredor peatonal es mediante el uso de tablas resumen, tal y como las que se muestran a continuación. Es importante reiterar la importancia de que **en la redacción se describan claramente** las categorías utilizadas en la tabla, esto para facilitar el entendimiento del lenguaje y categorías utilizadas. Por ejemplo, la definición para flujo peatonal continuo y disperso dentro del cuerpo del documento.

Complete las tablas 14 y 15, en caso de que desee utilizarlas para incluir las características sobre corredores peatonales.

Tabla 14
Generalidades e información fundamental de los corredores peatonales

Consecutivo	Nombre	Distrito(s)	Códigos de camino	Longitud (m)		Información Fundamental					
						Mayor TPD involucrado	Volumen de peatones	Existencia de aceras	Estado general de las aceras	Accidentabilidad	Tipo de usuario
1											
2											
....											
30											

Tabla 15
 Generalidades y características particulares de los corredores peatonales

Consecutivo	Nombre	Características particulares							
		Acceso a servicios básicos	Relacionado con transporte público		Uso básico	Concentración de empleos	Uso recreativo	Acceso a comercio	Tipo de flujo
1									
2									
...									
30									

Es importante destacar que la caracterización establecida ofrecerá, más adelante, el fundamento para la priorización en la inversión de infraestructura peatonal. A continuación, se muestra una descripción corta de cada una de las categorías establecidas para los corredores peatonales:

- Mayor TPD involucrado: se identifica el TPD de todos los caminos sobre los que se ubica el corredor peatonal y se selecciona el de mayor valor de TPD. Esta selección se realiza debido a que, para un camino con igualdad de condiciones, a mayor TPD mayor vulnerabilidad para los peatones que lo transitan.
- Volumen de peatones: sería ideal contar con contadores peatonales y poder categorizar cada corredor con datos específicos. No obstante, dado que este tipo de información en la mayoría de los casos no está disponible, la clasificación se realiza mediante el criterio experto, basado en el conocimiento de la red vial en cuestión, de manera que se categorice el volumen de flujo de peatones en alto, medio y bajo.
- Existencia de aceras: se identifica la existencia típica de aceras en el corredor peatonal, clasificándolas en: aceras a ambos lados de la vía, un solo lado o inexistente.
- Estado general de las aceras: estado general o característico del corredor peatonal identificando las siguientes condiciones: bueno, malo, regular o inexistente.
- Accidentabilidad: el objetivo de esta categoría es ordenar los corredores peatonales en función de su nivel de accidentabilidad para utilizar, más adelante, esta información en la priorización de intervenciones. Lo más adecuado sería hacer uso de registros de accidentes para determinar índices de accidentabilidad, no obstante, en caso de no

contar con este tipo de documentación, la asignación de accidentabilidad se podría determinar mediante criterio experto, ordenando los corredores de mayor a menor tasa de accidentes supuesta.

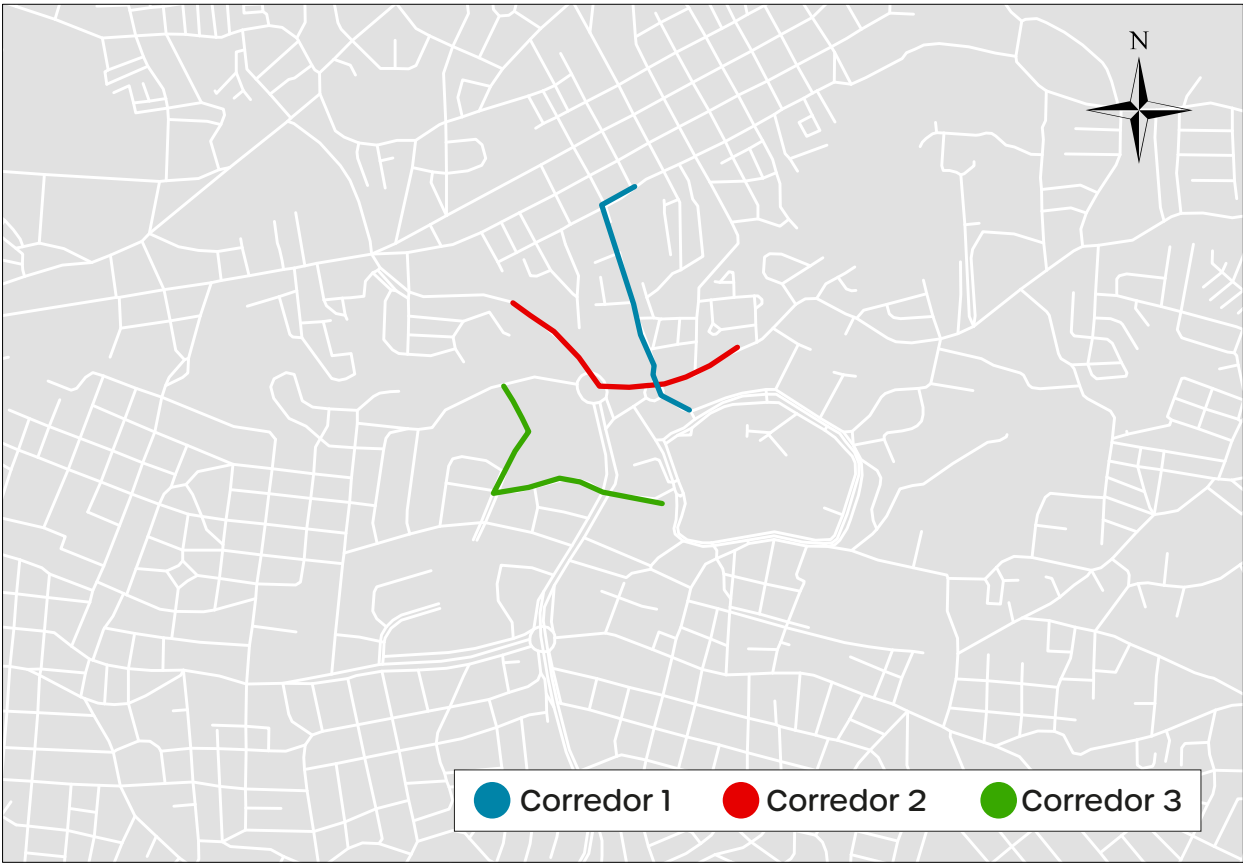
- Tipo de usuario: es recomendable generar grupos de usuario en función de los requerimientos que estos tengan, enfocados, principalmente en las restricciones de desplazamiento sobre los corredores peatonales. Esta categoría permite determinar, en términos generales, las características que requiere la infraestructura peatonal, considerando las principales restricciones o edades de sus usuarios regulares. Una clasificación útil es:
 - ✓ Niños, adultos mayores o personas con discapacidad física.
 - ✓ Enfermos (con enfermedades agudas, no graves). Con enfermedades que no generen discapacidad permanente o temporal. Por ejemplo, personas usuarias del Ebais.
 - ✓ Usuarios sin mayores restricciones.
- Acceso a servicios básicos (salud o educación): debido a la importancia socioeconómica que poseen estos servicios, es fundamental incluirlos dentro de la caracterización. Comúnmente se establece si el corredor brinda acceso a “servicios educativos y de salud”, “solo servicio educativo”, “solo servicio de salud” o a “ninguno” de ellos.
- Relacionado con transporte público: en esta sección se define si es un corredor peatonal que brinda acceso al sistema de transporte público (paradas de autobuses, de taxis, terminales, entre otros).

- **Uso básico:** es una categoría muy útil, principalmente, para zona rural, definiendo el corredor como uno de “conectividad” o “cuadrantes”. Permite identificar si el corredor es utilizado para brindar conectividad entre zonas residenciales/centros de población y el acceso a servicios básicos y comercio. Por otro lado, si se trata de un corredor típico, alrededor de las principales zonas de servicios y comercio, típico de cuadrantes centrales de distrito o cantón. Se habla de uso básico tipo “cuadrantes”.
- **Acceso a zonas de concentración de empleo:** particularmente importante para regiones en las que existe una alta concentración de empleo por unidad de área, por ejemplo: oficentros, zonas francas, entre otros. En esta categoría basta con afirmar o negar dicha concentración.
- **Uso recreativo:** una característica importante de especificar para aquellos gobiernos locales en donde incentivar el uso de espacios recreativos es parte fundamental de sus políticas. En esta categoría se confirma o niega el uso de corredor peatonal con fines recreativos.
- **Acceso a comercio:** permite categorizar el nivel de comercio de un corredor en alto, medio y bajo, lo cual es de gran importancia para cantones en donde el comercio es una de sus principales actividades económicas y la mayoría de sus corredores se definen por esta actividad económica.
- **Tipo de flujo:** tiene relación con la distribución del flujo peatonal en el tiempo. Se considera un flujo continuo si permanece constante durante el transcurso del día, mientras que se trata de un flujo disperso cuando se presenta en lapsos específicos durante el día, por ejemplo, al inicio y final de una jornada laboral típica.

Complete la información básica y fundamental en las tablas, además de **proporcionar la información de al menos tres características particulares**, las cuales deben ser seleccionadas según su pertinencia, basados en la naturaleza y características específicas de la red en cuestión. Por ejemplo, si un cantón cuenta con oficentros, sitios que suelen tener afluencia peatonal importante en sus alrededores, esta sería una característica particular importante.

Ubique en el mapa los corredores y otras variables que la UGVM considere importantes. Cabe destacar que las tablas no eximen la inclusión del mapa para ubicar. La Figura 7 muestra un ejemplo de mapa.

Figura 7
Ubicación de los corredores peatonales identificados en el cantón



Puentes cantonales

Indicaciones

Complete la Tabla 16, según información disponible referente a los puentes. La tabla ejemplo que se muestra a continuación deberá ajustarse a cada municipio según los datos que pueda completar (se recomienda siempre utilizar la información más actualizada posible). Las columnas que no pueden ser completadas por falta de datos, se eliminan del documento. La tabla incluida es una propuesta de la información mínima con la que se debe contar para efectos de la elaboración del PVQCD, no obstante, si se tiene otro tipo de información (inventarios o evaluaciones más detalladas), es en esta sección del documento donde se debe incorporar esta información y su análisis correspondiente.

Por otro lado, si no se posee información de los puentes, se elimina la tabla completa, pero se menciona en el cuerpo del documento la importancia de hacer levantamientos en campo para conocer la cantidad y estado de los puentes, con el propósito de planificar su intervención.

Analice y comente la situación actual de los puentes en el cantón: ¿con la información actual es posible gestionar la atención (mantenimiento, rehabilitación o sustitución) de manera técnica y justificada? ¿Qué se puede concluir o afirmar a partir de la información contenida en la tabla?

Tabla 16
Los puentes y su condición - Año X

Código del puente	Código de camino	Río que cruza	Nombre del puente	Material*	Largo (m)	Ancho (m)	Cantidad de carriles	Latitud		Longitud	Estado (bueno, regular malo)	Características generales	Fecha de evaluación	Elementos seguridad vial existentes	Ruta alterna (Sí/No)	Senda peatonal (Sí/No)	Deterioros básicos	Tránsito vehículos pesados (Sí/No)

*Concreto, acero, Bailey

Activos viales complementarios

Indicaciones

Incluya la información del inventario y estado de los demás activos que componen la infraestructura vial del cantón, entre ellos: señalización vial, estructuras de drenaje y contención, aceras, infraestructura ciclística, posibles pasos de fauna, entre otros. Cada uno de ellos debería tener un apartado específico, tal y como se mostró en apartados anteriores para la red de caminos y puentes; sin embargo, su contenido dependerá de la información disponible por el municipio.

En caso de que el municipio no disponga de esta información, deberá hacer un esfuerzo por describir de modo general estos activos, de manera que sea posible presentar en el plan la realidad actual de toda la infraestructura vial del cantón, manteniendo un **enfoque de nivel de red**. Lo ideal sería que estas tareas de inventario y evaluación sean programadas en el futuro para que sean ejecutadas (o al menos dar inicio) durante el quinquenio en que tenga vigencia el plan, preferiblemente con todos los activos, sin embargo, de no ser posible, es fundamental incluir en la planificación estas actividades para algunos de ellos.

Resumen del estado y funcionamiento de la RVC

Indicaciones

Realice una descripción general (resumen) del tipo de red que se posee y sus características. Es importante incluir **conclusiones puntuales y sobresalientes**, que sean reforzados con datos numéricos identificados a lo largo del apartado.

Destaque aspectos claves sobre el funcionamiento de la RVC y **haga un cierre** a manera de conclusión sobre la importancia de la RVC para el desarrollo del cantón.

2.10.

Aportes de la consulta comunal

La participación comunal se prioriza en tres momentos, sin que ello limite la posibilidad de realizar los encuentros que sean necesarios para fortalecer el plan, según las particularidades de cada gobierno local. El objetivo es incorporar la mirada comunal, sus necesidades y visión de desarrollo, así como su realimentación en torno al planteamiento en la planificación y gestión vial. A continuación, se describen los tres momentos de consulta: **Momento 1:** se incorpora a la comunidad antes de iniciar el plan, con el fin de compartir la forma en que será formulado el plan, la importancia que éste tiene en el desarrollo del cantón y los momentos en que se les participará.

Momento 2: durante la formulación, la comunidad (líderes, organizaciones de base, empresas, institucionalidad) es invitada a validar y robustecer el diagnóstico y encontrar, de manera conjunta, los principales hallazgos que serán insumo orientador para el marco de políticas (líneas orientadoras de políticas).

Momento 3: se invita a la comunidad a conocer los resultados del plan y las iniciativas para la gestión y seguimiento, momento en el cual también es importante que se les involucre de manera activa.

Indicaciones

Incorpore en el documento los principales resultados del proceso de consulta comunal del momento 2. Debe reflejarse cómo el proceso de la consulta realimentó y fortaleció el diagnóstico integral de la RVC, así como los principales hallazgos que orientarán el marco de políticas, lo cual se documenta en una memoria que quedará como evidencia. Haga referencia a este documento “memoria de la consulta”, el cual debe incluirse como uno de los anexos del PVQCD.

En el Anexo 3 se proporciona una guía para planificar la consulta y herramientas para orientar la reflexión en función de los componentes de políticas que se muestran en el Capítulo III. Asimismo, se brinda una propuesta de formato para la memoria y lista de asistencia.



Nota. Participación ciudadana. UNA, 2023 y 2017. Fuente. Alejandra Ávila y Jazmín Pereira.

Capítulo III. Marco de políticas viales cantonales

El concepto de “política” aplicado al Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo, se define como “el instrumento normativo de más alta jerarquía” (MOPT, 2017, p. 29). Es el conjunto de directrices generales que guía a los diferentes actores del cantón, la JVC, la UGVM y al personal de la municipalidad en la gestión del PVQCD. Orientan la propuesta de planificación, por lo que deben ser aprobadas por el Concejo Municipal.

Requerimientos para el desarrollo de este capítulo

- Contar con los datos del diagnóstico integral, realimentado con los resultados obtenidos en la consulta comunal, así como los hallazgos que orientarán el marco de políticas.
- Disponer del Plan estratégico municipal u otro instrumento de planificación cantonal.
- La incorporación de la Junta Vial Cantonal es imprescindible en el proceso para la construcción de las políticas.

Las políticas viales cantonales son parte del nivel estratégico de la planificación, por lo que deben constituirse como **grandes ejes que orientan las líneas de acción** para ejecutar adecuadamente la inversión en vialidad cantonal, por ello se destacan **elementos críticos a considerar para su formulación**:

- Tener una visión prospectiva y estratégica de manera que sirvan como instrumento para el desarrollo del cantón.
- Estar en total concordancia con los hallazgos del diagnóstico integral; resultados del proceso consultivo, el criterio técnico y aportes de la JVC, de manera que promuevan soluciones a las necesidades reales del cantón y maximicen su potencial.
- Enfocadas en agregar valor a los activos viales existentes, promover la movilidad segura y sostenible, y priorizar la toma de decisiones sobre las intervenciones a realizar, tanto en la red de vías públicas, como de sistemas intermodales de transporte.
- Ser construidas con aportes de la JVC, de manera que se asegure su pertinencia en respuesta a las necesidades y oportunidades del cantón, así como contar con el respaldo necesario para legitimar y viabilizar el PVQCD.

- Estar orientadas por las necesidades y proyección futura del cantón sin limitarse al presupuesto municipal, pues esto facilita la visualización de opciones de financiamiento alternativas a considerar en verdaderos planes de inversión, con alianzas público-privadas, entre otros, a gestionar por el gobierno local.

Prácticas que debemos evitar en la formulación de políticas, por su poca efectividad:

¿Qué debemos evitar?	¿Por qué?
Dividir los recursos disponibles por partes iguales entre los distritos.	La inversión debe tener un enfoque de equidad y distribución según las necesidades.
Definir como rutas prioritarias las que se encuentran en mal estado.	Se correría el riesgo de dejar caer las rutas en buen estado y posteriormente su inversión sería mayor.
Destinar la mayor cantidad de los recursos en rutas tipo C.	Por lo regular son rutas de transitabilidad baja, pocas personas percibirán el beneficio.
Considerar en los programas el pavimento como único elemento a intervenir.	Visualizar las intervenciones de manera más integral: puentes, drenajes, aceras, señalización vial, pasos de fauna, entre otros.
Políticas que se enfoquen en la intervención de proyectos específicos.	Visualizar la planificación de toda la red vial maximizando los recursos invertidos.
Políticas que definan acciones específicas de intervención: construir, reparar, entre otras.	Al ser un planteamiento estratégico, el tipo de acción por realizar aún no está definido.

3.1.

Marco de políticas viales cantonales

- La base para el marco de políticas viales cantonales son los resultados de los análisis realizados a partir de tres insumos:
1. **Los hallazgos del diagnóstico integral:** permiten identificar las principales características económicas, productivas, sociales, ambientales y de la red vial que constituyen el cantón.
 2. **Resultados del proceso de consulta comunal:** considera la percepción y criterio de los actores y las personas que conviven día a día con las diversas particularidades y dinámicas de la realidad cantonal.

3. **El criterio experto del equipo base que elabora el plan:** se incluye y considera la experiencia y el conocimiento del equipo que formula el PVQCD, ya que en ocasiones existe información que no ha sido considerada en el diagnóstico y no fue parte de los resultados de la consulta comunal. También, desde el criterio experto se puede:
- i) explicar si hay necesidades que responden a una situación puntual específica.
 - ii) ampliar sobre lo que hace falta para atender una situación.
 - iii) rectificar la importancia de dicha información o necesidad por atender.

Con la **información que aporta el análisis elaborado** a partir de cada uno de estos insumos, se debe **realizar una valoración integral** de las **principales características**, no solo de la Red Vial Cantonal, sino también de la realidad cantonal en su conjunto (población, actividades productivas, actividades educativas y sociales, eventos naturales, entre otros). Se propone organizar la información en una tabla que integre y alinee los principales hallazgos de cada insumo y cuyo resultado sean los elementos por considerar en la formulación de las políticas. Es importante señalar que el objetivo acá es **recuperar los elementos críticos y estratégicos** que se extraen de un análisis integral, evitando transcribir lo recuperado en la consulta comunal.

Indicaciones

Completar la Tabla 17. Para una mayor claridad.

A continuación, se desarrolla una tabla ejemplo sobre la lógica de relación que se debe establecer entre la información de cada insumo. La amplitud de la información que se incluya en cada fila de la tabla dependerá de la particularidad de cada municipio, pero se recomienda incluir, a manera de síntesis, todos los datos posibles que permitan tener una amplia perspectiva de la realidad cantonal.

La alineación de la información aportada por cada uno de los insumos orientará los elementos por considerar en las políticas, convirtiéndose incluso en un listado de acciones y necesidades que deberán priorizarse, para luego ser la base en la formulación de las políticas.

Tabla 17
Resumen de la correspondencia de insumos principales
para el Marco de Políticas Viales Cantonales

Alineación de los insumos				
Diagnóstico integral	Aportes del proceso de consulta comunal		Criterio experto	Elementos por considerar en las políticas
El inventario muestra que la condición general de los puentes es deficiente. Ningún puente cuenta con barandas.	La mayoría de los puentes carecen de demarcación de manera que permitan una transitabilidad segura.		Por las características topográficas del cantón, los puentes son fundamentales para el transporte y comercialización de productos. La inversión requerida para la atención de puentes supera el presupuesto disponible.	Mantenimiento de puentes. Demarcación y barandas en los principales puentes.

3.2.

Vinculación de las políticas viales con la misión, visión y líneas estratégicas

Por su nivel estratégico, las políticas viales cantonales se deben vincular con los enunciados de la misión y visión cantonales, así como con las líneas estratégicas de desarrollo. Es necesario que tenga a mano esta información. En caso de no contar con el plan cantonal o el estratégico municipal, se podrán considerar las orientaciones que se encuentren en algún otro instrumento de planificación municipal o cantonal vigente.

Indicaciones

Reflexione, mediante una síntesis a incorporar en este documento, acerca de la importancia de la planificación y gestión de la RVC para la consecución de los objetivos de desarrollo socioeconómico, ¿cómo aporta al bienestar socioambiental y cómo podría potencializarse el logro de las líneas de desarrollo cantonal? (más allá de transcribir la misión y los objetivos, estos se utilizan como referencia para la reflexión).

3.3.

Propuesta de políticas viales cantonales

Las políticas **se agruparán** en componentes, que facilitan una gestión integral de la red. A continuación, se describe los componentes:

- **Conservación y desarrollo de los activos viales:** políticas enfocadas en la atención directa de los activos viales. Se debe dar prioridad a políticas referidas al mantenimiento y conservación de vías, sobre las de desarrollo u obra nueva. Se recomienda formular un máximo de cinco. En este componente se puede agregar una política relacionada con el mantenimiento vial por estándares, en caso de que el gobierno local se oriente hacia esta modalidad de mantenimiento de su red vial.
- **Seguridad vial y movilidad sostenible:** políticas que promuevan la seguridad de las personas usuarias de la Red Vial Cantonal y que faciliten la movilidad integral. Se recomienda formular al menos una política para este componente.
- **Conservación ambiental y reducción del riesgo de desastres:** buscan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales vinculados con la Red Vial Cantonal, así como para la protección del ambiente. Se recomienda formular al menos una política para la reducción del riesgo de desastres y en los casos que aplica, una política para la conservación ambiental.

- **Fortalecimiento de capacidades de las unidades responsables de la gestión vial:** orientan acciones dirigidas a fortalecer los recursos requeridos para la atención óptima de la Red Vial Cantonal. Se recomienda formular al menos una política enfocada en este componente.
- **Participación ciudadana:** en tanto la Red Vial Cantonal es un espacio de interacción diverso y colectivo, se deben formular políticas que involucren a las personas usuarias del derecho de vía, por lo que desde el gobierno local se deben facilitar los mecanismos para ello. Se recomienda formular al menos una política enfocada en este componente.
- **Género y derechos humanos:** es importante visibilizar el compromiso del gobierno local por gestionar la Red Vial Cantonal en un marco de respeto y promoción de los derechos humanos, promoviendo la equidad de género y la lucha contra las desigualdades sociales estructurales. Se recomienda formular al menos una política que promueva acciones en esta línea.

Indicaciones

Realice el análisis integral partir de los insumos previos con el mayor nivel de **síntesis posible**, de forma tal que la cantidad de políticas represente esos grandes ejes que orientan las líneas de acción.

Proponga y clasifique las políticas, según los componentes descritos anteriormente. En tanto existe diversidad de criterios respecto a los elementos que componen una política, a continuación, se propone una estructura para la formulación de políticas viales cantonales. Se recomienda el uso de verbos que denoten acción de forma general (ver Anexo 4 con recomendación de lista de verbos).

Estructura de política vinculada con activos viales

Verbo (en infinitivo) + activo vial y su estado (cuando corresponda)
+ **característica de interés a atender** = Política Vial Cantonal

Ejemplo: intervenir el estado de la superficie de ruedo y el sistema de drenaje **en las vías identificadas como sitios con conectividad y generadores de flujos vehiculares.**

Estructura de la política que no vincula activos viales

Verbo (en infinitivo) + intención + **característica de interés a atender** = Política Vial Cantonal

Ejemplo: desarrollar procesos de sensibilización **sobre el enfoque de género y seguridad vial.**

Complete la Tabla 18 para organizar, por componentes, las políticas viales cantonales.

Tabla 18

Marco de Políticas Viales Cantonales

Componente	Políticas
Conservación y desarrollo de activos viales	
Seguridad vial y movilidad sostenible	
Conservación ambiental y reducción del riesgo de desastres	
Fortalecimiento de capacidades de la UGVM	
Participación ciudadana	
Género y derechos humanos	

Presente el marco de políticas ante el Concejo Municipal para su aprobación, antes de iniciar con la Propuesta de atención de Activos Viales (Capítulo IV).

Las metas e indicadores que acompañarán las políticas serán formuladas en el Capítulo V del Plan Vial, dado que la cuantificación de lo que se espera lograr dependerá de las propuestas de intervención que serán abordadas en el siguiente capítulo (Capítulo IV).

Capítulo IV.

Propuesta de atención integral de los activos viales cantonales

Consideraciones

La formulación de la propuesta de atención integral de los activos viales responde a (i) el diagnóstico integral de la red vial cantonal, según las diferentes dimensiones analizadas, (ii) la consulta comunal, (iii) el marco de políticas de gestión vial y (iv) el criterio experto del equipo municipal a cargo.

La propuesta debe contener: la priorización de caminos y corredores peatonales, estimación presupuestaria, costos de intervención, escenarios de intervención, variedad de propuestas de intervención y análisis de viabilidad (tomando en consideración aspectos técnicos, financieros, sociales, políticos, jurídicos y ambientales, entre otros). Además, se llevará a cabo una reflexión sobre los riesgos asociados a la ejecución del plan vial.

En el siguiente vínculo podrá encontrar herramientas que serán necesarias para generar la propuesta de atención integral de los activos viales cantonales:

<https://www.lanamme.ucr.ac.cr/cloud/index.php/s/f1rRcyy2LAobRjE>

Requerimientos para el desarrollo de este capítulo

- Inventario de caminos digitalizado en hoja de cálculo, que incorpore como mínimo las siguientes variables: longitud y código de camino, tipo y estado de superficie de ruedo, tránsito promedio diario, estado de drenajes, jerarquía, Índice de Viabilidad Técnico Social (IVTS), nivel de comercio, nivel de productividad o turismo.
- Marco de políticas viales cantonales **aprobadas por el Concejo Municipal** con los criterios de la metodología del programa.
- Reconocimiento de factores internos y externos que pueden limitar o potenciar las propuestas de inversión y la ejecución del plan.
- Deseable contar con un Sistema de Información Geográfico (SIG) de la RVC.

- Histórico de ingresos (partidas específicas, Ley 8114 y 9329, distribuido en recursos propios, aportes comunales, entre otros), egresos para la gestión vial (segregado al menos en: salarios, capacitaciones, mantenimiento de maquinaria, suministros, entre otros) así como el dinero invertido anualmente en atención de emergencias viales y contingencias durante los últimos cinco años.
- Datos históricos de los costos por kilómetro que representa para la municipalidad ejecutar diferentes actividades necesarias para mantener, rehabilitar o mejorar el estado de un camino, tanto en la modalidad por Administración como por Contrato. O en su defecto, costos unitarios de actividades que ejecutan en la atención de la red, ejemplo: costo de la tonelada de mezcla asfáltica para bacheo (Tm); suministro, colocación y compactación de base granular (m3), señal vertical (unidad), cordón y caño (ml), entre otros.

4.1.

Priorización de activos viales

A continuación, se muestra la metodología de priorización propuesta para caminos y corredores peatonales, los cuales van de la mano de la información generada y presentada en la sección 2.9 (de la Etapa de formulación) “Inventario y evaluación de activos viales” y de las políticas definidas para el PVQCD. La priorización permite identificar los activos que tienen mayor prioridad de intervención y, por lo tanto, es una guía importante para determinar el orden de atención de los proyectos a intervenir durante el periodo de vigencia del PVQCD.

Priorización de caminos

Relación de las políticas con los criterios de priorización

Indicaciones

Analice las políticas aprobadas por el Concejo Municipal y su relación con las características o atributos de los caminos (datos del IVTS, del inventario o similar, identificados en el diagnóstico técnico vial).

Por ejemplo: si una política se relaciona con mejorar el estado de la superficie de ruedo de las principales rutas del cantón, los criterios que se podrían utilizar para priorizar los caminos serían: la jerarquía y el estado de la superficie de ruedo del camino. La relación se puede establecer mediante el uso de la siguiente tabla o por medio de redacción en prosa, lo importante es que se establezca la relación política, criterio y justificación.

Tabla 19

Relación entre políticas y criterios de priorización de caminos

Política	Atributo del camino	Justificación de relación

Metodología utilizada para la priorización de caminos

En esta sección se presentan dos metodologías recomendadas para la priorización de los caminos: priorización simple y criterios ponderados. A continuación, se describe cada una de las metodologías y se muestra lo que se debe incluir en función de la metodología utilizada.

Es importante mencionar que las metodologías que aquí se presentan son metodologías sencillas, que no requieren de software especializado, sin embargo, para la priorización de activos no se exime la posibilidad de utilizar programas computacionales que permitan optimizar su priorización.

Priorización simple

Se determinan los atributos seleccionados para priorizar, basados en la información disponible y las políticas. Por ejemplo, se define el estado de la superficie de ruedo, el TPD, el nivel de turismo y la jerarquía, como criterios de priorización.

Posteriormente, se define el orden de prioridad de dichos atributos. Para el ejemplo previamente mencionado, se establece el siguiente orden: jerarquía, TPD, estado de la superficie de ruedo y turismo. Una vez establecido el orden, se selecciona la base de datos de caminos y se ordena siguiéndolo.

Es importante mencionar que en el documento se debe explicar el porqué del orden utilizado, cómo se aplicó la priorización y los criterios utilizados.

Criterios ponderados

Se seleccionan los criterios de priorización, como resultado de la relación de las políticas con los criterios de priorización (sección previa) y se le asigna a cada uno un porcentaje y puntaje. Se debe incluir una tabla resumen de los criterios, puntajes y porcentajes utilizados para la priorización. A continuación, se muestra una tabla ejemplo de lo mencionado.

Tabla 20

Matriz de criterios utilizados para la priorización de activos viales

Criterio	Clasificación	Puntaje	Factor de ponderación (%)
Población beneficiada (viviendas por km)	Más de 100 viviendas	1	0 %
	De 50 a 100 viviendas	0,8	
	De 24 a 50 viviendas	0,5	
	De 10 a 24 viviendas	0,2	
Accesibilidad a servicios básicos	Centro de salud y centro educativo	1	0 %
	Centro de salud o centro educativo	0,7	
	Ruta de transporte público	0,4	
	Otros sitios de interés no contemplados en las otras categorías (salón comunal, iglesia, plaza de deportes)	0,2	
Tránsito vehicular (TPD)	Alto	1	30 %
	Medio	0,7	
	Bajo	0,4	
Turismo	Camino en zona de alta atracción turística	1	10 %
	Camino en zona de media atracción turística	0,8	
	Camino en zonas de baja atracción turística	0,4	
Comercio	Más del 50% de los terrenos aledaños al camino corresponden a locales comerciales	1	0 %
	Más del 30% y menos del 50% de los terrenos aledaños al camino corresponden a locales comerciales.	0,4	

Criterio	Clasificación	Puntaje	Factor de ponderación (%)
Valor patrimonial (tipo de superficie de ruedo)	Camino pavimentado con carpeta asfáltica o concreto	1	0 %
	Material granular estabilizado	0,6	
	Lastre	0,5	
Jerarquía (conectividad)	Clase A	1	35 %
	Clase B	0,6	
	Clase C	0,3	
Condición de la superficie de ruedo	Condición buena	1	15%
	Condición regular	0,6	
	Condición mala	0,3	
Obras básicas de infraestructura y urbanismo	Elementos de urbanismo, sistemas de drenaje y obras de estabilidad de taludes en condición buena	1	0 %
	Elementos de urbanismo y sistemas de drenaje en condición buena	0,9	
	Elementos de urbanismo y sistemas de drenaje en condición regular	0,6	
	Sistemas de drenaje en condición mala	0,2	
IVTS	Valor del IVTS	1	10
		Total	100

De la tabla anterior se deben eliminar las filas de los criterios que no fueron utilizados para esta priorización (en la tabla se incluyen con fines ilustrativos), o bien, se puede sustituir por otros criterios nuevos propuestos por el municipio. Además, deben ajustarse los puntajes y porcentajes, en función de las especificaciones propias de la red o de las políticas. Se recomienda incluir siempre el IVTS dentro de los criterios de priorización, ya que es una manera sencilla de “desempatar” caminos que posean las mismas características o muy similares.

El porcentaje asignado a cada uno de los criterios (identificado como factor de ponderación) debe estar basado en la relación entre las políticas y criterios de priorización de caminos (Tabla 20) y el conocimiento de la red (criterio experto). Por ejemplo, si la

“jerarquía” es un criterio que se relaciona con todas las políticas del plan, es de esperar que se le asigne un alto porcentaje, sin embargo, la magnitud específica es definida mediante criterio experto. La sumatoria de los porcentajes de ponderación debe ser 100 %, además, los puntajes deben ser de 0 a 1. Otro aspecto por considerar es que los puntajes se deben asignar en orden ascendente o descendente, en función de las políticas aprobadas. Por ejemplo, si las políticas determinan como prioritaria la inversión en rutas Tipo C, sería necesario invertir en la tabla los puntajes de la tabla ejemplo (Tabla 20), asignando el valor de 1 a caminos Tipo C y 0,4 a las Tipo A.

A cada uno de los caminos se le aplica la matriz de priorización establecida y se obtiene una nota de 0 a 100, mientras mayor nota mayor su prioridad de intervención. Por ejemplo, utilizando los valores de la Tabla 20, para un camino con TPD medio, nivel de turismo bajo o nulo, jerarquía Tipo A y una condición de superficie de ruedo regular se aplicaría la siguiente operación:

- TPD medio: $0,7 \times 30 \% \times 100 = 21$
- Bajo nivel turístico: $0,4 \times 10 \% \times 100 = 4$
- Jerarquía Tipo A: $1 \times 35 \% \times 100 = 35$
- Condición regular: $0,6 \times 15 \% \times 100 = 9$
- Nota de priorización: $21 + 4 + 35 + 9 = 69$

Este ejemplo se aplica con fines ilustrativos, no obstante, lo recomendable es realizar el cálculo mediante el uso de una hoja de cálculo en el que se aplique de manera directa las operaciones necesarias para obtener la nota de priorización de cada uno de los caminos que componen la red.

Caminos ordenados según priorización

Indicaciones

Elabore un párrafo introductorio, una vez aplicada alguna de las metodologías mencionadas anteriormente.

Realice el análisis general derivado de la aplicación de la metodología, de manera que se responda esta clase de preguntas generadoras: ¿cuáles caminos son los prioritarios?, ¿son estos caminos los esperados como prioritarios considerando las políticas del PVQCD?

Complete la Tabla 21 (la cual se presenta como un ejemplo posible a utilizar). Se debe recordar que la tabla debe incluir los caminos ordenados según el orden de priorización, además de modificar la tabla incluyendo los atributos realmente utilizados para determinar el orden en cuestión: código de camino, longitud, tipo de superficie de ruedo, entre otros. Si la tabla queda muy grande, por la cantidad de caminos de la red en estudio (más de tres páginas), se debe incluir como un anexo, y en el cuerpo del documento se incluirían los caminos de mayor prioridad, lo cual puede ser cerca de veinte caminos.

Si se utiliza la metodología de criterios ponderados, en la tabla se debe incluir la nota obtenida para cada camino. Además, es importante recordar que, si se observa un empate entre caminos, respecto a la nota de priorización, se puede incluir criterios como el IVTS a la ponderación, de manera que este genere desempate; o bien, incluir más decimales a la nota final para evidenciar la diferencia entre ellos.

Incluya en la tabla 21 todos los atributos utilizados para la priorización de caminos, dado que en ocasiones son varios (ver Anexo 5 con más información). Recuerde que la tabla debe tener un formato legible, para lo cual resulta útil colocarla en una hoja en posición horizontal.

Tabla 21
Caminos priorizados

Prioridad	Código de camino	Longitud (km)	Superficie de ruedo	TPD	Otro	Nota criterios ponderados
1.						
2.						
3.						
4.						

Corrobore, una vez priorizados los caminos, que los caminos en el primer orden coincidan con las políticas del PVQCD. De no ser así, es necesario revisar el procedimiento aplicado para determinar si se trató de un error involuntario o si es necesario ajustar el cálculo, modificando el orden, para priorización simple, o los puntajes y porcentajes de ponderación, en el caso de criterios ponderados.

Priorización de corredores peatonales

Indicaciones

Considerando la información del diagnóstico integral, referente a los corredores peatonales, **determine su priorización**, con el objetivo de y hacer uso de esta información para posibles intervenciones durante el periodo del Plan Vial Quinquenal en desarrollo.

Para la priorización de corredores peatonales se hace uso de una metodología similar a la de “Criterios ponderados” para caminos, solo que, con la información referente a los corredores peatonales, cuya tabla de referencia se muestra a continuación.

Tabla 22

Ejemplo de criterios utilizados para la priorización de corredores viales

Criterio	Clasificación	Puntaje	Factor de ponderación
Acceso fundamental a sitios de comercio	Alto	1,00	10 %
	Medio	0,66	
	Bajo/nulo	0,33	
Tipo de flujo (continuo o disperso)	Continuo	1,00	10 %
	Disperso	0,66	
Volumen de flujo peatonal (conteos)	Alto	1,00	25 %
	Medio	0,66	
	Bajo	0,33	
Existencia de acera(s) (condición general)	Existen	0,33	15 %
	Parcialmente	0,66	
	No existen	1,00	
Estado general de las aceras	Buena	0,33	10 %
	Regular	0,66	
	Mala	1,00	
Accidentabilidad	Nota de 0 a 100	1,00	15 %
Tipo de usuario regular	Niños, adultos mayores o personas con discapacidad	1,00	15 %
	Adolescentes o enfermos	0,60	
	Usuarios sin mayores restricciones	0,23	
		Total	100 %

Completar la tabla. Es importante mencionar que los puntajes y asignación de porcentajes (Factores de ponderación) deben establecerse bajo el criterio de cada gobierno local, ya que depende de su conocimiento de la red, las políticas y de la información disponible para esto. La base de la priorización serán las tablas de caracterización de corredores peatonales, generadas para el diagnóstico técnico vial. Es necesario justificar tanto los porcentajes, como los puntajes utilizados para la priorización.

Adjuntar la tabla en la que se muestre los resultados de la aplicación de la priorización de corredores peatonales con sus correspondientes cálculos (porcentajes asignados a cada categoría) y con los corredores ordenados por prioridad.

A continuación, se muestra una tabla desarrollada como ejemplo para esta priorización.

Tabla 23

Corredores peatonales priorizados

Consecutivo	Nombre	Acceso a comercio	Tipo de flujo	Volumen de peatones	Existencia de aceras	Estado de las aceras	Accidentabilidad	Tipo de usuario	Nota	Prioridad
4	Ebais	0,10	0,07	0,25	0,15	0,07	0,08	0,15	85,83	1
3	La Carreta	0,10	0,10	0,08	0,15	0,10	0,15	0,03	71,70	2
1	Central	0,03	0,10	0,25	0,05	0,03	0,04	0,15	65,50	3
2	Estudiantil	0,07	0,07	0,17	0,10	0,07	0,08	0,09	62,83	4
5	Paradas	0,07	0,07	0,08	0,10	0,10	0,14	0,03	59,27	5
6	Comercial	0,10	0,10	0,08	0,15	0,03	0,06	0,03	56,05	6

Priorización de otros activos

En las secciones anteriores se hace énfasis en la metodología recomendada para la priorización de caminos y corredores peatonales, sin embargo, la metodología de criterios ponderados se puede extrapolar a otros activos, claramente, haciendo los ajustes necesarios. Para extrapolar la metodología es necesario contar previamente con el inventario, al menos general y la caracterización de los activos a priorizar (aceras, señalización, cordón y caño, espaldones, alcantarillado, infraestructura ciclística, pasos de fauna, entre otros), la cual debe venir debidamente descrita en la Sección 2,9 “Inventario y evaluación de activos viales”.

De no contar con información específica de otros activos viales y requerir su priorización, otra opción es extrapolar la priorización de caminos a los activos viales que se encuentran en ella. Por ejemplo, si el código de camino 025 es prioritario y se tiene como objetivo intervenir la señalización vertical del cantón, se podría invertir en la señalización del código 025, realizando un análisis de las necesidades de este y asociando la inversión a la importancia de cada camino en particular.

4.2.

Recursos disponibles para la inversión en la red vial del cantón

En esta sección se recopilan datos históricos de ingresos y egresos, con el fin de realizar estimaciones sobre el presupuesto disponible; tanto para la atención de la RVC en el quinquenio, como para la inversión en proyectos específicos.

Histórico y estimación de ingresos para inversión de infraestructura vial

Indicaciones

Incluya el histórico de ingresos para la intervención de la red vial, el cual será utilizado en la estimación del ingreso de recursos a futuro. Se debe **incluir, al menos, una tabla** con su respectiva descripción y análisis, aclarando que en ésta solamente se contempla el histórico de ingresos para inversión en la red sin destino específico (ver Tabla 24). Incluir en la redacción el origen de la información utilizada como datos históricos: proveeduría, POA, entre otros.

Es importante mencionar que la siguiente tabla es un ejemplo de lo que se requiere, debiendo ajustarla a **los años previos a la vigencia del PVQCD** y que la columna “origen” está sujeta a cambios según las características o particularidades de cada gobierno local.

Tabla 24

Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, periodo*

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ley 8114					
Ingresos propios del municipio					
Total					

*Incluir el periodo de los datos históricos contemplados.

Complete la Tabla 25 para evidenciar el ingreso histórico de recursos gestionados o ejecutados con partidas específicas. Es importante aclarar que esta tabla es particularmente importante para aquellos municipios que ejecutan gran cantidad de proyectos por medio de colaboraciones o partidas específicas, por tanto, para quienes no les es una práctica regular, puede ser omitida. Indique, en la parte inferior de la tabla, la fuente de la información.

Tabla 25

Histórico de ingresos para inversión con destino específico, periodo*

Origen	Histórico de ingresos según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Partidas específicas					
Dinadeco, Ley Caldera, Inder					
Aportes comunales					
Préstamo BID					
Empresa privada					
Total					

*Incluir el periodo de los datos históricos contemplados.

Una vez obtenidos los datos históricos y basados en estos, **generar una proyección de recursos**, a partir de herramientas estadísticas, tendencias o cualquier metodología que se considere pertinente, así como los supuestos y otras consideraciones.

Describir en el documento la metodología utilizada y su debida justificación.

Completar las Tablas 26 y 27 como base de la presentación de las estimaciones. Cabe destacar que la proyección de recursos con destino específico es solo para aquellos gobiernos locales en los que aplique.

Tabla 26

Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal, periodo*

Origen	Proyección de Ingresos según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ley 8114					
Recursos propios					
Total					

*Incluir el periodo de vigencia del plan.

Tabla 27

Proyección de ingresos con destino específico para invertir en la red vial cantonal, periodo*

Origen	Proyección de ingresos según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Partidas específicas					
Dinadeco, Ley Caldera, INDER					

Origen	Proyección de ingresos según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aportes comunales					
Préstamo BID					
Empresa privada					
Total					

*Incluir el periodo de vigencia del plan.

Histórico y estimación de egresos para inversión de infraestructura vial

Indicaciones

Describe y especifique los gastos propios para el funcionamiento de la UGVM: mantenimiento de maquinaria, alquileres, imprevistos, mobiliario, papelería y todo aquel gasto fijo que se presente anualmente (es importante mencionar el origen y departamento que provee los datos).

Incorpore los datos del histórico de egresos en la siguiente tabla resumen. Es necesario aclarar que los rubros que se consideren en la tabla son particulares de la situación de cada municipio, por lo que estos deben ser modificados según sus necesidades. Es fundamental que dentro del histórico de egresos (costos fijos), no se incluya el costo de ejecución de proyectos, es decir: compra de materiales, contrataciones, entre otros. Indique, en la parte inferior de la tabla, la fuente de la información.

Tabla 28

Histórico de egresos para la inversión en caminos municipales, periodo*

Rubro	Histórico de egresos según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Remuneraciones					
Capacitación					
Insumos de oficina					
Mantenimiento de maquinaria					
Plan de contingencia					
Imprevistos					
Alquiler de equipo					
Alquiler de infraestructura					
Pago de préstamo					
Total					

*Incluir el periodo de los datos históricos contemplados.

A partir de los datos históricos, es necesario **estimar** los egresos futuros (gastos fijos) para la gestión de infraestructura vial de la red en cuestión. Al igual que el cálculo del estimado de ingresos a futuro, se puede hacer uso de tendencias, extrapolaciones o cualquier otra metodología que se considere pertinente; sin embargo, es fundamental que en el documento se describa la metodología utilizada y supuestos contemplados para determinar la estimación futura.

Complete la Tabla 29, resumen propuesta para la estimación de los gastos fijos relacionados con la inversión en infraestructura vial.

Describe la metodología utilizada para la estimación, la tasa de aumento, y demás supuestos asumidos con criterio experto (al igual que para la tabla del histórico, los rubros de gastos deben ser modificados según la necesidad).

Tabla 29

Estimación de egresos referentes a la inversión en caminos municipales, año*

Detalle	Estimación de egresos futuros según año (millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos de oficina					
Mantenimiento de maquinaria					
Plan de contingencia					
Imprevistos					
Alquiler de equipo					
Alquiler de infraestructura					
Total					
Insumos de oficina					
Mantenimiento de maquinaria					
Pago de préstamo					
Total					

*Incluir el periodo de vigencia del plan.

4.3.

Recursos disponibles para la ejecución de proyectos

Indicaciones

Estime la cantidad de recursos con los que dispondrá la UGVM para la ejecución de obra vial; es decir, el dinero que le queda libre una vez que descuenta los gastos fijos en que se debe incurrir anualmente para su funcionamiento.

Desarrolle una breve introducción explicando esta estimación e incorpore un resumen como la tabla ejemplo que se muestra a continuación.

Tabla 30

Estimación de recursos disponibles para la ejecución del PVQCD

Rubro	Estimado (en millones de colones)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos (+)					
Egresos (-)					
Capacitación (-)**					
Imprevistos (-)**					
Urgencias /contingencias (-)**					
Presupuesto anual para la ejecución de proyectos del PVQCD					

** El monto es considerado en esta operación si no fue contemplado en el cálculo de los egresos anuales.

El signo incluido entre paréntesis al final de cada rubro representa el tipo de operación que se debe ejecutar para obtener el monto anual para la ejecución de proyectos del PVQCD. Las estimaciones de ingresos y egresos son las estimadas previamente. Por otro lado, los rubros para capacitación, imprevistos, y urgencias/contingencias, pueden ser estimados basados en históricos previos y si, sólo si, no son rubros considerados, previamente, en la estimación de egresos (gastos fijos).

Si dentro de los ingresos hay partidas específicas de dinero que se deben utilizar para proyectos previamente identificados, (por ejemplo, las partidas que les dan exclusivamente para señalización) o montos en el histórico que rara vez son asignados (tales como aportes comunales, donación de empresa privada, entre otros), se sugiere no considerarlos dentro del presupuesto disponible para proyectos, pues no podrán ser empleados con libertad en la programación de tareas a realizar durante el quinquenio, es decir, ya tienen un destino específico o no corresponde a un ingreso fijo.

Comente los resultados presentados en esta sección haciendo referencia a los recursos con los que se contará para ejecución de proyectos en atención a la gestión de la infraestructura vial cantonal de la red en cuestión.

Costos por kilómetro según tipo de intervención

Indicaciones

Incorpore el costo por longitud de diferentes tipos de intervenciones, mediante el cálculo de normas de calidad y de intervención. Es fundamental aclarar que los costos incorporados aquí son costos de inversión a nivel de red, obteniendo órdenes de magnitud, el costo específico para cada intervención será definido posteriormente, al generar el costo de cada proyecto en particular.

Una norma de calidad está definida por el tipo de superficie de ruedo y su estado actual y el tipo de superficie de ruedo y el estado obtenido al hacer algún tipo de intervención. Para su aplicación se hará uso de la siguiente simbología:

- Mezcla asfáltica: A
 - Tratamiento Superficial: TS
 - Concreto: C
 - Lastre: L
- Tierra: T
 - Bueno: b
 - Regular: r
 - Malo: m

A manera de ejemplo, la norma de calidad definida de la siguiente manera TSr—Ab, será interpretada como un camino en tratamiento superficial en estado regular, que tras su intervención pasará a ser un camino con mezcla asfáltica en buen estado.

Por otro lado, las normas de intervención están conformadas por el conjunto de actividades que se deben ejecutar para obtener el tipo de superficie de ruedo y estado esperado tras la intervención y su costo asociado. Como parte del cálculo, es necesario contar con los costos unitarios para cada una de las actividades, los cuales, preferiblemente, deben estar basados en costos propios del gobierno local. De no ser posible, podría utilizarse, como referencia, otras bases de costos en vías nacionales o municipales. Una vez que se definen las actividades que conforman la intervención, es necesario cuantificar las unidades requeridas por kilómetro de intervención (metros cúbicos, metros lineales, toneladas, metros cuadrados, unidades, entre otros).

Se recomienda **incluir** el detalle de las normas de intervención en los anexos, sin embargo, a continuación, se muestra un ejemplo del tipo de cálculo requerido (con fines ilustrativos).

La **metodología de cálculo** que se muestra es una metodología básica y sencilla, no obstante, esto no limita el uso de otro tipo de metodologías de cálculo que permitan tener el costo de intervención por kilómetro, por ejemplo, utilizar como base un proyecto contratado para un recarpeteo de tres km de camino y obteniendo el costo/km de manera directa dividiendo el costo entre tres.

A continuación, se muestra un ejemplo del tipo de cálculo que se puede realizar para obtener el costo por kilómetro por tipo de intervención, basado en costos propios de contratos y otros basados en costos unitarios de actividades. Es importante mencionar que ambos ejemplos se incluyen de modo ilustrativo, ya que los costos unitarios y las actividades que conforman cada una de las normas de intervención y las unidades necesarias para su ejecución, son particulares para cada uno de los gobiernos locales.

Tabla 31
Desglose de la norma de intervención para la norma Lr-Ab,
basado en costos propios de un proyecto contratado

Nota de calidad	Tipo de intervención	Actividad	Costo unitario	Unidades/km	Ud	Costo base por actividad/km		Costo base intervención/km	Imprevisto	Verificación de calidad	Estudios y diseños	Reajuste	Costo/km equivalente/ actividad (contrato)	Costo norma de intervención/km equivalente (contrato)
Lr-Ab	Mejora- miento	Colocación lastre- cemento	¢56.201.500	1	km	¢56.201.500		¢104.423.907	¢2.810.075	¢2.810.075	¢1.686.045	¢2.810.075	¢66.317.770	¢123.220.210
		Conformación de cunetas y rasante	¢575.407	1	km	¢575.407			¢28.770	¢46.032	-	¢28.770	¢678.980	
		Recarpeteo	¢47.647.000	1	km	¢47.647.000			¢2.382.350	¢2.382.350	¢1.429.410	¢2.382.350	¢56.223.460	

Tabla 32
 Desglose de la norma de intervención para la NormaLr-Ab, basado en costos unitarios de actividades

Nota de calidad	Tipo de intervención	Actividad	Costo unitario	Unidades/km	Unidad	Costo base por actividad/ km	Costo base intervención/ km	Costo de acarreo		Imprevisto	Verificación de calidad	Reajuste	Utilidad	Costo/km equivalente/ actividad (Adm.)	Costo norma de intervención/ km (administración)	Costo/km / actividad (contrato)	Costo Norma de intervención/ km (contrato)
Lr-Ab	Conservación	Limpieza de drenajes	¢25.431	1000	u	¢25.431.000	¢28.499.862	¢1.464.685		¢1.378.524		¢1.325.054	¢2.929.350	¢28.360.350	¢31.756.682	¢32.754.375	¢36.604.727
		Control de vegetación	¢14.608	150	m³	¢2.191.141		¢115.321		¢109.557		¢105.397	¢219.114	¢2.410.255		¢2.738.926	
		Bacheo manual	¢67.517	13	ton	¢877.721		¢55.418		¢56.056	¢41.783	¢37.346	¢83.566	¢986.077		¢1.111.426	

Describe el origen de los costos unitarios utilizados (costos propios, de contratos, bases de datos externas, entre otros), así como la metodología y supuestos aplicados en la estimación de costos por kilómetro, tales como el ancho típico de la superficie de ruedo, utilizado para el cálculo. Además, es necesario asumir y utilizar buenas prácticas de gestión, aplicando el tipo de intervención necesario en función del estado actual, basado en la ventana de operación en la que se encuentre el pavimento. Por ejemplo, aplicar una reconstrucción o mejoramiento de caminos en malas condiciones o actividades de conservación y mantenimiento a caminos que se encuentren en buena condición.

Una vez calculados los costos de intervención por kilómetro e incluido el detalle en los anexos, se debe **incluir** una tabla resumen en el que se muestre los resultados de manera sencilla, tal y como la que se presenta a continuación, con fines ilustrativos.

Hacer alusión a las tablas desglosadas que se encuentran en los anexos, en las que debe presentarse el detalle de las normas de intervención que las componen (ver ejemplo en el Anexo 6).

Tabla 33
 Resumen de costos por km según normas de calidad, ejecutado por administración y por contrato

Norma de calidad	Costo en ¢ del km / administración	Costo en ¢ del km / contrato
Lastre malo-lastre bueno	12.525.500,00	23.171.867,28
Lastre malo-lastre regular	6.728.000,00	14.589.367,28
Lastre regular-lastre bueno	6.121.700,00	11.345.687,28
Lastre regular-lastre regular	3.546.700,00	9.401.687,28
Asfalto regular-asfalto bueno	57.100.019,59	61.964.069,04

4.4.

Recursos por gestionar a través de planes de inversión con participación de otros actores

Como parte del ejercicio de formular el PVQCD el gobierno local puede gestionar, negociar y formalizar procesos de inversión público-privados, privados por concesión, de construcción y operación, entre otros, a considerar como parte de las estrategias para el desarrollo y conservación de la red vial del cantón o concejo.

4.5.

Escenarios de intervención

Los escenarios de intervención son conjuntos de intervenciones para ejecutar los planteamientos definidos en las políticas del PVQCD. En esta sección se deben considerar todos los caminos aplicables a la política que se está buscando atender. Por ejemplo, si la política de un cantón es “Fortalecer la productividad del cantón mediante la intervención de infraestructura vial”, los caminos que se deberían atender son todos aquellos de interés productivo (caminos con terrenos aledaños de uso productivo o caminos empleados en la exportación de productos). Por otro lado, si se trata de una política que define “Mejorar la condición de la superficie de ruedo de los principales caminos del cantón”, en este caso, este escenario se enfocaría en atender los caminos que, usualmente, se categorizan como caminos Tipo A.

Indicaciones

- Elabore** la relación entre las políticas del PVQCD y los caminos que requieren intervención para atender dichas políticas.
- Determine** el tipo de intervención que requieren, haciendo sumatoria de longitudes, distribuyéndolas en el periodo del plan y multiplicando el costo de intervención, considerando el cambio del valor del dinero en el tiempo.

A continuación, se muestra una figura que sintetiza el procedimiento a seguir para la generación de escenarios, utilizando una red de ejemplo y la política “Mejorar la condición de la superficie de ruedo de los principales caminos del cantón”.

Figura 8

Ejemplo de procedimiento a seguir para determinar escenarios de intervención

1) Selección de caminos aplicables

Nombre	Long. (Km)	Tipo de superficie de ruedo	Estado de superficie de ruedo	Estado del sistema de drenajes	TPD	IVTS	Jerarquía
La Guaria	2,56	Lastre	Regular	Mal	4500	62	Tipo A
Los Campos	1,75	Asfalto	Regular	Bueno	2600	58	Tipo A
La Selecta	2,23	Lastre	Malo	Bueno	1250	55	Tipo A
La Mansión	0,75	Lastre	Malo	Mal	750	53	Tipo C
Picogallo	1,54	Lastre	Regular	Bueno	1600	52	Tipo B
Los Rodríguez	2,09	Asfalto	Bueno	Bueno	2500	56	Tipo A
La Herradura	2,44	Asfalto	Regular	Regular	750	50	Tipo C
La Hortensia	3,26	Asfalto	Regular	Mal	3200	53	Tipo A
El Tejano	1,94	Asfalto	Bueno	Regular	1140	58	Tipo B
El Buey	1,23	Asfalto	Pésimo	Regular	900	54	Tipo C



2) Definición del tipo de intervención necesario para cada camino aplicable al escenario

(1) Rehabilitación de caminos en lastre

Id	Nombre	Longitud (Km)	Tipo de superficie de ruedo	Estado de superficie de ruedo
1	La Guaria	2,56	Lastre	Regular
2	Los Campos	1,75	Asfalto	Regular
6	Los Rodríguez	2,09	Asfalto	Bueno
8	La Hortensia	3,26	Asfalto	Regular
3	La Selecta	2,23	Lastre	Malo

(8) Rehabilitación de caminos en asfalto

(2) Rehabilitación de caminos en asfalto

(3) Mejoramiento de lastre malo a asfalto bueno

(6) Mantenimiento rutinario a caminos de asfalto en buen estado

3) Cálculo de la longitud de kilómetros asociados a cada norma de calidad

Norma de calidad	Tipo de intervención	Km aplicables	Costo/km
Ar-Ab	Rehabilitación	=1,75+3,26=5,01	¢65 000 000
Lr-Lb	Rehabilitación	2,56	¢45 000 000
Lm-Ab	Mejoramiento	2,23	¢125 000 000
Ab-Ab	Mantenimiento	2,09	¢27 000 000

4) Distribución de intervenciones para el periodo del PVQCD

Tipo de intervención	Norma calidad	Total inicial		Año 1			Año 2				Año 3			Año 4			Año 5			Km atendidos en 5 años
		Km aplicables	Cost/km *	km/ atender	Cost/km	Total	km/ atender	Costo/km	Total		km/ atend	Costo/km	Total	km/ atender	Costo/km	Total	km/ atender	Costo/km	Total	
Rehabilitación	Ar-Ab	5,01	¢ 65	3,26	¢ 65	¢ 212	0,75	¢ 70	¢ 53			¢ 73	¢ -	1,00	¢ 76	¢ 76		¢ 79	¢ -	5,01
Rehabilitación	Lr-Lb	2,56	¢ 47		¢ 47	¢ -	2,56	¢ 51	¢ 130			¢ 53	¢ -	2,56	¢ 55	¢ 141		¢ 57	¢ -	5,12
Mejoramiento	Lm-Ab	2,23	¢ 125		¢ 125	¢ -		¢ 135	¢ -		1,00	¢ 141	¢ 141		¢ 146	¢ -	1,23	¢ 152	¢ 187	2,23
Mantenimiento	Ab-Ab	2,09	¢28		¢ 28	¢ -		¢ 30	¢ -		2,09	¢ 31	¢ 65		¢ 32	¢ -		¢ 33	¢ -	2,09
					Inver. anual	¢ 212		Inver. anual	¢ 183			Inver. anual	¢ 205		Inver. anual	¢ 217		Inver. anual	¢ 187	

A partir de la figura 8 es posible evidenciar la variación del costo por kilómetro en cada año planificado, esto debido al ajuste que debe hacerse año a año por el cambio del valor del dinero en el tiempo. Además, otra característica particular que se observa es que la longitud de caminos de lastre intervenidos durante el quinquenio es el doble del que es inicialmente estipulado, esto es debido a que es necesario intervenir, al menos cada dos años, los caminos de lastre para evitar que lleguen a condiciones inaceptables. La cantidad de veces que debe ser intervenido un camino de lastre durante el quinquenio, debe ser valorado por cada UGVM, debido a que para este tipo de caminos el factor clima es fundamental.

Incorpore, en el contenido de esta sección, la explicación de cada uno de los escenarios de intervención planteados y su relación con las políticas definidas para el PVQCD. Esta justificación debe incorporarse para todos los escenarios que no necesariamente están relacionados directamente con las políticas, pero que poseen justificación desde el punto de vista técnico, como el escenario de mantenimiento o movilidad. El escenario de mantenimiento de la RVC es estrictamente necesario en el conjunto de escenarios de intervención a plantearse en el Plan, debido a que, más allá de que tenga relación o no con las políticas, el mantenimiento y la conservación de la red están definidas como una de las principales labores del gobierno local.

Tanto la metodología de cálculo como la justificación del valor de la tasa de aumento anual, cambia con el tiempo, pues el costo del dinero no es el mismo hoy que dentro de unos años.

Incluya en los anexos del documento el detalle de la distribución de intervenciones por ejecutar para cada uno de los escenarios planteados durante la vigencia del PVQCD (punto 4 de la figura anterior).

Incluya la tabla resumen (Tabla 34), de manera que contenga el nombre del escenario y la inversión necesaria anual para aplicarlo.

A continuación, se muestra una tabla ejemplo como la que se requiere en esta sección. En este caso solo se incluyen escenarios ejemplo, no obstante, esta tabla debe contener todos los escenarios que se generen para el municipio (incluye los escenarios propios de intervención del estado de la red, drenajes, capacitación, seguridad vial, puentes, entre otros). Para escenarios cuyas intervenciones no se relacionan directamente con la intervención de la superficie de ruedo (señalización, aceras, entre otros), el presupuesto anual requerido puede estimarse mediante la cuantificación monetaria aproximada de inversión, para cumplir con las metas establecidas para la política que este atiende.

Tabla 34

Ejemplo de tabla resumen de la estimación de la inversión anual requerida para cada uno de los escenarios de intervención, en millones de colones

Número de escenario	Descripción corta del escenario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas Tipo A	212	183	205	217	187
2	Intervención de caminos de alta productividad	95,1	101,7	108,8	116,4	124,6
...	...					
6	Intervención de puentes	60	60	60	60	60
7	Movilidad segura	15	17	19	21	23
8	Conservación de la red	300	312	324,5	337,5	351
Total		595,6	682,1	673,7	717,3	751,9

Cabe destacar que la sumatoria del monto anual requerido para la ejecución de todos los escenarios planteados supera, la mayoría de las veces en demasía, el presupuesto estimado disponible para proyectos, sin embargo, su cálculo es necesario para poder cuantificar la cantidad de dinero requerido si se atendieran todos los caminos aplicables para la atención de cada una de las políticas.

Elabore un cierre o conclusión respecto a lo que se obtenga tras la generación de la Tabla 34. Puede guiarse con las siguientes preguntas: ¿es capaz el gobierno local de cumplir con el 100 % de los escenarios planteados? ¿Cuál o cuáles escenarios requerirían mayor presupuesto para su ejecución? ¿Cuál o cuáles requieren de muy poco presupuesto anual?

Debido a que la restricción presupuestaria usualmente es una realidad, se hace necesario desarrollar las propuestas de intervención.

4.6.

Propuestas de intervención

Las propuestas de intervención son la agrupación de un conjunto de escenarios de intervención, contemplados de manera total o parcial, cuyo objetivo es cumplir con las políticas del PVQCD, ajustándose, habitualmente, al presupuesto disponible.

Indicaciones

Elabore una breve introducción, en la que se describe el concepto y la importancia de una “Propuesta de intervención”.

Utilice tablas para presentar cada una de las propuestas, pues facilita su presentación. Cada tabla debe incorporar la descripción corta de cada escenario incluido en cada propuesta, así como los recursos anuales asignados. En la Tabla 35 se incluye el ejemplo del tipo de tabla resumen que se debe incluir para cada una de las propuestas planteadas.

Redacte la descripción de cada escenario, su objetivo, cómo se realizó la priorización, asignación de recursos para cada escenario o la omisión de alguno en la propuesta. Si en la propuesta se omite de manera total alguno de los escenarios planteados inicialmente, es necesario hacer la acotación de la relevancia que este posee y el motivo de su exclusión. Es importante aclarar en el documento si algún o algunos escenarios fueron excluidos debido a una restricción presupuestaria, sería importante gestionar alguna otra fuente de recursos no considerada en el Plan vial quinquenal, tales como inversión privada, recursos propios municipales, entre otros.

Tabla 35

Ejemplo de resumen de la Propuesta de intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución en millones de colones

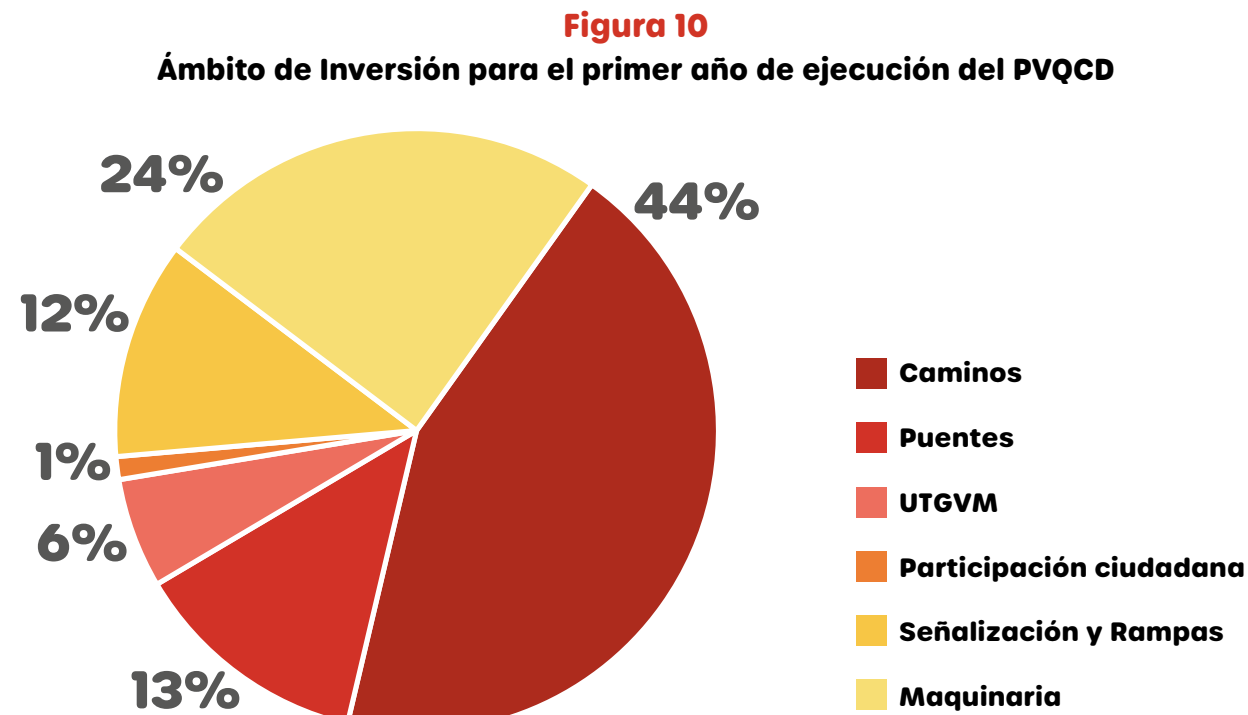
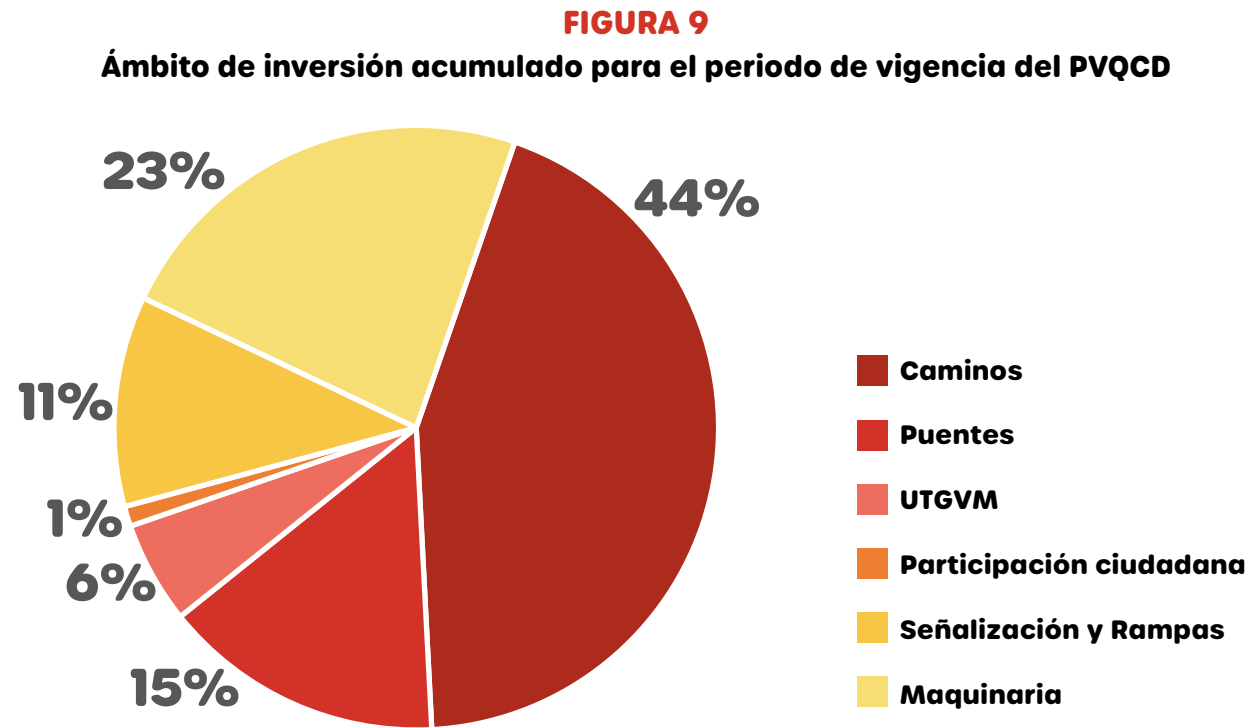
Propuesta 1						
Número de escenario	Descripción corta del escenario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas tipo A	212	183	205	217	187
2	Intervención de caminos de alta productividad	95,1	101,7	108,8	116,4	124,6
6	Intervención de puentes	60	60	60	60	60
Total		595,6	682,1	673,7	717,3	751,9

Se recomienda **incluir** al menos tres propuestas:

- Una que cumpla las políticas a cabalidad. Probablemente esta requiera un monto anual presupuestario superior al presupuesto disponible para la ejecución de proyectos, pero da una perspectiva de la necesidad de recursos para cumplir el 100% de las necesidades del cantón (**propuesta ilimitada** en cuanto a presupuesto de ejecución) y ello invita a los gobiernos locales a gestionar recursos más allá del presupuesto de ley, con el objeto de trabajar, como reto, en el marco de este escenario.
- Dos propuestas de **inversión limitadas** al presupuesto anual disponible (sección 4.3. de este documento): es probable que al limitar el presupuesto sea necesario omitir alguno de los escenarios planteados en la sección “Escenarios de intervención”. Dada la limitante presupuestaria, es fundamental describir y justificar el modo en el que se realizó el ajuste.

Incorpore en el documento la distribución del presupuesto destinado a cada tipo de activo o enfoque de inversión, lo cual se puede hacer por año de inversión, o de manera acumulativa durante el periodo del PVQCD. Para determinar este presupuesto es necesario hacer la sumatoria del porcentaje asociado a cada activo de manera independiente, tales como: caminos, puentes, drenajes, aceras, ciclovías, señalización, entre otros. De la misma manera, debe agrupar presupuestos asociados a escenarios que se enfoquen en un mismo tema, por ejemplo, enfoques al fortalecimiento de la UTGVM o su homóloga (capacitación, compra de equipo electrónico, etc.), participación ciudadana, maquinaria, entre otros.

Se recomienda presentar esta información de la distribución porcentual por tipo de activo o enfoque, por medio de un gráfico pastel, ya sea año a año (uno para cada año de vigencia) o para la totalidad del presupuesto destinado para el periodo de vigencia del PVQCD. A continuación, se presenta ejemplos del tipo de gráficos.



Nota. Imagen con fines ilustrativos.

Comentar brevemente lo observado en el o los gráficos.

4.7.

Obras con presupuesto y destino específico

En este apartado se incluyen todos aquellos proyectos que se tiene previsto ejecutar durante la vigencia del PVQCD, para ser financiados por un fondo específico, no pueden considerarse dentro de la priorización regular de proyectos, debido a que este presupuesto debe ser ejecutado en un proyecto particular y no según las necesidades del gobierno local o políticas del PVQCD. Entre estos proyectos se encuentran los financiados con programas específicos como los del Programa RVC-II MOPT-BID o instituciones como: el Instituto de Desarrollo Rural (Inder), la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), la Dirección Nacional de Desarrollo Comunal (Dinadeco), el Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (Incop), la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (Japdeva), la Junta de Desarrollo de la Zona Sur (Judesur), entre otros.

Indicaciones

Incluir las características generales de los proyectos financiados por un fondo específico, de manera que especifique el código de camino sobre el que se encuentra el proyecto, tipo de intervención, longitud, justificación corta del proyecto, el costo y el estado de éste (en ejecución, presupuestado/planificado o ejecutado). Si son más de tres proyectos se puede dificultar incluirlos en modo prosa, por lo que se recomienda incluir una tabla similar a la que se muestra a continuación.

Tabla 36

Proyectos con presupuesto y destino específico

Código del camino sobre el que se encuentra	Descripción corta de la intervención	Longitud (m)	Justificación corta	Costo	Estado (*)

* en ejecución, presupuestado/planificado o ejecutado.

4.8.

Análisis de la viabilidad de las propuestas de intervención

La viabilidad no es un estado per se, lo que hoy es viable, puede no serlo luego, o viceversa. La viabilidad no siempre existe, también se construye generando condiciones necesarias.

Indicaciones

Elabore un análisis sobre la existencia de factores de éxito para la ejecución de cada una de las propuestas de intervención. Este análisis se puede sustentar en la valoración por dimensiones (organizativa, técnica, financiera, política, social, tecnológica y ambiental), para lo cual se puede revisar el Anexo 7 como insumo para la reflexión.

Incorpore, en la Tabla 37, el resultado del análisis realizado.

Tabla 37

Análisis de viabilidad de las propuestas de intervención

Propuestas	Valoración de viabilidad	
	Condiciones presentes para su ejecución	Condiciones requeridas para su ejecución
Propuesta 1		
Propuesta 2		
Propuesta n (...)		

Capítulo V. Mecanismo para el monitoreo, evaluación y comunicación

En este capítulo se abordará la propuesta de mecanismo para el monitoreo, evaluación y comunicación del Plan Vial Quinquenal.

Para el monitoreo y la evaluación se requiere contar con datos cuantificables, traducidos en metas e indicadores.

5.1.

Metas e indicadores de las políticas

Una vez realizado el análisis en relación con las propuestas de intervención (sección 4.5), es posible definir las metas a lograr para cada política, así como sus respectivos indicadores.

Indicaciones

Elabore un párrafo introductorio con la explicación del origen de las metas (análisis de las propuestas) y su vinculación con las políticas.

Complete la Tabla 38. Una política puede tener más de una meta y cada meta debe tener un indicador. A continuación, se recomienda una estructura para la formulación de metas y de indicadores.

Estructura para la formulación de metas

Verbo activo + indicador de desempeño (unidad de medida) +
caracterización del activo/intención + periodo/tiempo

Ejemplo 1: mejorar 25 km **de caminos con mayor IVTS que dan acceso a zonas turísticas en el quinquenio.**

Ejemplo 2: realizar dieciocho **charlas de seguridad vial en escuelas** por año durante el quinquenio.

Estructura para la formulación de indicadores

Referencia de medida + característica de cambio /
temática de atención + **periodo/tiempo**

Ejemplo 1: cantidad de kilómetros mejorados que poseen mayor IVTS y que dan acceso a zonas turísticas **en el quinquenio**.

Ejemplo 2: cantidad de charlas promovidas de seguridad vial en escuelas **por año**.

Tabla 38

Metas e indicadores por componente y política

Componente	Política	Meta	Indicador
Conservación y desarrollo de activos viales	1. --- 2. ---	1.1 ---	1.1.1 ---
		1.2 ---	1.2.1 ---
		2.1 ---	2.1.1---
		2.2 ---	2.2.1---
Seguridad vial y movilidad sostenible			
Conservación ambiental y reducción del riesgo de desastres			
Fortalecimiento de capacidades de la UGVM			
Participación ciudadana			
Género y derechos humanos			

5.2.

Monitoreo anual del PVQCD

El monitoreo es un procedimiento sistemático empleado para comprobar la eficiencia y efectividad del **proceso de ejecución** de un plan, programa o proyecto. Tiene como propósito indagar y analizar el grado de cumplimiento de actividades y los resultados obtenidos, en relación con lo planificado. Permite identificar los logros y las desviaciones en el progreso de la ejecución, para recomendar medidas correctivas que optimicen los resultados deseados. Se lleva a cabo anualmente y se materializa en la etapa de ejecución (ver etapa ejecución).

Indicaciones

Establezca y anote el proceso de monitoreo que la UGVM llevará a cabo durante la implementación del plan, describiendo: la periodicidad anual para el monitoreo, las acciones por ejecutar (el cómo) y las herramientas o matrices a utilizar (registro organizado).

Complete la matriz de programación y monitoreo anual del PVQCD (Tabla 39) con la información: política, meta, indicador y programación de las metas por año ya establecidas en el PVQCD. Considerar los siguientes aspectos:

- Programar anualmente, durante la vigencia del plan, las intervenciones relacionadas con mantenimiento de la red vial se deben de manera que sea posible monitorear año a año que el estado original del activo se mantenga.
- Asegurarse de que la programación anual coincida con las metas establecidas para cada política (Tabla 38), de manera que, al final del quinquenio se cumpla con la totalidad definida.
- Mantener la concordancia de las unidades de medida entre metas e indicadores.
- Considerar que los logros hacen referencia al resultado de lo ejecutado de acuerdo con la programación anual.
- El porcentaje de cumplimiento se refiere al aporte porcentual respecto a la meta.

Tabla 39
 Matriz de programación y monitoreo anual del PVQCD

Política	Meta	Indicador	Programación de las metas (por año)							Logros anuales según programación						% cumplimiento de la meta anual						Total general Logro de la meta para el quinquenio (**)	
			1	2	3	4	5	Total		1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Promedio	Logro	Porcentaje de cumplimiento para el quinquenio
Intervención de los caminos con mayor IVTS y TDP.	Intervenir 10 kilómetros de caminos con mayor IVTS y TDP en el periodo del plan	Cantidad de kilómetros de caminos con mayor IVTS y TDP que fueron intervenidos durante el periodo del plan	2	2	2	2	2	10		2	1	2	2	1	8	100	50	100	100	50	80%	8	80%
PROGRAMACIÓN										MONITOREO						MONITOREO						EVALUACIÓN	

Nota (**). Estas columnas serán completadas al finalizar el quinquenio como parte del proceso de evaluación. La columna “logros” corresponderá al “total” indicado en “logros anuales”. El “porcentaje de cumplimiento para el quinquenio” se obtiene dividiendo el “logro” para el quinquenio entre la “meta establecida” para el quinquenio.
 Ejemplo con fines ilustrativos.

5.3.

Análisis de riesgos asociados a la ejecución del PVQCD

Los riesgos son eventos o condiciones inciertas que pueden tener consecuencias positivas o negativas, por lo que requieren de la planificación de acciones preventivas. La ejecución del Plan Vial Quinquenal no está exenta de ellos, por lo que es necesario realizar un análisis de los riesgos que puedan afectar el cumplimiento de metas y objetivos.

Indicaciones

Complete la matriz (Tabla 40) para la identificación y análisis de riesgos. (1) En la primera columna se deben escribir los eventos de riesgo identificados y que estén en correspondencia con la gestión vial; (2) la segunda corresponde al ámbito de su ocurrencia; es decir si es a nivel interno (dentro de la municipalidad) o bien por causas externas; (3) en la tercera columna se describe en qué consiste dicho riesgo, según las características o particularidades de cada situación y, por último, (4) en la cuarta columna se propone una medida que minimice o atienda la ocurrencia del riesgo.

La medida puede ser una actividad, gestión o acción que se llevará a cabo con el fin de minimizar, anticipar o mitigar el impacto.

La matriz podrá ser valorada y realimentada en la medida en que se identifiquen nuevos riesgos durante la etapa de ejecución.

Tabla 40

Matriz de identificación y análisis de riesgos

Evento	Ámbito (interno-externo)	Descripción del impacto	Medidas
Cambio de autoridades locales.	Interno.	Paralización de la ejecución del plan por nueva visión e intereses.	Informar sobre la importancia del plan y el proceso llevado a cabo de manera tal que se genere identidad.

5.4.

Consideraciones generales para el monitoreo de variables ambientales

En el monitoreo de las variables ambientales, se consideran dos componentes, (1) el primero vinculado a la atención de caminos afectados por eventos naturales y (2) el segundo asociado a la conservación de caminos vinculados con las áreas silvestres protegidas del cantón, cuando aplique.

Dicho seguimiento se puede materializar mediante dos matrices (Tabla 41 y Tabla 42) que registren la atención de caminos afectados por eventos naturales o bien las acciones de conservación en caminos vinculados a ASP del cantón.

Indicaciones

Incorpore o deje indicada la matriz "Atención de caminos afectados por eventos naturales en el cantón" (Tabla 41). Esta matriz no se completa durante la formulación del Plan Vial Quinquenal, debido a que su objetivo es que sea el instrumento para el registro de las acciones una vez hayan sucedido. Sin embargo, sí es importante que quede incorporada en el PVQCD como la **matriz que se utilizará durante la ejecución del plan**.

La información se deberá registrar de la siguiente manera:

- En la primera columna se colocará el código del camino.
- En la segunda columna el evento de afectación (derrumbes, inundaciones, hundimientos, entre otros).
- La tercera se refiere al tipo de atención, el cual **se registrará durante la ejecución** del PVQCD. Se refiere a la atención que se le dé al activo, la cual puede ser de prevención o de atención una vez ocurrido el evento.
- En la cuarta columna se debe introducir la fecha en la cual se dé la atención respectiva.

Tabla 41

Atención de caminos afectados por eventos naturales en el cantón

Código del camino afectado	Evento	Tipo de atención	Fecha de atención	Costo de la inversión
		Se registra durante la ejecución.	Se registra durante la ejecución.	

Complete la Tabla 42 con la información de las medidas de conservación en los caminos para proteger y mitigar los efectos sobre las ASP del cantón. La misma debe incorporar tanto el código del camino, las acciones de conservación y seguridad propuestas; tales como señalización por rutas de paso de fauna silvestre; así como la fecha de intervención de la acción a realizar.

Tabla 42

Acciones de conservación en caminos vinculados a ASP del cantón

Código del camino	Acción de conservación y seguridad a realizar	Periodo de intervención según programación del plan

5.5.

Evaluación del PVQCD

La evaluación es el análisis científico de los efectos a corto y largo plazo de las políticas, tanto sobre los grupos sociales o situaciones para los cuales se diseñó la política, como sobre la sociedad en general, y el análisis de costos actuales y futuros sobre cualquiera de los beneficios identificados (Dye,1995, citado en Osuna y Márquez, 2000, p. 4).

La evaluación viene a ser un elemento dinamizador para la búsqueda de respuestas efectivas a las demandas ciudadanas, la articulación de intereses comunes de la sociedad en torno a éstas, y un punto de encuentro entre múltiples actores relevantes involucrados en el tratamiento adecuado de dichas demandas (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2017).

En el marco del PVQCD, la evaluación es necesaria para verificar la calidad de los procesos ejecutados, ya que más allá de la medición, permite identificar aprendizajes que se incorporarán en los posteriores procesos de planificación vial. Es importante aclarar que la evaluación se lleva a cabo para la totalidad del PVQCD, en función de los resultados del monitoreo anual (Tabla 39, imagen con fines ilustrativos), el total general de cumplimiento del quinquenio y demás elementos que aporten información relevante a criterio del gobierno local (como por ejemplo la atención asociada a riesgos ambientales).

La propuesta de evaluación del Plan Vial Quinquenal debe ser considerada desde su etapa de formulación, en tanto constituye la referencia para la medición de la gestión integral de la RVC y la adecuada ejecución del PVQCD.

Indicaciones

Señale:

- El tipo de evaluación a realizar según el agente evaluador: interna, externa o mixta.
- La periodicidad de realización: a medio término, al final del quinquenio o ambos.
- Las acciones previas por realizarse para llevar a cabo la evaluación, con sus respectivos responsables y tiempos de entrega. Esto incluye, por ejemplo, contrataciones de evaluadores, diseño de metodología, registro de indicadores, u otros.

Plasme la información a modo de prosa o bien, mediante una tabla como la que se presenta a continuación (incorpora un ejemplo):

Tabla 43

Planificación de la evaluación del PVQCD

Tipo de evaluación	Interna	
Periodicidad	A medio periodo y al finalizar los cinco años	
Acciones por seguir	Responsables	Fecha de entrega
Diseñar la metodología para llevar a cabo la evaluación.	UGVM	Al tercer mes, una vez aprobado el PVQCD
Programar una base de datos que permita llevar la información de avances anuales.	UGVM	Al sexto mes, una vez aprobado el PVQCD

Nota. Ejemplo con fines ilustrativos.

Recuerde que tiene como instrumento y referencia la Tabla 39, cuyas últimas columnas serán completadas al quinto año, de forma tal que pueda ser valorado cuantitativamente el cumplimiento general de las metas.

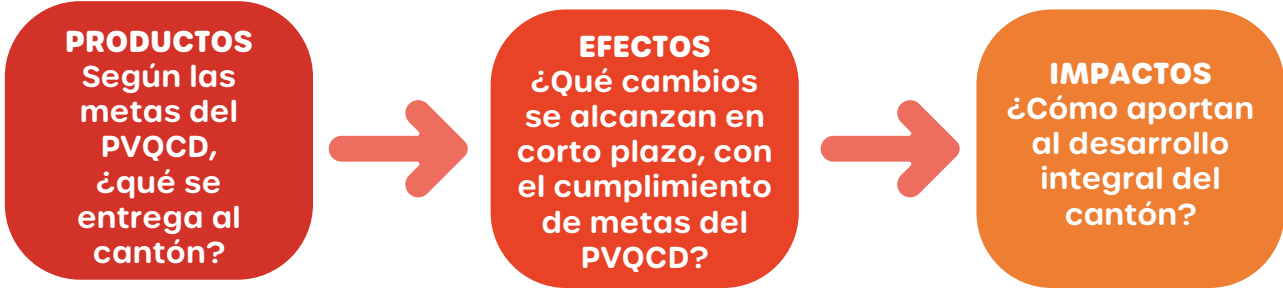
Para dar sentido a la evaluabilidad se utiliza como referencia la herramienta “Cadena de Resultados”, pues durante la evaluación del plan es posible analizar: productos, efectos y cambios esperados de las políticas. Esta herramienta sistematiza los supuestos sobre cómo contribuyen las políticas en la gestión vial y, por consiguiente, al mejoramiento del cantón. Se recomiendan las siguientes interrogantes para orientar el análisis:

- Según las metas del PVQCD, ¿qué se entrega al cantón?: estos son los PRODUCTOS.
- ¿Qué cambios se alcanzan en el corto plazo con el cumplimiento de metas del PVQCD?: estos son los EFECTOS.
- ¿Cómo aportan al desarrollo integral del cantón?: estos son los IMPACTOS.

La cadena de resultados del PVQCD se traduce en el siguiente diagrama que explicita los resultados deseados y cómo la UGVM espera que se modifique la red vial cantonal una vez ejecutado el plan.

Figura 11

Cadena de resultados para el PVQCD



Indicaciones

Complete, dentro de cada recuadro del diagrama, la lista de los productos, efectos e impactos esperados.

Reflexione. Una vez realizado el ejercicio, reflexione de manera integral el resultado expuesto en la cadena de resultados de su PVQCD. Será posible visualizar cómo contribuirán las metas del plan a la generación de cambios en el corto y largo plazo.

Indicadores de impacto

Son referidos a resultados de largo plazo que repercuten en la sociedad en su conjunto. Si bien estos cambios de largo plazo no son atribuibles 100 % a la intervención, por cuanto para lograrlos se requiere de la suma de transformaciones en otros ámbitos de la realidad cantonal, regional, nacional o internacional; es claro que dichas intervenciones, de alguna manera contribuyen a generar un estado de mayor bienestar.

Un ejemplo de lo mencionado es el mejoramiento de los ingresos en una localidad a través del turismo. Con un cambio en las condiciones de la red vial, la afluencia de visitantes a dicha comunidad podría mejorar, no obstante, para que esto repercuta en los ingresos de los habitantes, se deben presentar otras condiciones adicionales, como son: la equidad en la distribución de estos, el nivel de preparación técnica y profesional de los residentes para aprovechar la llegada de turistas, la infraestructura de atención, entre otras.

La RVC es una de múltiples variables, por lo que su incidencia en el desarrollo es de manera indirecta. Sin embargo, para efectos de la evaluación del PVQCD, es fundamental registrar la condición actual de los indicadores de impacto posibles (el dato de línea base o del año 1 del PVQCD) para comparar y analizar sus resultados futuros desde el posible aporte o contribución de la gestión vial en la materialización del PVQCD al término de su ejecución (resultados al año 5).

En la Tabla 44 se presentan los principales indicadores de impacto que el gobierno local puede registrar y analizar al término del quinto año. La información de dichos indicadores está disponible en sitios oficiales de consulta nacional: INEC, CGR, Consejo para la Promoción de la Competitividad y Defensoría de los Habitantes.

Indicaciones

Complete la Tabla 44 con la línea base (primer año del PVQCD) para cada indicador (columna 3), según la información propia de su cantón (cuando aplique el indicador) e información disponible más actualizada. Señale, en la segunda columna, el medio en el cual puede verificar la información. **Deje indicado** que la cuarta columna (“Resultados al año 5”) **se completará al término del quinto año** con los resultados de los indicadores de impacto a ese momento.

Tabla 44

Indicadores de impacto

Indicador	Medio de verificación	Línea base (dato del indicador para el año 1 del PVQCD)	Resultados al año 5
Índice de Competitividad Cantonal, -Pilares: económico: metros cuadrados de construcción por km2 e infraestructura Red Vial Cantonal por km ² .	Informes de Competitividad Cantonal.		
Índice de Desarrollo Social (desagregar la posición de cada distrito).	Informes de Desarrollo Social.		
Índice de gestión municipal (específicamente: Gestión de servicios económicos -Gestión vial).	Informe de la Contraloría General de la República sobre el Índice de gestión municipal.		
Índice de Transparencia del Sector Público.	Informe de evaluación de la Defensoría de los Habitantes de la República sobre la transparencia que ofrecen los sitios web de las instituciones públicas costarricenses.		

5.6.

Estrategia de comunicación del PVQCD

La labor de comunicación implica trabajo de planificación y ejecución cuidadosa, pues esta no se manifiesta en una sola vía. Es necesario contar con espacios que se orienten al intercambio de percepciones, inquietudes, saberes y conocimientos entre el gobierno local y la ciudadanía.

El PVQCD, como instrumento para la toma de decisiones sobre la gestión de la red vial cantonal, debe promover espacios bidireccionales de comunicación que permitan socializar su objetivo y contenidos y realimentar lecciones aprendidas para considerar en el próximo quinquenio.

La estrategia de comunicación a implementar por el gobierno local y la UGVM se debe pensar en tres momentos distintos: antes, durante y después del PVQCD.

Esta propuesta de estrategia busca impulsar el acercamiento, la participación comunal y la rendición de cuentas, para el fortalecimiento de la democracia, como ejercicio de transparencia en la gestión vial cantonal.

Indicaciones

Complete la matriz (Tabla 45) para cada una de sus etapas, especificando lo que se quiere comunicar, de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Audiencia a la cual se dirige el mensaje según: edad, trabajo, ubicación de su vivienda, patrones de uso de la red vial, temas de interés local, necesidades particulares.
- Información o mensaje que desea comunicar para cada audiencia. Se recomienda que el mensaje sea claro, amigable y sencillo para que el público pueda captar la información de interés en poco tiempo.
- El o los canales de comunicación más oportunos según sea los medios más utilizados por la comunidad para informarse: redes sociales, radio, televisión, prensa, volante, perifoneo, afiches, infografías, entre otros.
- Las personas responsables de la estrategia de comunicación en cada una de las etapas.
- El momento o periodo adecuado para la difusión. Es probable que se requiera repetir la misma información por diversos medios de comunicación, adaptándolo a las particularidades del medio, sin perder la coherencia. Para este ejercicio se puede buscar apoyo de personal municipal que realiza labores de comunicación o recurrir a servicios externos, según las posibilidades del gobierno local.

Tabla 45**Matriz de comunicación del PVQCD**

Etapa	¿Qué comunicar?
Antes de iniciar la ejecución del PVQCD	Audiencias:
	Mensajes:
	Canales de comunicación:
	Responsables de la comunicación:
	Momento o periodo de difusión:
Durante la ejecución del PVQCD	Audiencias:
	Mensajes:
	Canales de comunicación:
	Responsables de la comunicación:
	Momento o periodo de difusión:
Después de la ejecución del PVQCD	Audiencias:
	Mensajes:
	Canales de comunicación:
	Responsables de la comunicación:
	Momento o periodo de difusión:

Parte 3

Etapas de ejecución



Monitoreo y
evaluación



Gobernanza



Participación
ciudadana



Mejora continua
e innovación

El después

Esta etapa se basa en los elementos de ejecución y gestión del PVQCD, a partir del momento de su entrada en vigor, según lo dispuesto por el Concejo Municipal respectivo. Los elementos de monitoreo, evaluación y comunicación establecidos en el momento de formulación del PVQCD constituyen la **hoja de ruta para esta fase**.

La participación ciudadana es un eje central y transversal en todas las etapas de planificación y gestión vial.



3.1

Aprobación del PVQCD y entrada en vigor

La Junta Vial Cantonal **presenta la propuesta** del PVQCD al Concejo Municipal para su respectiva aprobación. La UGVM, en su función de asesora y ente técnico podrá exponer y justificar dicha propuesta¹. Es importante anotar que, previamente, el Concejo Municipal avaló las políticas que le sustentan, por lo que ello facilitará la decisión final. Un aspecto fundamental es que exista claridad de la forma en que se

gestionará y rendirá cuentas durante la ejecución del plan. Además, es necesario que el Concejo apruebe una de las propuestas de intervención planteadas, pues de lo contrario no será posible realizar la asignación de proyectos asociadas el PVQCD. El personal técnico asignado por la municipalidad para planificar y gestionar la red vial cantonal tiene la responsabilidad de que se incorpore “a los planes y presupuestos anuales municipales, los componentes del PVQCD” (MOPT, 2017b, artículo 5).

Por su parte, el MOPT, como ente rector, fiscaliza el cumplimiento de las disposiciones técnicas en los procesos de gestión vial. El artículo 40 del Decreto ejecutivo 40137-MOPT, señala que, para que el ministerio pueda planificar sus labores de fiscalización, las alcaldías municipales deben comunicar a la División de Obras Públicas el PVQCD aprobado por el Concejo Municipal, en un plazo máximo de diez días hábiles posteriores a la firmeza del acuerdo por parte del Concejo.

1 Ver Decreto ejecutivo 40138-MOPT, Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley 8114 “Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias”, artículos 3 y 6. Ver Decreto ejecutivo 40137-MOPT, artículo 5.

Con la aprobación del PVQCD, es recomendable recuperar el acta correspondiente para enviar al MOPT y justificar ante la Contraloría General de la República la solicitud presupuestaria que sería asignada en el marco de la Ley 8114, además de su presentación ante el MOPT. Asimismo, se requerirá comunicar su entrada en vigor, tanto al gobierno local y a las partes involucradas de ejecutarlo, como a la ciudadanía, de acuerdo con los mecanismos de comunicación y rendición de cuentas establecidos en el plan (ver Tabla 45).

Con el fin de alinear las acciones en función del valor público esperado, es deseable que la comunicación contemple, además de la socialización del PVQCD, la forma en que se llevará a cabo su seguimiento. De esta manera, la participación, que se integró antes y durante la formulación del plan, se materializa como una constante en la planificación y gestión vial y legitima el proceso realizado.

El Concejo Municipal presupuesta el monto anual conforme con el PVQCD vigente, según se establece en la Ley 9329. Es la JVC, con la asesoría de la UGVM, la que propone las actividades para la gestión vial de cada año.

3.2

Ejecución del PVQCD

La matriz de programación y monitoreo propuesta en el PVQCD será la base para la formulación de las actividades anuales requeridas para ejecutar el plan. Además, orienta la asignación de los proyectos que le sustentarán.

Las propuestas de intervención se basan en presupuestos anuales asociados a cada escenario de intervención, por lo que, hasta que sea aprobada alguna de las propuestas, se planificarán los proyectos particulares (ver **procedimiento** para la **asignación anual de proyectos** en el Anexo 8). El principal objetivo de este planteamiento es que se minimice la toma de decisiones políticas sesgadas o basadas en intereses particulares, y más bien procurar solventar necesidades del colectivo, invirtiendo los limitados recursos disponibles en proyectos en donde el beneficio sea obtenido por la mayor cantidad de usuarios. Es decir, obtener el mayor beneficio posible por colón invertido o, en su defecto, basado en los intereses particulares de la comunidad, tomando en consideración los resultados de la consulta comunal.

Por otro lado, es recomendable definir la forma en que la información será organizada y almacenada para facilitar la gestión anual del plan y la **documentación de evidencias**, así como la vinculación de los logros con la planificación estratégica municipal y el plan de desarrollo cantonal. De acuerdo con el Decreto ejecutivo 40137-MOPT, además de **mantener expediente de caminos, es requerido expedientes de proyectos** que resguarden la documentación generada en las intervenciones viales que se lleven a cabo.

La ejecución conlleva, también, un grado de responsabilidad en la **coordinación** temprana y oportuna con otras instancias municipales, así como con actores externos que se encuentran vinculados en el logro eficiente y efectivo de las metas propuestas. Asimismo, es importante mantener una **vigilancia permanente del contexto** interno municipal y del contexto externo, con el fin de tomar decisiones en torno a posibles afectaciones en el plan anual de trabajo.

Una vez formalizada la transferencia de recursos, la unidad técnica designada para la planificación y gestión vial es la responsable de la puesta en marcha del plan, que, además, deberá acogerse a las “disposiciones técnicas oficializadas por el MOPT en su condición de rector técnico, incluyendo la implementación de un programa permanente de aseguramiento de la calidad” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017a).

Por otro lado, el Decreto ejecutivo 40138-MOPT, en su artículo 8, establece que la ejecución de los recursos provenientes de la Ley 8114 debe realizarse bajo la modalidad de participación de ejecución de obras, es decir, con la coordinación y cooperación entre la municipalidad, el gobierno, organizaciones comunales y ciudadanía (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017a). Ello implica, no solo la planificación, sino la ejecución y el monitoreo de las acciones contempladas para la gestión vial.



Monitoreo y evaluación para la mejora continua

Al finalizar cada año de ejecución del PVQCD, se podrán **registrar los logros y el avance en el cumplimiento** para cada meta en la matriz de programación y monitoreo (Tabla 39) y otros instrumentos que se dejaron indicados en la etapa de formulación del plan (Tablas 40, 41 y 42).

El monitoreo requiere de la **organización** oportuna de las labores y responsabilidades, así como de la documentación, de acuerdo con la propuesta realizada en el PVQCD. Este monitoreo incluye, además, la **actualización continua de la matriz de riesgos**, adoptando una cultura de prevención que facilite la gestión estratégica del plan.

El **establecimiento de las relaciones** con otros departamentos municipales, como planificación y riesgo de desastres, es necesario para que los datos se mantengan actualizados y se favorezca la realimentación en los procesos de monitoreo y evaluación. De igual forma, **implementar** auditorías ciudadanas podría contribuir, no solo en la identificación de oportunidades o amenazas durante la ejecución del plan, sino también en la legitimación y apoyo de las acciones desarrolladas por el gobierno local.

La **rendición de cuentas** estará dirigida a: las autoridades municipales, la ciudadanía y al MOPT como ente rector; entendiendo que, para ello, una sana práctica será el mantenimiento actualizado de los datos y de las evidencias.

El Decreto ejecutivo 40138-MOPT establece que deben existir **informes** semestrales de evaluación de la gestión vial municipal para que sean **conocidos por el Concejo Municipal** y que, como parte de las funciones de la JVC, se encuentra la **presentación de un informe anual** de rendición de cuentas en el mes de enero, pues es esta instancia la responsable final del seguimiento y evaluación de los planes anuales. Este informe, además de ser presentado ante el Concejo, se publica en un medio de comunicación colectiva.

Una sana práctica de monitoreo permitirá mantener registros actualizados y tomar decisiones oportunas, lo que constituye un valor agregado para el proceso de evaluación que se lleva a cabo al final del quinquenio. En ese momento se **valoran, tanto cuantitativa como cualitativamente**, los logros alcanzados, así como las lecciones aprendidas para el siguiente proceso de planificación. En esta etapa, al igual que en las anteriores, la **participación de la comunidad** brinda un valor agregado y genera identidad.



Buenas prácticas para la gobernanza

La gobernanza de cualquier iniciativa, plan, programa o proyecto parte de principios como la articulación recurrente, la comunicación transparente, una visión de desarrollo sostenible, acceso a información para la toma de decisiones oportuna, así como de la coordinación para que los diferentes elementos críticos de éxito se materialicen. Además, se requiere de un cuidadoso monitoreo continuo del entorno.

La gobernanza en la gestión vial será posible sí:

- Se establecen alianzas para la ejecución y el monitoreo: por ejemplo, con asociaciones de desarrollo, empresarios y empresarias locales, comités de caminos, gobiernos locales vecinos, etc. Es posible su materialización mediante convenios de cooperación.
- Se mantiene la participación comunal antes, durante y después del proceso de planificación para la gestión vial cantonal.
- Se establecen mecanismos de comunicación y articulación que permitan la identificación de, y acceso a nuevos recursos.

- Se planifican y monitorean los riesgos que faciliten la toma de decisiones oportuna.
- Se fortalecen los vínculos y la realimentación continua en la coordinación interna (con otros departamentos, la Alcaldía y el Concejo Municipal) y coordinación interinstitucional (MOPT, Conavi, Unión Nacional de Gobiernos Locales - UNGL, entre otros).
- Se conocen y cumplen las disposiciones técnicas emitidas por el MOPT como ente rector.
- Se establece la práctica de vigilancia continua de indicadores sociales, económicos, ambientales y normativos que puedan afectar la planificación y gestión vial.
- Se propone reglamentación interna que se considere pertinente y normativamente viable, para apoyar la efectiva gestión vial cantonal.
- Se mantienen actualizadas las bases de datos, el inventario vial y otros requeridos para una sana toma de decisiones.
- Se procura mantener un sistema de prevención, mitigación y atención de emergencias en las vías del cantón. Ello requiere de vigilancia y actualización de los puntos de riesgo de desastres.
- Se formulan y someten a aprobación del Concejo Municipal los convenios de cooperación con organizaciones comunales, así como con otras personas o entidades públicas. La normativa permite ejercer la competencia transferida en la Ley 9323, ya sea de forma individual o colectiva, lo cual se puede realizar mediante convenios con otras municipalidades, federaciones, confederaciones o unidades ejecutoras intercantonales o regionales.
- Se fortalece una visión orientada al desarrollo comunal y al aprovechamiento de oportunidades que van más allá de los recursos provenientes de la Ley 8114, planificando el acceso a cooperación técnica y financiera internacional. La normativa establece, por ejemplo, que el MOPT como ente rector atenderá las solicitudes municipales para obtener la cooperación asociada a la atención plena y exclusiva de la red vial cantonal. La solicitud se realiza a la Secretaría de Planificación Sectorial.
- Se materializa un sistema de comunicación abierta y continua que permita que la información fluya en todas direcciones, generando apropiación, identidad y voluntad, más allá de intereses particulares y fortaleciendo la gestión vial integrada que supera, incluso, las barreras que se presentan ante cambios de gobierno municipal.
- Se construye una cultura sólida de monitoreo y rendición de cuentas ante el gobierno local, la ciudadanía y las instancias fiscalizadoras (MOPT y CGR).

3.5

Mejora continua e innovación

La planificación y gestión vial debe convertirse en una práctica que invita a la mejora continua. En la medida en que se revista de importancia a las diferentes etapas del proceso, se disponga de información actualizada y de calidad, así como de voluntad para contribuir con ello al bienestar de los territorios, así de productiva y eficiente será.

El monitoreo brinda la posibilidad de identificar oportunidades de mejora y fortalezas que no se habían detectado y si, además, se identifica a la fuerza comunitaria como un brazo aliado, el espacio para potenciar los resultados será aún mayor. El camino hacia una autogestión será más visible y permanente.

La mejora continua es una puerta para generar innovación en los procesos de gestión vial. Mantener la mirada en el largo plazo, en la visión de desarrollo y en la voluntad y capacidades organizativas de la comunidad, puede hacer esto posible. Facilitaría, además, escalar hacia buenas prácticas en correspondencia con tendencias vanguardistas, amparadas a principios éticos y visibilizando a la población, y todo lo que le rodea, como eje para el desarrollo sostenible.

Conclusiones

- Esta guía o cuaderno didáctico es fruto de un proceso de trabajo interdisciplinario, que refleja la respuesta a las necesidades de la sociedad.
- La extensión universitaria recupera el vínculo entre instituciones, sinergias que facilitan acciones que dignifican el compromiso social, económico, ambiental y cultural que de ellas se demanda.
- Se generan capacidades humanas en distintos niveles, lo cual permite a la comunidad, funcionarios y funcionarias municipales, institución y academia el diálogo de saberes y apropiación para una toma de decisiones autónoma y responsable. Se conjugan, así, el saber académico y el popular para la construcción colaborativa de soluciones integrales a las demandas comunitarias.
- La articulación estado-sociedad promueve acciones responsables y sostenibles que contribuyen a la transformación de la sociedad hacia estados de un mayor y más equilibrado bienestar.
- La participación democrática de la ciudadanía facilita la apropiación de una visión y de acciones claras para la consecución de objetivos representados en la planificación y gestión vial. Esto contribuye a generar bienestar para las comunidades y sus territorios.

Referencias bibliográficas

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1996, 29 de mayo). *Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad* 9660. Diario Oficial La Gaceta 102.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?nValor1=1&nValor2=23261&nValor3=121969¶m2=1&strTipM=FN&lResultado=3&strSim=simp

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1998, 18 de mayo). *Código Municipal de Costa Rica*. Diario Oficial La Gaceta 94.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2006, 11 de enero). *Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgo* 8488. Diario Oficial La Gaceta 8.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?nValor1=1&nValor2=56178&nValor3=123206¶m2=1&strTipM=FN&lResultado=2&strSim=simp

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2012, 26 de octubre). *Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial* 9078. Diario Oficial La Gaceta 207.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?nValor1=1&nValor2=73504&nValor3=130675¶m2=1&strTipM=FN&lResultado=2&strSim=simp

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2015, 17 de noviembre). *Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal* 9329. Diario Oficial La Gaceta 223.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=80581&nValor3=135484&strTipM=FN

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2017). *Ley de Planificación Nacional* 5525.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=34439&nValor3=109848&strTipM=FN

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2018). Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones. Diario Oficial La Gaceta 78.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=94116&nValor3=125188&strTipM=FN

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2019, 02 de abril). Ley de Movilidad y Seguridad Ciclista 9660. Diario Oficial La Gaceta 65.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=88528&nValor3=115809&strTipM=FN

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2021, 23 de abril) Ley de Movilidad Peatonal 9976. Diario Oficial La Gaceta 78.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=94116&nValor3=125188&strTipM=FN

Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). Estrategia del Grupo BID con el país, 2019-2022.
<https://www.iadb.org/es/quienes-somos/estrategia-institucional/estrategia-de-paises>

Banco Mundial. (2023, 10 de enero). La desaceleración abrupta y prolongada golpeará con fuerza a los países en desarrollo. Noticias Banco Mundial.
<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2023/01/10/global-economic-prospects>

Foro Económico Mundial. (2018). Reducción de las brechas de infraestructura urbana de América Latina.
<https://es.weforum.org/agenda/2018/06/reduccion-de-las-brechas-de-infraestructura-urbana-de-america-latina/>

Gómez, D. (2021). Calles completas. Herramientas para equipos municipales. San José, Costa Rica.

Grupos de Trabajo de Clacso. (2019-2022). Extensión crítica: teorías y prácticas en América Latina y Caribe, Costa Rica.
<https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/FUNDAMENTACI%C3%93N%20GT%20CLACSO%20EXTENSI%C3%93N%20CR%C3%8DTICA.pdf>

International Transport Forum. (2021). Developing Strategic Approaches to Infrastructure Planning. ITF Research Reports.
<https://www.itf-oecd.org/developing-strategic-approaches-infrastructure-planning>

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2017a, 23 de febrero). Decreto 40138-MOPT. Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley 8114 “Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias”. Diario Oficial La Gaceta 39.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=83583&nValor3=107503&strTipM=FN

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2017b, 23 de febrero). Decreto 40137-MOPT. Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal. Diario Oficial La Gaceta 39.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=83584&nValor3=111656&strTipM=FN

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2017c, 23 de febrero). Decreto 40139-MOPT. Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal. Diario Oficial La Gaceta 39.
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=83585&nValor3=107506&strTipM=FN

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2017d). Guía para la formulación y seguimiento del plan vial quinquenal de conservación y desarrollo. La Unidad Ejecutora, Primer Programa Vial Cantonal PRVC-I MOPT – BID.
http://www.pgrweb.go.cr/DocsDescargar/Normas/No%20DE-42686/Version1/Guia_Metodologica_Elaboracion_Planes_Viales_Quinquenales_de_Conservacion_y_Developimiento.pdf

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2019). Anuario estadístico del sector transporte e infraestructura 2018. Secretaría de Planificación Sectorial. <https://es.scribd.com/document/610026669/Anuario-Estadistico-2019>

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2021). Personas usuarias viales. Segundo Programa Red Vial Cantonal PRVC-II MOPT/BID.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2017). Manual de evaluación para intervenciones públicas: gestión de evaluaciones en el Sistema Nacional de Planificación.
<https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/6eepeLCESrKkft6Mf5SToA>

Municipalidad de La Unión. (2022). Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo 2025-2029.

Municipalidad de San Carlos. (2022). Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo 2023-2027.

Ortiz, G. (2023). *Los retos de la infraestructura en Costa Rica de cara al siglo XXI*.
<https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2023/10/RETOS-DE-LA-INFRAESTRUCTURA-EN-CR-1.pdf>

Osuna, J. L., y Márquez, C. (eds.) (2000). *Guía para la evaluación de políticas públicas*. Instituto de Desarrollo Regional.

Perrotti, D. y Sánchez, R. (2011). La brecha de infraestructura en América Latina y El Caribe. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*, (153), 3-85.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7aba496b-2e71-4c39-8134-4855b450dcd2/content>

Xu-Ye, L., López-Ramírez, S., Allen Monge, J., y Loría Salazar, L. G. (2018). Desarrollo de la Gestión Vial Municipal en Costa Rica: Incidencia de Elementos Político – Técnicos. *Revista Centroamericana De Administración Pública*, (75), 149–158. <https://ojs.icap.ac.cr/index.php/RCAP/article/view/40>

Glosario

Derecho de vía

Espacio público comprendido entre los linderos de las propiedades privadas y destinado la movilidad de las personas y vehículos (Diario Oficial La Gaceta 148, 16 de agosto del 2018, Alcance 145, art. 3).

Activos viales

Hace referencia a todo lo que se encuentra ubicado dentro del espacio de derecho de vía en pro de la movilización segura y sostenible de personas, vehículos y mercancías (adaptado del art. 2, Ley 9329).

Conservación vial

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 a la persona usuaria. 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 (Ley 7798, art. 1).

Construcción de obras nuevas

Construcciones de infraestructura vial que se incorporan a la red vial cantonal existente (Decreto 40139-MOPT, art. 1).

Disposiciones técnicas

Normas, lineamientos, metodologías, guías, manuales u otros instrumentos que establecen especificaciones o requerimientos de índole técnico y logístico, que tendrán aplicación general en el ámbito de la Red Vial Cantonal, en el ámbito de la red vial nacional, o en ambas, según lo defina la misma disposición (Decreto 40139-MOPT, art. 1).

Enlace entre Áreas Silvestres Protegidas

Un enlace entre áreas silvestres protegidas es una zona idónea para el paso de fauna de un área a otra y que, por tanto, resulta fundamental para la protección de biodiversidad (SINAC, 2007).

Género y derechos humanos

Enfoque que incluye a las poblaciones de acuerdo con sus particularidades y parte de la idea de que, aun cuando todas las personas somos iguales ante la ley, existen diferencias que afectan la vida de aquellas poblaciones históricamente excluidas debido a las desigualdades sociales existentes. Por ejemplo, mujeres, personas con discapacidad, menores de edad, afrodescendientes, indígenas, entre otros sectores (Cob, 2018; de Waziers y Morales, 2020; UNAM, 2021).

Gestión vial

Conjunto de actividades necesarias para alcanzar una meta de conservación, mejoramiento, rehabilitación o construcción vial, 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 proyectada en los planes de desarrollo del cantón, brindando especial consideración al componente de seguridad vial (Decreto 40139-MOPT, art. 1).

Índice de desarrollo social (IDS)

El Índice de Desarrollo Social (IDS) clasifica a los distritos y cantones de Costa Rica, según su nivel de desarrollo social analizando un conjunto de indicadores económicos, educativos, de salud, seguridad, educación y participación; además, abarca dimensiones como las siguientes: económica, de participación social, seguridad, salud y educación. Es uno de los datos que el estado costarricense utiliza para reorientar recursos según las necesidades de los cantones y distritos.

Infraestructura vial

Todos los elementos físicos que constituyen parte de la Red Vial Cantonal y que se encuentran 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 (Decreto ejecutivo 40139-MOPT, art. 1).

Mantenimiento periódico

Conjunto de actividades programables cada cierto período, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales o recarpeteos asfálticos o de secciones de concreto, según el caso, así como la restauración de taludes de corte y de relleno, señalamiento en mal estado, aceras, ciclovías, obras de protección u otras necesarias para la seguridad vial y peatonal, sin alterar la estructura de las capas del pavimento subyacente. El mantenimiento periódico de los puentes incluye la limpieza, pintura y reparación o cambio de elementos estructurales dañados o de protección (Ley 7798, art. 1).

También puede entenderse como la planificación de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida el buen estado de las vías, de modo que se garantice un óptimo servicio al usuario (Decreto ejecutivo 40137-MOPT, 2017).

Mantenimiento rutinario

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 rueda constituidas por materiales granulares expuestos, las reparaciones menores de aceras y ciclovías, el mantenimiento ligero de los puentes, de 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 (Ley 7798, art. 1).

Mejoramiento

También puede entenderse como las mejoras o modificaciones de estándar horizontal o vertical de los caminos, relacionadas con el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal, a fin de incrementar la capacidad de la vía, la velocidad de circulación y aumentar la seguridad de los vehículos. También se incluyen dentro de esta categoría, la ampliación de la calzada, la elevación del estándar del tipo de superficie (*upgrade*) de tierra a lastre o de lastre a asfalto, entre otros; y la construcción de estructuras tales como alcantarillas grandes, puentes o intersecciones (Ley 7798, art. 1).

Movilidad segura y sostenible

Paradigma que, respetando la “pirámide invertida de la movilidad”, establece una jerarquía en el uso de espacios públicos y los distintos medios y modos de transporte, con base en su eficiencia y su vulnerabilidad. La jerarquización ubica en primer lugar a las personas peatonas; en segundo, a medios de movilidad activa; en tercero, al transporte público y, en cuarto a los demás medios y modos de transporte particular. Busca que los individuos satisfagan las necesidades de acceso a sitios y actividades en completa seguridad, de manera consistente con la salud humana y con la de los ecosistemas (Ley 9976, art. 5).

Obra nueva

Son las construcciones de vías públicas que se incorporan a la Red Vial Cantonal existente, como producto de nuevos proyectos de urbanización o de nuevas interconexiones urbanas y rurales, entre otras (Decreto ejecutivo 40139-MOPT, art. 1).

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 9329 (Decreto ejecutivo 40137-MOPT, art. 2).

Reconstrucción

Renovación completa de la estructura de la vía, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento, las estructuras de puente, los sistemas de drenaje y las obras de arte (Decreto ejecutivo 40139-MOPT, art. 1).

Rehabilitación

Reparación selectiva y refuerzo del pavimento o de la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer su capacidad estructural y la calidad de ruedo originales. Considera también la construcción o reconstrucción de aceras, ciclovías u otras necesarias para la seguridad vial y peatonal y los sistemas de drenaje. Antes de cualquier rehabilitación en la superficie de ruedo, deberá verificarse que los sistemas de drenaje funcionen bien. En el caso de los puentes y alcantarillas mayores, la rehabilitación comprende las reparaciones mayores tales como el cambio de elementos o componentes estructurales principales, el cambio de la losa del piso, la reparación mayor de los bastiones, delantales u otros. En el caso de muros de contención se refiere a la reparación o cambio de las secciones dañadas o a su reforzamiento, posterior al análisis de estabilidad correspondiente (Decreto ejecutivo 40137-MOPT).

Riesgo de desastre

Probabilidad de que se presenten pérdidas, daños o consecuencias ya sea sociales o ecológicas en un sitio particular y durante un periodo definido. Se basa en lo indicado en la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo (8488), pero con ajustes de acuerdo con una concepción integral de ambiente.

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 (Decreto ejecutivo 40139-MOPT, art. 1).

Sitios generadores de flujo

Lugares que concentran el movimiento de vehículos o peatones. Normalmente relacionados con actividades cotidianas de las personas, como centros educativos, de trabajo, instituciones públicas, centros religiosos, recreativos, entre otros.

Mapa Diagnóstico Cantonal (MDC)

Consiste en un mapa que será utilizado como apoyo visual en el diagnóstico. Puede ser físico o digital, que inicialmente considere al menos las divisiones distritales y la red de caminos codificados. Conforme se avance en el proceso de elaboración del plan, se añadirá simbología en relación con los sitios generadores de flujo, eventos naturales de riesgo y Áreas Silvestres Protegidas dentro del cantón.

Anexos

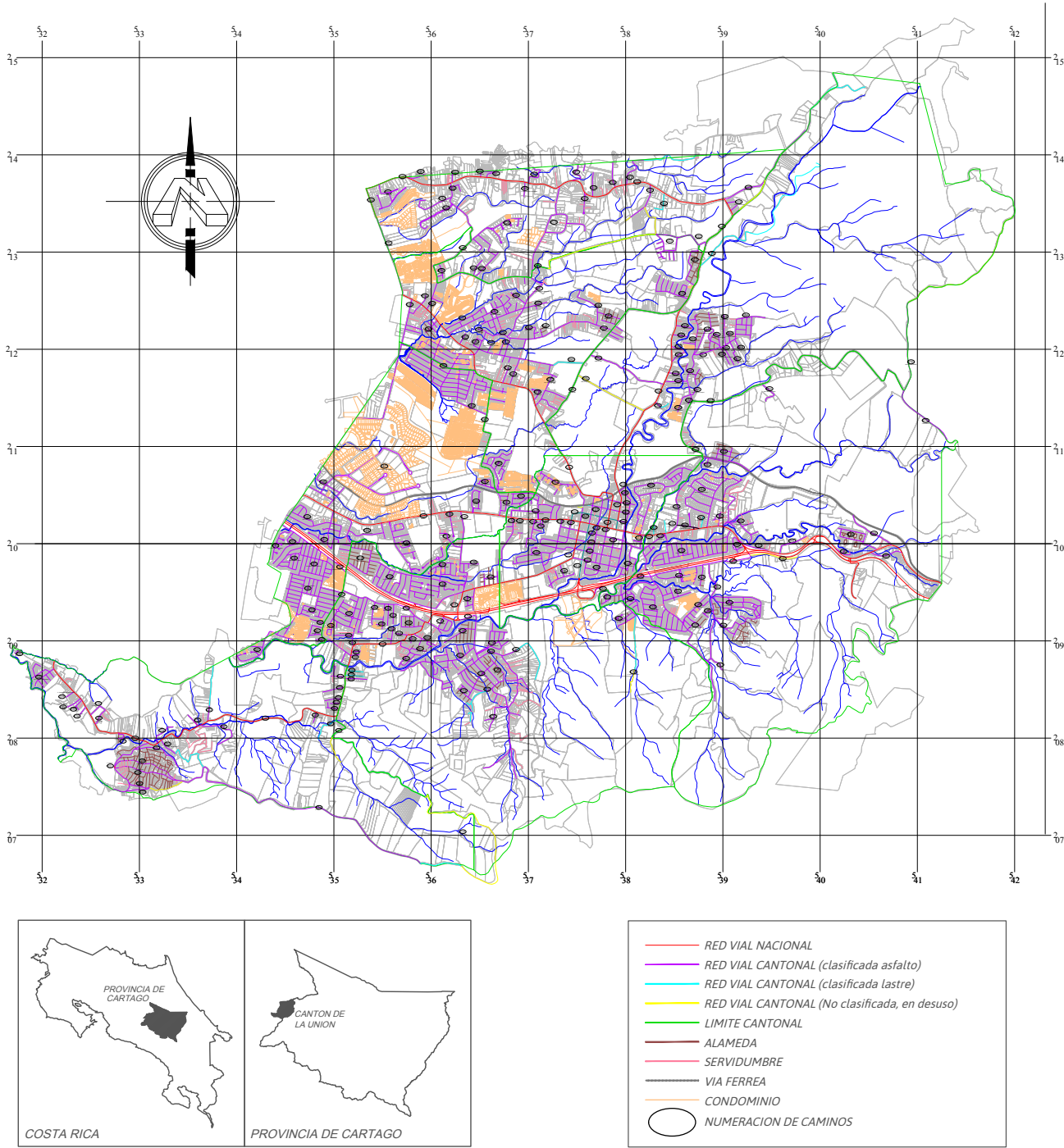
Anexo 1:
Ejemplo de simbología y de mapa
de diagnóstico cantonal (MDC)

-Ejemplo de simbología para MDC-

Simbología	Sitio generador de flujo
	Centro para personas adultas mayores.
	Centros educativos (públicos y privados).
	Centros de salud (públicos y privados).
	Transporte (paradas de autobús, taxi, terminales, paradas de tren).
	Centros religiosos.
	Sitios de recreación (parques, centros turísticos, salones comunales, otros).
	Sitios deportivos (polideportivos, plazas, gimnasios, canchas, otros).
	Comercio (supermercados, centros comerciales, pulperías, feria de agricultor, fincas, CAC, bancos, parque industrial, zona franca, otros).
	Instituciones (públicas y privadas).
	Poblado.
	Rutas afectadas por eventos naturales (*).
	Rutas vinculadas con Áreas Silvestres Protegidas (*).

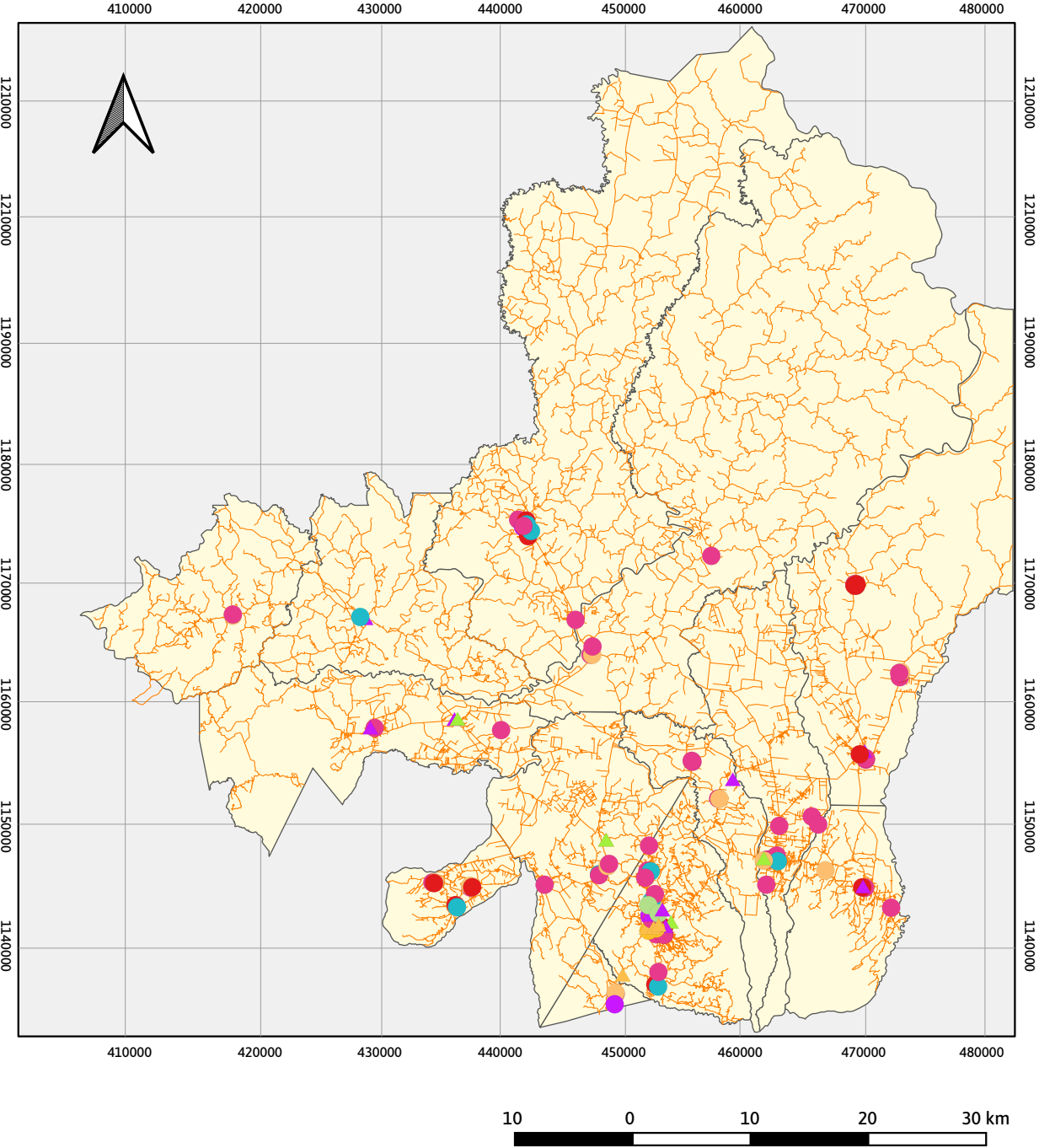
Será decisión del gobierno local diseñar el tipo de simbología que más convenga, así como la incorporación adicional de aquellos elementos que consideren agregan valor para la toma de decisiones, según características del cantón. (*)

-Ejemplos de MDC-



Fuente. Municipalidad de La Unión, 2024.

Sitios generadores de flujo



Fuente. Municipalidad de San Carlos, 2024.

SIMBOLOGÍA

— Red Vial Cantonal

CUADRANTES

● Centro Cuido	● Educacion	● Religioso
● Centro Religioso	▲ Industria	● Transporte
● Centro Salud	▲ Instituciones	■ Distritos San Carlos
▲ Comercio	● Recreacion	

Localización:
Cantón San Carlos

Fuente:
Datos Municipales

Escala:
1:500000

Elaborado:
SOTSIG

Fecha:
19/04/22

Mapa:
Flujo 1

Anexo 2:
Características y condición de la Red vial cantonal

Nombre del gobierno local

Código	Desde	Hasta	Nombre	Descripción	Longitud (Km)	Tipo de superficie de ruedo	Estado de camino		TPD	IVTS	Jerarquía	Población beneficiada (viviendas por km)	Accesibilidad a servicios básicos	Nivel de productividad	Nivel de turismo	Comercio

Aclaraciones

- En esta tabla se deben incluir todos los caminos que conforman la red.
- Completar esta tabla con la información disponible, en caso de que no disponer de algún atributo, eliminar la columna respectiva.

Anexo 3:

Material para la consulta comunal

A) Propuesta de preguntas generadoras para orientar la información hacia los componentes del marco de políticas del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo

Durante las consultas comunales de la Fase II, es conveniente desarrollar una actividad que permita recuperar y orientar los aportes de las personas participantes.

A continuación, se indican **ejemplos** de preguntas generadoras para orientar los aportes de las personas hacia los componentes que integran el marco de políticas. Cada equipo municipal considerará las preguntas más oportunas en función de su propia realidad cantonal y las podrá adaptar según se considere pertinente. Se busca un abordaje de inclusión y equidad en la participación, para lo cual se plantean ejemplos de posibles poblaciones. Sin embargo, el gobierno local decidirá si existen otras poblaciones que quisieran incorporar, de acuerdo con las particularidades y rol que juegan en el desarrollo socioeconómico.

Componente 1: Conservación y desarrollo de los activos viales

- ¿Cuáles son los usos de los activos viales (aceras, caminos, puentes, etc.) por parte de las siguientes poblaciones del cantón? ¿Hay diferencias en estos usos?
 - ☐ Hombres.
 - ☐ Mujeres.
 - ☐ Niños y niñas.
 - ☐ Personas jóvenes.
 - ☐ Personas adultas mayores.
 - ☐ Personas con discapacidad.
 - ☐ Personas indígenas.
- ¿Cómo percibo el diseño y el estado de las aceras del cantón para la movilidad de estas poblaciones?
 - ☐ Hombres.
 - ☐ Mujeres.
 - ☐ Niños y niñas.
 - ☐ Personas jóvenes.
 - ☐ Personas adultas mayores.
 - ☐ Personas con discapacidad.
 - ☐ Personas indígenas.

- ¿Cómo es el estado de los puentes del cantón para el tránsito de estos sectores?
 - ☐ Personas peatonas.
 - ☐ Medios no motorizados (bicicletas, sillas de ruedas, etc.).
 - ☐ Medios motorizados (vehículos particulares, transporte público, transporte de carga, etc.).
- ¿Cómo es el estado de los caminos del cantón para los diferentes medios de transporte (vehículos particulares, bicicletas, transporte público, transporte de carga, vehículos de emergencia, etc.)?

Componente 2: participación ciudadana

- ¿Qué medios de comunicación utiliza el gobierno local para informar sobre proyectos de infraestructura vial?
- ¿Cuáles espacios de participación ciudadana identifica en el cantón para opinar y conocer sobre proyectos de infraestructura vial? En caso de no existir, ¿qué espacios de participación podrían habilitarse en futuros proyectos?
- ¿Qué acciones pueden favorecer una mayor participación ciudadana en la gestión vial?
- ¿Qué le motivaría a participar en los espacios municipales para opinar, conocer, proponer y evaluar sobre proyectos de infraestructura vial?

Componente 3: género y derechos humanos

- ¿Cómo considero que son los caminos del cantón en temas de seguridad y accesibilidad para las siguientes poblaciones?
 - ☐ Hombres.
 - ☐ Mujeres.
 - ☐ Personas jóvenes.
 - ☐ Personas adultas mayores.
 - ☐ Personas con discapacidad.
 - ☐ Personas indígenas.
- ¿Cuáles considera que son las necesidades de movilidad e infraestructura vial que tienen las siguientes poblaciones del cantón?
 - ☐ Hombres.
 - ☐ Mujeres.
 - ☐ Personas jóvenes.
 - ☐ Personas adultas mayores.
 - ☐ Personas con discapacidad.
 - ☐ Personas indígenas.
- ¿Cómo podría la municipalidad responder a estas necesidades particulares en los próximos cinco años?
- ¿Qué sitios de la red vial cantonal considera que son inseguros para poblaciones anteriormente mencionadas?

Componente 4: seguridad vial y movilidad sostenible

- ¿Cuál es el estado de la señalización vertical y horizontal en la red vial cantonal? Describa la situación para cada uno de los siguientes sectores:

☐ Personas peatonas.

☐ Medios motorizados (vehículos particulares, transporte público, transporte de carga, etc.).

☐ Medios no motorizados (bicicletas, patinetas, sillas de ruedas, etc.).
- ¿Qué aspectos de la señalización pueden mejorarse para que todas las personas en el cantón se movilicen de manera segura?

B) Orientaciones para planear, desarrollar y documentar la realización de las consultas comunales como parte de la elaboración (Fase II) del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD)

Fase 1: Planificación

Objetivo: planificar las condiciones necesarias para la realización de consultas comunales que realimenten el diagnóstico integral del PVQCD y genere insumos que orienten el marco de políticas.

Actividad	Tareas	Tiempo / plazos	Responsables	Observaciones
Generación de información previa requerida para la actividad.	Considerar el marco de legislación aplicable, especialmente lo relacionado con inclusión, género y derechos humanos. En cantones con territorios indígenas es necesario contemplar el Mecanismo General de Consulta a Pueblos Indígenas (Decreto ejecutivo 40932-MP-MJP) y el convenio 169 de la OIT.			
	Definir el tipo de consulta (abierta, con actores locales estratégicos, mixta). *Consulta con actores estratégicos: • Criterios para seleccionar actores estratégicos, quiénes y cuántas personas por organización. • Consolidar lista de actores estratégicos.			
	Elaborar un registro de contactos de posibles personas participantes u organizaciones.			
	Realizar una comunicación preliminar con las personas u organizaciones participantes para definir lo siguiente: • Conveniencia de horario (días-horas). • Cobertura telefónica. • Acceso a internet (uso y limitaciones logísticas). • Manejo de aplicaciones (WhatsApp, Zoom, Teams). Seguidamente, definir las acciones que correspondan (de mitigación, abordaje, etc.).			

Componente 5: conservación ambiental y reducción del riesgo de desastres

- ¿Considera que los caminos de su cantón, el tránsito en estos o la seguridad humana se ven amenazados por eventos naturales como inundaciones, derrumbes o neblina? De responder sí, especifique qué evento o eventos ocurren.
- En su cantón, ¿qué acción se requiere para los caminos dentro o en los alrededores de áreas que protegen biodiversidad?
- ¿Conoce usted caminos de su cantón donde se observen animales silvestres? De responder sí, ¿en qué sector del cantón están esos caminos?
- Dentro de su cantón, ¿opinaría usted que en aceras o espacios al lado de ellas es posible sembrar vegetación y crear puntos de descanso para las personas? De responder sí, ¿qué podría hacerse?

Actividad	Tareas	Tiempo / plazos	Responsables	Observaciones
Generación de información previa requerida para la actividad.	Definir si se requiere una o varias sesiones de consulta.			
	Definir lugar y hora (presencial o plataforma).			
	Estimar una cantidad total de asistentes.			
	Considerar los protocolos institucionales aplicables a la actividad de consulta comunal.			
	Identificar relaciones entre actores sociales y organizaciones (conflictos de intereses, tensiones, etc.) y definir las acciones que correspondan (de mitigación, abordaje, etc.).			
Convocatoria.	Diseño de recursos para convocar: volante, llamada telefónica, correo, WhatsApp, entre otros.			
	Enviar la convocatoria.			
	Confirmación de participantes.			
	Documentar realización de la convocatoria.			
Protocolo (presencial).	Condiciones del lugar donde se realizará la actividad.			
	Inventario de insumos requeridos de acuerdo con la cantidad de participantes.			
	Preparar insumos y materiales previo a la actividad.			

Actividad	Tareas	Tiempo / plazos	Responsables	Observaciones
Preparación de los contenidos de la actividad.	Asignación de roles a las personas funcionarias.			
	Elaboración de la guía para la consulta comunal (este documento).			
	Elaboración de la presentación a utilizar.			
	Definir las personas expositoras.			
	Definir quién realizará la moderación de la actividad.			
	Definir la actividad a realizar como generadora de insumos para la elaboración del Marco de políticas. (Ver Propuesta de preguntas generadoras).			
	Levantamiento de información (aportes de la gente, consultas, lista de asistencia, acuerdos, otros).			
	Contemplar en los acuerdos la forma en que se realizará una devolución producto de la actividad.			
	Anticiparse a preguntas potenciales: preparar posibles respuestas.			
Elaboración de agenda (ejemplo). Puntualidad, tiempos viables, realizar pausas, agua y café (sesión presencial).	Aspectos mínimos por contemplar: Bienvenida y presentación de la agenda (5 minutos). Contextualización sobre proceso PVQCD (5 minutos). Exposición: resumen del diagnóstico cantonal (15 minutos). Espacio para realimentación del diagnóstico (20 minutos). Explicación de la actividad definida para recopilación de insumos dirigidos a la construcción del marco de políticas (5 minutos). Dinámica de construcción en subgrupos (15 minutos). Socialización en plenaria y construcción conjunta (20 minutos). Definición de acuerdos para la devolución y cierre de la actividad (10 minutos). Deben definirse personas a cargo de cada uno de los puntos contemplados en la agenda. (*) Tiempo máximo recomendado: 1h 30min – 2h			

Fase 2: Desarrollo Objetivo: ejecutar la consulta comunal de acuerdo con la planificación realizada			
Actividad	Tareas	Tiempo / plazos	Responsables
Ejecución de la actividad.	Las personas responsables se presentan al menos 1 hora* antes de la actividad para coordinar que todo esté en orden (sugerencia).		
	Confirmar la asistencia y brindar un tiempo prudencial para que se cuente con al menos el 60 %* de las personas convocadas (sugerencia).		
	Presentación de la agenda y objetivo de la actividad.		
	Solicitar que se complete la lista de asistencia y estar pendiente en caso de que ingresen más personas durante la actividad.		
	Control de tiempo de las personas expositoras.		
	Control del tiempo de las intervenciones de las personas participantes.		
	Organizar y clasificar los aportes de la plenaria en los componentes según corresponda.		
	Realizar pausas activas (modalidad virtual).		
	Definir acuerdos, principalmente con relación a cómo se va a devolver el trabajo realizado en la sesión.		
	Documentar la sesión (fotografía, video, etc.) y solicitar permiso para grabar la sesión.		
	Realizar un cierre.		

Fase 3: Memoria y devolución Objetivo: fortalecer el diagnóstico y definir las líneas orientadoras de políticas para la gestión vial, a partir de los aportes de las personas que participaron en la consulta comunal			
Actividad	Tareas	Tiempo / plazos	Responsables
Elaboración de memoria	Recopilar y organizar la información producto de la actividad.		
	Realizar la inclusión de los aportes realizados en la actividad según corresponda.		
	Utilizar la estructura del informe facilitada por el programa.		
	Realizar la devolución según los acuerdos tomados en la actividad con las personas participantes.		

C) Propuesta de estructura para memoria de la consulta comunal

A continuación, se indican los puntos que debe incluir la memoria de la consulta comunal.

- 1. Portada con logos de la municipalidad.
- 2. Introducción (breve).
- 3. Descripción de la actividad realizada.
 - Objetivo de la actividad.
 - Planificación de la actividad.
 - Composición de la población participante (con detalle de los datos de la lista de asistencia).

- Desarrollo de la actividad (pequeña crónica basada en los puntos de la agenda).
- Principales aportes de las personas participantes (según componentes).
- Acuerdos.
- 4. Características de las personas participantes (edad-sexo-sector).
- 5. Resultados generales.
- 6. Aprendizajes del equipo (generales, autocrítica, internas al equipo y externas).
- 7. Anexos.
 - Lista de asistencia.
 - Documentación de la actividad (Invitación-fotografías, presentación, capturas de pantalla, videos, etc.).

D) Propuesta para lista de asistencia - Consulta comunal

Actividad:									
Objetivo:									
Lugar / plataforma:			Fecha:			Hora:			
Poblaciones y sectores presentes		Personas con discapacidad, menores de edad, adultas mayores, indígenas, afrodescendientes, colectivos de mujeres, ciclistas, etc.							
Nombre completo		Sexo	Edad	Distrito		Comunidad / barrio	Organización	Correo	Teléfono
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Nombre completo		Sexo	Edad	Distrito		Comunidad / barrio	Organización	Correo	Teléfono
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									
16.									

Anexo 4:
Glosario para el marco de políticas viales

Verbo	Definición
Intervenir	Atención (oportuna o no) de un activo vial para permitir la transitabilidad de los usuarios por un camino. Puede ser realizada a través de acciones de construcción, mantenimiento, mejoramiento, rehabilitación o reconstrucción, según el alcance de la inversión.
Invertir	Destinar recursos públicos (económicos, humanos, tecnológicos, otros) mediante la intervención de la red vial cantonal de forma priorizada y planificada para solventar una necesidad evidenciada.
Construir	Desarrollo de nuevas obras de infraestructura vial, como producto de una adecuada planificación de corto y mediano plazo.
Mantener	Planificación de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un óptimo servicio al usuario (Decreto ejecutivo 40137-MOPT, 2017).
Mejorar	Implementación de obras viales que modifiquen positivamente un camino existente, por ejemplo: ampliación de la calzada, cambio del tipo de superficie de ruedo, construcción de estructuras complementarias de seguridad vial (intersecciones, espaldones, otros), drenajes (alcantarillas mayores, puentes, cunetas, cordón y caño, otros), movilidad (aceras, ciclovías, otros) (Modificado de Decreto ejecutivo 40137-MOPT, 2017). Existe un uso alternativo del infinitivo, específicamente cuando se utiliza dentro de la frase “Mejorar el estado de la superficie de ruedo”, en ese caso si se refiere a la intervención de un camino para obtener la mejora del estado de la superficie de ruedo, por ejemplo, pasar un camino de estado regular a buen estado de superficie de ruedo.
Rehabilitar	Reparación selectiva y refuerzo del pavimento o de la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente (Decreto ejecutivo 40137-MOPT, 2017).

Verbo	Definición
Reconstruir	Renovación completa de la estructura del camino, previa demolición parcial o completa de la estructura existente (Decreto ejecutivo 40137-MOPT, 2017).
Ejecutar	Dar cumplimiento a una serie de acciones preestablecidas en la gestión vial, que permitan concretar un proyecto o propuesta. Involucra la utilización de los recursos económicos de una municipalidad para la intervención de activos viales, en cualquiera de sus etapas: diseño, construcción, mantenimiento, entre otros.
Desarrollar	Llevar a cabo todo tipo de acciones dentro del ciclo de proyecto, que permitan la creación de elementos tangibles e intangibles de la infraestructura vial; desde la construcción de caminos públicos y sus obras complementarias, hasta la conceptualización de ideas, propuestas y anteproyectos de acuerdo con las necesidades de la zona.
Promover	Desarrollo de iniciativas en materia vial con el objetivo de impulsar activamente la maximización de la seguridad, confort y utilidad de la red vial cantonal.
Fomentar	Extender, apoyar o divulgar iniciativas existentes en materia vial, con el objetivo de impulsar activamente la maximización de la seguridad, confort y utilidad de la red vial cantonal.
Incorporar	Complementar las intervenciones planteadas con temas transversales a la gestión vial, como, por ejemplo: seguridad vial, análisis de ciclo de vía, biodiversidad, y otros que maximicen la inversión de los recursos públicos en el bienestar de los seres vivos.
Contemplar	Desarrollo de un análisis crítico y objetivo de variables viales (seguridad vial, conservación ambiental, usuarios vulnerables, otros) según la realidad de cada cantón, el cual permita la identificación e implementación de acciones concretas.
Asegurar	Garantizar el cumplimiento de objetivos concretos en materia vial, a través del desarrollo e implementación de iniciativas eficientes y eficaces.

Anexo 5:
Caminos priorizados de la RVC

Nombre del gobierno local

Prioridad	Código de camino	Longitud (km)	Superficie de ruede		TPD	Otro 1	Otro 2	Otro 3	Nota criterios ponderados*
1.									
2.									
3.									
4.									

Aclaraciones

- En esta tabla se deben incluir todos los caminos que conforman la red.
- Los ítems incluidos son un ejemplo para mostrar el tipo de tabla requerida, sin embargo, se deben incluir, necesariamente, la información general (código de camino y longitud) y las características utilizadas para priorizar los caminos. Importantísimo incluir la prioridad de cada camino. En el caso de la “Priorización simple” debe contener la información de cada atributo, para la metodología “Criterios ponderados” el porcentaje asociado a cada atributo.
- Ordenar los caminos de mayor a menor prioridad.
- La columna “Nota criterios ponderados” es sólo para quienes utilizaron la metodología “Criterios ponderados”, debe ser omitida para quienes priorizaron mediante la metodología simple.

Anexo 6:
Detalle de las normas de calidad e intervención

Norma de Calidad	Actividad	Costo base anual act. / km	Costo base intervención/km	Costo de acarreo	Imprevisto	Seguridad vial	Verificación de calidad	Estudios y diseños	Reajuste	Utilidad	Costo/km equivalente/ actividad(adm.)	Costo norma interv. / km equivalente (adm.)	Costo/km equivalente/ actividad (contrato)	Costo norma interv. / km equivalente (contrato)
Ab Ab	Lechada asfalt. tipo slurry seal, grad. B	€13.491.120	€13.491.120	€674.556	€674.556	€404.734	€674.556	€269.822	€674.556	€1.349.112	€16.189.344	€16.189.344	€18.213.012	€18.213.012
Ab Ab	Bacheo menor con mezcla asfáltica	€1.048.198	€1.326.691	€52.410	€52.410	€31.446	€52.410	€20.964	€52.410	€104.820	€1.257.838	€1.550.255	€1.415.068	€1.749.259
	Chapea a mano	€200.000			€10.000				€10.000	€20.000	€210.000		€240.000	
	Limpieza de cunetas a mano	€11.556			€578				€578	€1.156	€12.134		€13.868	
	Limpieza de alcantarillas	€66.936			€3 347				€3 347	€6.694	€7. 283		€80.324	

Aclaraciones

- En esta tabla se deben incluir todas las normas de intervención y los detalles correspondientes.
- Se trata de una tabla ejemplo, con fines completamente ilustrativos, por lo que la información contenida en ella no necesariamente responde a condiciones reales, tanto en el tipo de intervención como en los costos.

Anexo 7:

Herramienta de apoyo para el análisis de viabilidad de las propuestas de inversión

Dimensiones	Preguntas generadoras
Organizativa institucional (Unidad responsable de la GVM)	¿De qué manera la propuesta responde a prioridades y objetivos estratégicos de la municipalidad?
	¿Cuáles son las capacidades organizativas para dirigir y controlar la implementación de la propuesta?
	¿Cómo facilitará/obstaculizará la estructura organizativa la implementación de la propuesta?
Técnica	¿Cuentan con el recurso humano capacitado para el diseño, ejecución y control de la propuesta?
	¿Cuáles son las necesidades de recurso humano para el diseño, ejecución y control de la propuesta?
	¿Cuentan con la maquinaria o equipamiento requerido para ejecutar la propuesta?
	¿Cuáles son las necesidades de maquinaria o equipamiento para la ejecución de la propuesta?
	¿Qué posibilidades existen de subsanar estas necesidades por medio de administración o contratación?
Financiera	¿Con cuáles recursos financieros se cuenta para ejecutar las intervenciones previstas en la propuesta?
	¿Cuáles fuentes alternativas de financiamiento existen de manera que no se dependa de un solo origen?
	¿Cuáles actores sociales, institucionales, público-privados tienen identificados que puedan aportar recursos o participar como aliados en la ejecución de la propuesta?
Jurídica	¿Cuáles son las normas, procedimientos, reglamentos internos permiten la implementación de la propuesta?
	¿De qué manera la propuesta de intervención podría verse afectada por alguna normativa o procedimiento municipal/nacional?

Dimensiones	Preguntas generadoras
Política	¿Qué actores políticos tienen vinculación y posibilidades de incidencia en la propuesta?
	¿Cómo las diversas posiciones podrían afectar la implementación de la propuesta?
	¿Qué acervo de capacidades y experiencia existe en el equipo municipal para dialogar y negociar con los actores políticos?
	¿Cómo históricamente el cambio de administración ha impactado el desarrollo de las propuestas técnicas?
Social	¿Cuáles actores sociales clave han participado en la formulación estratégica de las políticas que fundamentan la propuesta? ¿Cuáles estuvieron ausentes?
	¿Cuáles mecanismos plantea el plan para mantener e integrar la participación de actores sociales clave durante la ejecución de la propuesta?
	¿Qué nivel de conexión existe entre la propuesta y las necesidades identificadas por las personas usuarias?
	¿Qué beneficios económicos y-sociales aporta la implementación de la propuesta?
Tecnológico	¿Cuentan con la tecnología adecuada para la realización de la propuesta? (softwares especializados, sistemas de información, servidores para respaldo de información, licencias, entre otros.)
	¿Cuentan con el recurso humano capacitado para el uso de los recursos tecnológicos?
	¿Cuáles son las necesidades de capacitación y recursos tecnológicos para la implementación de la propuesta?
	¿Qué posibilidades existen de subsanar estas necesidades identificadas?
Ambiental	¿Qué acciones en la propuesta abordan la prevención y minimizan la afectación por eventos naturales?
	¿De qué forma los eventos naturales pueden afectar el desarrollo de la propuesta? Considere las experiencias previas.
	¿Qué acciones en la propuesta contemplan la afectación de la salud?
	¿Cuentan con los recursos para realizar un estudio de impacto ambiental en caso de que así corresponda?
	¿Qué acciones de la propuesta abordan la conservación de la biodiversidad?

Anexo 8:
Procedimiento para
la asignación de proyectos

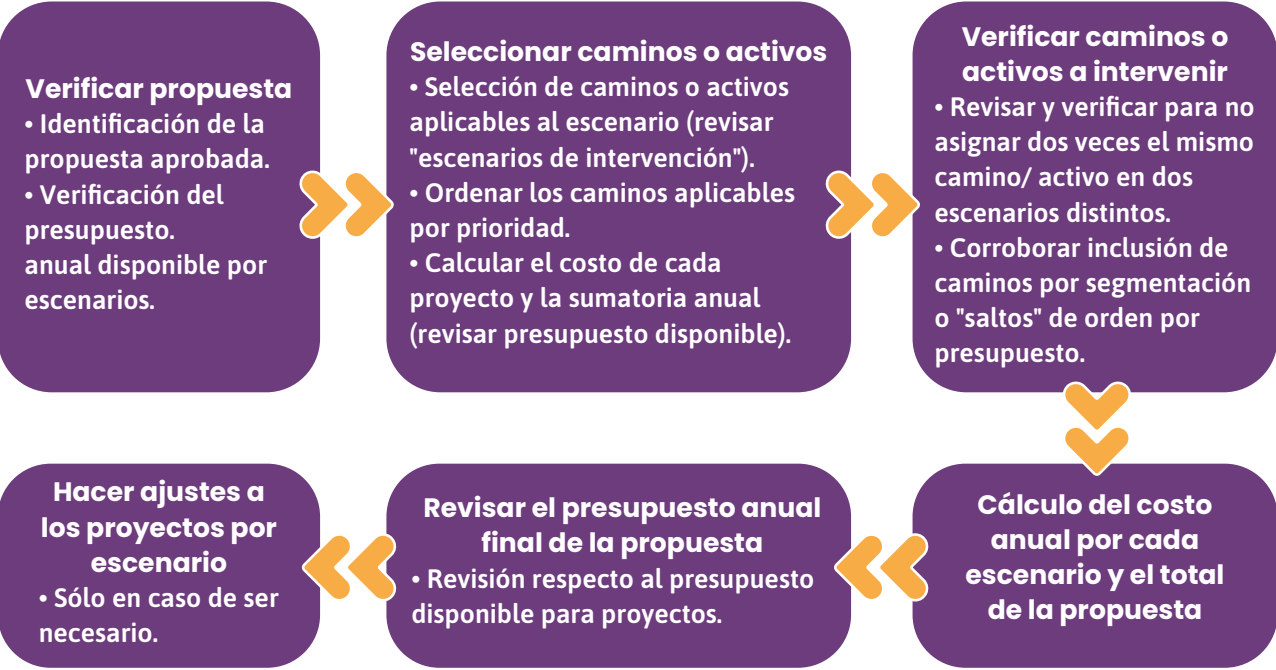
Una vez aprobada la propuesta de intervención a ejecutar durante la vigencia del PVQCD, se realiza la asignación anual de proyectos, basada esta, principalmente, en el presupuesto anual asignado a cada uno de los escenarios que la conforman.

Es importante mencionar que, previo a la aprobación de la propuesta de intervención, no es posible determinar proyectos particulares, por el contrario, se presentan presupuestos anuales asociados a cada escenario de intervención, los cuales se encuentran vinculados, en su mayoría, a las políticas del PVQCD. El principal objetivo de este tipo de planteamiento general es que se minimice la toma de decisiones políticas sesgadas o basadas en intereses particulares, y más bien procurar solventar necesidades del colectivo, invirtiendo los limitados recursos disponibles en proyectos en donde el beneficio sea obtenido por la mayor cantidad de usuarios, es decir, obtener el mayor beneficio posible por colón invertido o, en su defecto, basado en los intereses particulares de la comunidad, tomando en consideración los resultados de la consulta comunal.

A continuación, se presenta el esquema del procedimiento propuesto para la asignación de proyectos.

Figura 1

Esquema del procedimiento para la asignación de proyectos



Inicialmente, se debe corroborar y tener claro cuál fue la propuesta aprobada para el PVQCD, en donde sea posible verificar los escenarios considerados y el presupuesto anual asignado a cada uno de ellos. Con la propuesta y la lista de caminos priorizados, se realiza la selección de caminos para cada uno de los escenarios, tomando el límite anual presupuestario para cada escenario.

Un ejemplo de esto se muestra a continuación, en el que se toma como referencia la Tabla 1 Ejemplo de propuesta de intervención aprobada para los 5 años de vigencia del PVQCD 1, como la propuesta de intervención aprobada por el municipio. A partir de esta se puede observar que se omitieron los escenarios de intervención 2 y 5, por motivos presupuestarios, políticas internas y las prioridades del cantón y sus habitantes. Por otro lado, en la Tabla 1 se observa que la inversión en caminos Tipo A y puentes se hace de manera alternada (escenario 1 en años impares y escenario 3 en años pares), debido al gran presupuesto requerido para cada uno de estos escenarios y tomando en consideración el presupuesto disponible para proyectos durante la ejecución del PVQCD.

Tabla 1

Ejemplo de propuesta de intervención aprobada para los 5 años de vigencia del PVQCD

Número de escenario	Descripción corta del escenario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas Tipo A	150	-	159	-	170
3	Intervención de puentes	-	154	-	164	-
4	Movilidad segura peatonal	15	17	19	21	23
6	Conservación de la red	33	35	38	41	45
Total		198	206	216	226	238
Presupuesto disponible para proyectos		197	210	217	222	235

Para la asignación de proyectos de los escenarios 1 y 4, se recomienda hacer uso de la priorización de caminos y de corredores peatonales, respectivamente, cuyo procedimiento se presentó previamente en el documento. Vale la pena aclarar que la lógica de esta metodología de asignación se puede aplicar para todos aquellos activos que cuenten con algún tipo de priorización. Por otro lado, si los activos no cuentan con algún tipo de priorización específica, por ejemplo, la señalización, su priorización se puede priorizar extrapolando la importancia o prioridad de los caminos sobre los que se encuentran.

Siguiendo con el ejemplo, se hará la asignación de proyectos para el escenario “Intervención de rutas tipo A”, seleccionando los caminos aplicables al escenario (los Tipo A) y ordenándolos por prioridad, tal y como se muestra en la Tabla 2. Es importante mencionar que el camino con prioridad 2 es un camino tipo B, por lo que se excluye de los caminos aplicables. Dependiendo del modo en el que establecieron los caminos aplicables asociados a cada escenario, en la sección de “Escenarios de intervención”, ya se adelantó el procedimiento de “Selección de caminos aplicables”.

Una vez seleccionados los caminos aplicables, se procede a hacer la asignación anual de proyectos, en función del presupuesto anual disponible y el orden de priorización, tal y como se presenta a modo de ejemplo en la Tabla 3 y Tabla 4, en las que se muestran dos posibles distribuciones de proyectos.

En la Tabla 3, el ejemplo 1 de Asignación de proyectos, propone el mejoramiento de superficie de ruedo, asumiendo como política de intervención, para este escenario, que

los caminos de lastre intervenidos de Tipo A pasarán a ser pavimentados. De acuerdo con esta consideración se plantea intervenir el camino “La Guaria” en dos años distintos (año 1 y 3 del PVQCD), debido a los recursos anuales disponibles y el alto costo de esta intervención. Además, para el periodo de vigencia del Plan se plantea intervenir “Los Campos”, “Los Rodríguez” y el camino “La Selecta” en el 62 % de su longitud, debido a la restricción presupuestaria para el año 5. Por otro lado, “La Hortensia” se queda sin intervención programada, al menos dentro de la planificación actual del PVQCD.

Para el segundo ejemplo de asignación de proyectos (Tabla 4 de este anexo), se considera que no hay cambio en el tipo de superficie de ruedo, por lo que los caminos de lastre se mantienen de este modo, pero se consideran al menos dos intervenciones durante el periodo del PVQCD, esto considerando el tipo de tránsito de la zona y el clima. Para esta otra propuesta se intervienen los caminos “La Guaria”, “Los Campos” y “Los Rodríguez” en su totalidad, pero sólo se puede atender el 36% de “La Selecta”, para este ejemplo tampoco es posible intervenir “La Hortensia”.

Tabla 2
Selección de caminos aplicables al escenario (Tipo A), ordenados por prioridad

Código	De:	A:	Nombre	Longitud (km)	Tipo de superficie de ruedo		Estado de superficie de ruedo	Estado del sistema de drenajes	TPD	IVTS	Jerarquía	Prioridad
10101000	Ent. 1-01-01050	Ent. RN 301	La Guaria	2,56	Lastre		Malo	Malo	4500	62	Tipo A	1
10100300	Ent. 1-01-01125	Ent. 1-01-01655	Los Campos	1,75	Asfalto		Regular	Bueno	2600	58	Tipo A	3
10102300	Ent. RN 510	Ent. RN 136	Los Rodríguez	2,09	Asfalto		Bueno	Bueno	2500	56	Tipo A	4
10103100	Ent. RN 307	Ent. RN 230	La Selecta	2,23	Lastre		Malo	Bueno	1250	55	Tipo A	5
10101500	Ent. RN 102	Ent. RN 201	La Hortensia	3,26	Asfalto		Malo	Mal	3200	53	Tipo A	6
10100500	Ent. RN 117	Ent. RN 286	El Tejano	1,94	Asfalto		Bueno	Regular	1140	58	Tipo B	2
10101200	Ent. 1-01-01124	Ent. 1-01-01137	Picogallo	1,54	Lastre		Regular	Bueno	1600	52	Tipo B	7
10102900	Ent. RN 275	Ent. 1-01-01359	El Buey	1,23	Asfalto		Pésimo	Regular	900	54	Tipo C	8
10101700	Ent. 1-01-01655	Ent. RN 210	La Mansión	0,75	Lastre		Malo	Malo	750	53	Tipo C	9
10102800	Ent. RN 302	Ent. RN 151	La Herradura	2,44	Asfalto		Regular	Regular	750	50	Tipo C	10

Tabla 3

Ejemplo 1 de asignación de proyectos para el escenario “Intervención de rutas tipo A”

Nombre	Longitud (km)	Tipo de superficie de ruedo	Estado de superficie de ruedo	Jerarquía	Prioridad	Norma de calidad	Costo/norma/ km (en millones de colones)						Km/ año 1	Km/ año 2	Km/ año 3	Km/ año 4	Km/ año 5	Ejecución año 1	Ejecución año 2	Ejecución año 3	Ejecución año 4	Ejecución año 5
							Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5											
La Guaria	2,56	Lastre	Malo	Tipo A	1	Lm-Ab	85	88	91,1	94,2	97,5		1,75		0,81			148,75	0	73,75	0	0
Los Campos	1,75	Asfalto	Regular	Tipo A	3	Ar-Ab	45	46,6	48,2	49,9	51,6				1,75			0	0	84,36	0	0
Los Rodríguez	2,09	Asfalto	Bueno	Tipo A	4	Ab-Ab	15	15,5	16,1	16,6	17,2						2,09	0	0	0	0	35,97
La Selecta	2,23	Lastre	Malo	Tipo A	5	Lm-Ab	85	88	91,1	94,2	97,5						1,4	0	0	0	0	136,6
La Hortensia	3,26	Asfalto	Malo	Tipo A	6	Am-Ab	100	104	107	111	115							0	0	0	0	0
													Costo total de las intervenciones anuales					148,75	0	158,1	0	172,5
													Presupuesto disponible para ejecución de proyectos del escenario “Intervención de rutas tipo A”					150	-	159	-	170

Tabla 4

Ejemplo 2 de asignación de proyectos para el escenario “Intervención de rutas tipo A”

Nombre	Longitud (km)	Tipo de superficie de ruedo	Estado de superficie de ruedo	Jerarquía	Prioridad	Norma de calidad	Costo/norma/ km (en millones de colones)					Categoría	Código	Km/ año 1	Km/ año 2	Km/ año 3	Km/ año 4	Km/ año 5	Ejecución año 1	Ejecución año 2	Ejecución año 3	Ejecución año 4	Ejecución año 5
							Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5												
La Guaria	2,56	Lastre	Malo	Tipo A	1	Lm-Lb	50	51,8	53,6	55,4	57,4	Intervención de rutas tipo A	01	2,56		2,56			128	0	137,1	0	0
Los Campos	1,75	Asfalto	Regular	Tipo A	3	Ar-Ab	45	46,6	48,2	49,9	51,6	Intervención de rutas tipo A	02					1,75	0	0	0	0	90,37
Los Rodríguez	2,09	Asfalto	Bueno	Tipo A	4	Ab-Ab	15	15,5	16,1	16,6	17,2	Intervención de rutas tipo A	03	1		1,09			15	0	17,51	0	0
La Selecta	2,23	Lastre	Malo	Tipo A	5	Lm-Ab	90	93,2	96,4	99,8	103	Intervención de rutas tipo A	04					0,8	0	0	0	0	82,62
La Hortensia	3,26	Asfalto	Malo	Tipo A	6	Am-Ab	95	98,3	102	105	109	Intervención de rutas tipo A	05						0	0	0	0	0
Costo total de las intervenciones anuales														Costo total de las intervenciones anuales			143	0	154,6	0	173		
Presupuesto disponible para ejecución de proyectos del escenario “Intervención de rutas tipo A”														Presupuesto disponible para ejecución de proyectos del escenario “Intervención de rutas tipo A”			150	-	159	-	170		

A partir de la distribución de proyectos anuales mostrados en los ejemplos previos, es posible hacer las siguientes observaciones:

- Es evidente el cambio del valor del dinero en el tiempo, lo cual es fundamental en la planificación a mediano plazo (quinquenio), ya que el costo de una intervención hoy no será el mismo dentro de 3 o 4 años.
- La distribución anual de proyectos, en cuanto a la cantidad de caminos intervenidos anualmente, depende directamente del presupuesto anual disponible, el costo por kilómetro de la intervención (según lo requerido por cada camino) y las políticas de intervención consideradas.
- Los caminos o longitud por intervenir por año pueden cambiar en función de los objetivos, criterios de selección o tipos de intervención considerados. Por ejemplo, en el primer ejemplo se toma la decisión de cambiar el tipo de superficie de ruedo de los caminos de lastre a intervenir, permitiendo intervenir 1,4 km del camino “La Selecta”. Por otro lado, en el segundo ejemplo de asignación de proyectos se mantiene el tipo de superficie de ruedo para caminos de lastre, pero se consideran, al menos dos intervenciones durante el quinquenio, lo que permite intervenir 800 m de “La Selecta”.
- Por restricciones presupuestarias y políticas de intervención, es posible que no se atiendan los caminos en el orden prioridad inicialmente establecido. Un ejemplo de esto se presenta en la segunda tabla de asignación de proyectos, debido a las políticas de intervención consideradas (dos intervenciones a caminos de lastre durante el quinquenio), el camino en tercer orden de prioridad “Los Campos” es intervenido hasta el año 5, mientras que “Los Rodríguez” es intervenido entre el año 1 y 3, a pesar de tener el cuarto orden de prioridad.
- El costo total de las intervenciones anuales no es exactamente igual al presupuesto disponible para ejecución de proyectos del escenario “Intervención de rutas tipo A”, sin embargo, deben ser similares, recomendando una diferencia máxima cercana al 5 %.
- A partir de este tipo de distribuciones, es posible generar el portafolio de proyectos a intervenir año a año, durante la vigencia del PVQCD. La asignación de proyectos para cada uno de los escenarios considerados en la propuesta aprobada se determina de manera similar a la mostrada. Una vez establecidos los proyectos a intervenir durante el quinquenio, hay que corroborar que no se esté duplicando una intervención. Por ejemplo, si se considera el camino “La Guaria” en el escenario “Intervención de rutas Tipo A”, hay que corroborar que este camino sea incluido en otros escenarios. Por otro lado, también, se debe confirmar que no se haya omitido algún camino prioritario, por el procedimiento de asignación anual limitado a presupuesto; o por cualquier otro motivo o consideración durante la asignación del un proyecto de este tipo. Una vez corroborados los proyectos asignados a los diferentes escenarios y haber ejecutado los cambios correspondientes, se recalcula el presupuesto asignado a cada escenario para ejecutar proyectos y se hace la sumatoria del presupuesto total de las intervenciones anuales para cada uno de los escenarios y para la propuesta final.

A continuación, se muestra el ejemplo del tipo de tabla que se obtiene tras la asignación de proyectos, con respecto a la propuesta aprobada. Nótese el cambio en el monto total entre ambas tablas, además de que el estimado anual no es exactamente igual al presupuesto disponible para proyectos, sin embargo, es bastante cercano.

Tabla 5

Comparativa entre el presupuesto estimado en la propuesta de intervención aprobada y el presupuesto estimado, calculado tras la asignación de proyectos

Número de escenario	Descripción corta del escenario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas Tipo A	150	-	159	-	170
3	Intervención de puentes	-	154	-	164	-
4	Movilidad segura peatonal	15	17	19	21	23
6	Conservación de la red	33	35	38	41	45
Total		198	206	216	226	238
Presupuesto disponible para proyectos		197	210	217	222	235



Presupuesto estimado con la asignación de proyectos (monto en millones de colones)

Número de escenario	Descripción corta del escenario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas Tipo A	148,75	0	158,1	0	172,5
3	Intervención de puentes	-	160	-	165	-
4	Movilidad segura peatonal	14	15	19	21,5	22,5
6	Conservación de la red	35	34	38	41	42
Total		197,75	209	215,1	227,5	237
Presupuesto disponible para proyectos		197	210	217	222	235

Cabe destacar que la asignación de proyectos para el PVQCD es a nivel de red, permitiendo estimar montos macro para cada proyecto programado, así como la longitud aproximada a intervenir en cada uno de ellos. No obstante, el presupuesto específico de cada proyecto se calcula anualmente basado en el diseño de cada intervención, considerando las condiciones específicas de cada uno de ellos, tales como: ancho de calzada, tránsito promedio diario, estructura de pavimento actual, condiciones de soporte, entre otras. Precisamente, el detalle y especificidad de cada intervención se relaciona con la planificación a nivel de proyecto, la cual tiene relación directa con el Presupuesto Operativo Anual (POA) que presenta cada gobierno local.

Apuntes

[illegible][illegible]

