

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DEL Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal Periodo 2017 – 2021 MUNICIPALIDAD DE ZARCERO



Reconocimientos

Unidad Técnica Gestión Vial Municipal de Zarcero
Junta Vial Cantonal

Acompañamiento técnico

Dirección de Gestión Municipal/ MOPT
Escuela de Planificación y Promoción Social EPPS –UNA
Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales LanammeUCR
Consultoría GIZ

Setiembre, 2016



Contenido¹

<u>Capítulo I</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Aspectos Generales del Plan</u>	¡Error! Marcador no definido.
1. <u>Legislación vinculante en materia de conservación vial</u>	¡Error! Marcador no definido.
2. <u>Justificación del Plan</u>	¡Error! Marcador no definido.
3. <u>Actores Sociales participantes en la planificación, desarrollo y mantenimiento de la red vial</u> ¡Error! Marcador no definido.	
<u>Capítulo II</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Alineamiento del plan con la Planificación Vial a escala Nacional y Cantonal</u>	¡Error! Marcador no definido.
1. <u>Objetivos y líneas de acción en materia vial emitidos desde la planificación local y nacional</u> ¡Error! Marcador no definido.	
2. <u>Papel de las instancias municipales en la gestión vial cantonal</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Capítulo III</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Características del cantón vinculadas a la red vial</u>	¡Error! Marcador no definido.
1. <u>Ubicación Geográfica y afectación de la red vial por eventos naturales</u>	¡Error! Marcador no definido.
2. <u>Indicadores sociales del cantón</u>	¡Error! Marcador no definido.
3. <u>Indicadores económicos del cantón</u>	¡Error! Marcador no definido.
4. <u>Percepción (criterio de experto) del Desarrollo Socioeconómico en el cantón y su impacto en la red vial cantonal</u>	¡Error! Marcador no definido.
5. <u>La Red Vial y Conservación de la Biodiversidad</u>	¡Error! Marcador no definido.
6. <u>Principales hallazgos o aspectos relevantes derivados del diagnóstico social, económico y ambiental.</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Capítulo IV</u>	32
<u>El estado de la Red Vial Cantonal</u>	32
1. <u>Metodología utilizada por la municipalidad en la evaluación de las rutas.</u>	32
2. <u>Inventario de la red vial cantonal</u>	32
3. <u>Características y condición de la Red Vial Cantonal</u>	33
4. <u>Características y estado de los puentes</u>	41
5. <u>Sitios con alta generación de viajes, actuales y proyectados</u>	42
6. <u>Resumen del estado de la red vial del cantón y su condición</u>	42



Capítulo V	44
<u>Marco de política institucional en materia de gestión vial</u>	44
1. <u>Políticas viales cantonales</u>	44
Capítulo VI	47
<u>El Plan de Gestión y Desarrollo Vial Cantonal</u>	47
1. <u>Marco estratégico de la UTGVM y su relación con las políticas en gestión vial</u>	47
2. <u>Análisis FODA de la UTGVM</u>	48
3. <u>Criterios y priorización de caminos</u>	50
3.1. <u>Relación de las Políticas con los criterios de priorización</u>	50
3.2. <u>Metodología utilizada para la priorización de caminos</u>	51
4. <u>Caminos ordenados según priorización</u>	52
5. <u>Disponibilidad futura de recursos para la red vial del cantón</u>	53
6. <u>Proyección de costos fijos, capacitación e imprevistos en materia vial del cantón</u>	55
7. <u>Costos por kilómetro según tipo de intervención</u>	58
8. <u>Escenarios de Intervención</u>	59
9. <u>Propuestas de Intervención</u>	61
10. <u>Proyectos PRVC MOPT-BID</u>	62
11. <u>Análisis de la Viabilidad de las propuestas de inversión</u>	63
Capítulo VII	64
<u>Mecanismo para el seguimiento y evaluación</u>	64
1. <u>Consideraciones generales para el monitoreo de variables ambientales</u>	67
Anexos	68

Indicaciones Generales

El documento debe incluir:

1. Portada con logos y reconocimientos
2. Tabla de contenido automático, índice de tablas e índice de figuras.
3. Abreviaturas y glosario
4. Introducción
5. Las tablas deben estar debidamente numeradas y con el mismo formato: título en la parte superior.
6. Las figuras (gráficos, mapas, etc.) deben estar debidamente numeradas y con el mismo formato: título en la parte inferior.
7. Todas las tablas y figuras deben tener su fuente respectiva y estar referidas en el texto.
8. Cada capítulo o tema debe tener una introducción.
9. Los análisis deben reflejar un contenido que va más allá de describir lo que se muestra en las tablas o figuras.
10. Las figuras y gráficos se incluyen con formato original, evitar copiarlas como imagen.
11. La numeración y títulos de las figuras y las tablas deben quedar fuera de estos.

Capítulo I

Aspectos Generales del Plan

El presente documento tiene como fin orientar la distribución de recursos a emplear en la Red Vial Cantonal (RVC), para lo cual se consideraron factores como el Tránsito Promedio Diario (TPD), el Índice de Vialidad Técnico Social, así como la condiciones de los pavimentos existentes, basados en los estudios realizados por personal del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (Lanamme UCR) en coordinación con la Municipalidad de Zarcero, ejecutándose varias tipos de pruebas dentro de la estructura vial del cantón.

Se contemplan los recursos asignados por parte de la Ley de Simplificación y Eficiencias Tributarias (Ley 8114), además del aporte de otros presupuestos de la administración municipal, como el denominado “Camino y Calles”, el préstamo por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Instituto de Desarrollo Rural (Inder), el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), así como otros fondos provenientes de partidas específicas, aportes de DINADECO o similares, cuyo fin sea el mantenimiento, mejoramiento o rehabilitación de la Red Vial Cantonal.

De manera que para que cada municipalidad reciba los recursos correspondientes, se debe elaborar un plan quinquenal de inversiones mediante el cual priorice las obras a ejecutar en su comunidad, razón por la cual la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT, en cumplimiento de su papel asesor en el área de conservación vial, dispuso elaborar un instructivo que sirviera como herramienta a las municipalidades para la confección del Plan Quinquenal de Inversiones correspondiente.

1. Legislación vinculante en materia de conservación vial

Para la realización del plan quinquenal es fundamental sujetarse al marco legal vigente, para la creación de políticas, planificación y la ejecución del mismo tales como ley 8114, decretos 34624-mopt, Ley de Transferencias N°9329, Ley 5060 Ley de construcciones, código municipal, reglamentos mantenimiento manual, comités de caminos, reglamento de aceras.

Este marco legal, es una herramienta que permite establecer directrices y políticas que sustentan el trabajo y la planificación para los cinco años de vigencia. Además, de funcionar como fundamento para la clasificación de los caminos que serán intervenidos.

Con la elaboración de este plan se va a contar con los criterios técnico – sociales para la intervención y priorización de caminos, además de buscar las fuentes de financiamiento para la ejecución de proyectos bajo el amparo del marco legal mencionado.

También, es importante la creación e implementación de planes de conservación y mantenimiento de caminos cantonales, que deben ser contemplados dentro de este mismo plan con la colaboración y el involucramiento de actores sociales tales como; Asociaciones de Desarrollo Integral, Comités de caminos, empresa pública y privada, y sociedad civil, bajo la modalidad participativa de ejecución de obra, propuesta en el decreto 34624-mopt.

2. Justificación del Plan

Es importante contar con un plan quinquenal con base en criterios técnico-sociales para una justa ejecución y distribución de los recursos del presupuesto de la ley 8114, ley 9329, el presupuesto de caminos y calles de la Municipalidad, así como partidas específicas destinadas al mejoramiento y mantenimiento de la red vial cantonal de una forma ordenada con un cronograma de trabajo establecido y una priorización de caminos a intervenir.

La utilidad de este plan para la población, las empresas, las instituciones, las organizaciones y el cantón en general es importante debido a que se cuenta con una proyección para la intervención de caminos y se promueve la participación ciudadana en materia de gestión vial en aras del mantenimiento y conservación, Además, con el involucramiento de los diferentes actores sociales, se identifica la problemática de la comunidad y apoyados en los diferentes actores sociales, la Municipalidad en conjunto con la comunidad, trabajan de una manera complementaria para solventar cualquier situación y a la vez se logran maximizar recursos, siendo beneficiada de manera directa la población.

El Plan Quinquenal, viene a ser una herramienta que permite no solo la priorización de las vías, sino, también para identificar las rutas y zonas vulnerables con respeto a eventuales desastres naturales, para así prever el tipo de intervención que se requiere, con el objetivo de mantener las rutas óptimas y seguras para los usuarios.

Esta herramienta también identifica las rutas alternas, que son de gran importancia para el cantón, así mismo para cantones vecinales, en casos de emergencia.

Cabe mencionar que con la ley N° 7600 se deben elaborar rampas y vías de acceso para las personas con discapacidad en las vías públicas cantonales, por lo que es sustancial que se tome en cuenta en la elaboración de dicho plan.

Toda la planificación tiene como fin principal mantener y conservar las carretas del cantón de Zarco en óptimas condiciones para el desarrollo económico y social de Zarco.

3. Actores Sociales participantes en la planificación, desarrollo y mantenimiento de la red vial

Los actores sociales inmersos en las labores de mantenimiento, conservación y planificación de la red vial cantonal, tienen un papel fundamental para las funciones establecidas en la normativa vigente.

Cada uno de los actores tienen un papel específico y protagónico en aras de la gestión vial cantonal, debido a que, representan la realidad de cada comunidad y son los encargados de manifestar las necesidades reales, que se presentan en sus caminos y al promover la participación ciudadana, también son parte de las propuestas para la resolución de problemas en materia de gestión vial, con la debida capacitación y promoción de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Algunos de los actores sociales son:

Junta Vial Cantonal: La Junta Vial Cantonal es un órgano colegiado dado que todos los miembros de esta, actúan en un plano de igualdad respecto de los otros, y como grupo adopta resoluciones, deliberaciones, de distinta naturaleza y función, según los principios de mayoría traducidos en acuerdos. Parte de sus funciones es conocer y avalar los proyectos de presupuesto de la gestión de la Red Vial Cantonal, los cuales serán formulados por la UTGVM, para proponer al Concejo, el destino de los recursos, por medio del planes anuales y quinquenales de conservación y de desarrollo vial del cantón, velando por el cumplimiento de las políticas, normativa y reglamentación aplicable en gestión vial, emitida por el MOPT y otros entes competentes.

Unidad Técnica Gestión Vial Cantonal: La Unidad Técnica de Gestión Vial fungirá como secretaría técnica de la Junta Vial Cantonal. Su conformación básica conforme a la Ley, indica que debe contar, al menos, con un profesional en ingeniería civil, quien fungirá como Director, así como un asistente técnico, ambos con experiencia en materia vial, y un promotor social profesional en ciencias sociales. Los puestos



señalados anteriormente serán nombrados por cargos fijos, a tiempo completo y, dependiendo de su condición profesional, preferentemente compensados bajo el régimen de dedicación exclusiva.

Una de las funciones descritas en el decreto N°34624- MOPT, indica por oficio que la Unidad Técnica es la encargada de: “Elaborar y ejecutar los planes y programas de conservación y de desarrollo vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial Cantonal, el MOPT y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes. Previo a la definición de actividades de mejoramiento, reconstrucción u obra nueva, tendrán prioridad las actividades de conservación, sean estas manuales o mecanizadas, de conformidad con los lineamientos de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias.” Como es de conocimiento dio decreto menciona más funciones que también están relacionadas con la priorización y clasificación de caminos para la elaboración del plan quinquenal.

El Concejo Municipal: El gobierno Municipal está compuesto por un cuerpo deliberativo denominado Concejo e integrado por los regidores que determine la ley. Este tiene una participación importante para la elaboración del plan quinquenal, ya que con base en los criterios de asignación de prioridades propuestos por la Junta Vial Cantonal, destinará los recursos provenientes de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias, exclusivamente a la conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento y rehabilitación. Es decir, para dar sustento a las actividades que eventualmente se propondrán en el plan quinquenal. Además el Concejo Municipal debe proponer y aprobar las políticas de intervención para la ejecución de dicho plan.

Organizaciones comunales: Se define como grupo de personas que coordinan esfuerzos a nivel local y cuyo fin es lograr un objetivo común que beneficie toda la comunidad. Con base en la legislación y reglamentación vigente, la organización comunal puede manifestarse a través de Comités de caminos, Asociaciones de desarrollo Integral, asociaciones específicas, fundaciones y sociedades civiles.



UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCERO



Estos actores sociales más la empresa pública y privada son fundamentales a la hora de la elaboración y ejecución del plan quinquenal, ya que, no solo cumplen con funciones asignadas mediante la modalidad participativa de ejecución de obra si no también con actividades para el mantenimiento y conservación de las obras.



Alineamiento del plan con la Planificación Vial a escala Nacional y Cantonal

El marco global de planificación que orienta la formulación del PCDSVC, permite una justa ejecución y asignación de recursos. De acuerdo al tema de legislación es importante destacar que existe un lineamiento legal que permite la planificación y proyección de los recursos, dirigidos por los objetivos y líneas de acción del Plan Nacional de Desarrollo, Plan Nacional de Transportes, Plan Desarrollo Humano Cantonal, Plan Estratégico Municipal y Plan Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial. Dichos planes conforman una guía que da sustento jurídico y normativo para la elaboración del plan quinquenal. Tal y como se indica en el cuadro adjunto.

1. Objetivos y líneas de acción en materia vial emitidos desde la planificación local y nacional

Tabla #1. El contexto de la planificación nacional y local en materia de la RVC

Línea de acción estrategia objetivo	PND	PDHC	PNT	PEM
Infraestructura vial en general	Mejorar la conectividad y seguridad en tramos de la red vial nacional mediante la Construcción de puentes.	Fortalecer y desarrollar la red vial, esto mediante el mejoramiento de los caminos e implementos de los mismos.	Desarrollo de la normativa técnica específica necesaria para el diseño y Construcción de las infraestructuras.	Realizar un diagnóstico de la situacional de Zarco donde se identifique el estado de la infraestructura de servicios Comunes.
	Mejorar la conectividad y seguridad en tramos de la red vial cantonal mediante la Construcción de puentes.	Fomentar la accesibilidad a todo lugar público para todas las personas de Zarco y visitantes.	Diseño de los procedimientos administrativos necesarios para los distintos trámites asociados al planeamiento, diseño y construcción de las infraestructuras, así como a su gestión y fiscalización de las concesiones Incluida la elaboración de los carteles de licitación.	Fortalecer y desarrollar la red Vial cantonal.
		Incentivar la construcción de infraestructura que facilite acciones en pro de los y las Habitantes del Cantón.	Reestructuración de nuestra red vial, reforma de nuestro sistema de transporte público, ampliación del puerto Moin, diseño de la ampliación de Caldera, diseño un aeropuerto emblemático y diseño de una nueva red ferroviaria.	Promover la accesibilidad a todo lugar público para los y las habitantes del cantón.



			Estabilidad presupuestaria para el financiamiento de las infraestructuras.	
			Que el sector privado participe en la gestión de la infraestructura, bajo el liderazgo, rectoría y control de este Ministerio, sin ceder la planificación, la ordenación la regulación del tráfico y la seguridad.	
Desarrollo y crecimiento económico	Aumentar el valor agregado agropecuario, impulsando la mejora en la productividad y el desarrollo rural sostenible, con un crecimiento entre el 6 y el 8% en el periodo.	Promover a Alfaro Ruiz como un Cantón turístico rural.	Contribuir al turismo, cohesionar los territorios e integrarnos en el comercio internacional asumiendo toda la normativa y recomendaciones.	Promover la participación de las comunidades en capacitaciones y actividades que permitan mejorar la calidad de los productos originarios del cantón en armonía con el ambiente.
	Mejorar la capacidad de movilización de mercancías en el país, para contribuir al desarrollo económico.	Apoyar espacios de capacitación y asesoría técnica para personas productoras del Cantón.		Elaborar un documento que incorpore todos los aspectos necesarios (ambiente, urbanismo, actividades socio productivo, comercial, medio antrópico, entre otros) para obtener una planificación del territorio sostenible.
		Incentivar la creación de nuevos espacios laborales que permitan la generación de ingresos a familias del Cantón.		Promover a Zarcero como un cantón turístico rural.



				Incentivar el desarrollo de nuevos espacios laborales y productivos que generen mayores ingresos a los y las habitantes del cantón.
Seguridad y calidad de vida	Desarrollar acciones que permitan mejorar la seguridad vial en el país	Promover la protección forestal para beneficio de las futuras Generaciones.		Promover un adecuado manejo de desechos sólidos en le cantón de Zarco.
		Incentivar la apertura y/o mejoramiento de espacios recreativos en comunidades que lo Requieran.		Crear y ampliar espacios escolares y colegiales en todo el cantón.
		Promover campañas de promoción de la salud que beneficien a todas las generaciones del Cantón de Zarco.		Incentivar la apertura de espacios comunales que promuevan la recreación, la cultura y el deporte para el mejoramiento de la calidad de vida y el fortalecimiento de la Idiosincrasia.
		Mejorar servicios de salud de la zona, con la finalidad que sean inclusivos y adaptados a las normas de Accesibilidad actual.		Promover el abastecimiento adecuado de los servicios que brinda la municipalidad.

Con el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Nacional de Transportes, Plan Desarrollo Humano Cantonal, Plan Estratégico Municipal y Plan Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial, los objetivos y líneas de acción en materia vial emitidos desde la planificación local y nacional se ha decidido apostar abiertamente por la Planificación de infraestructura vial en general, en el desarrollo y crecimiento económico y en la seguridad y calidad de vida del sistema a corto, medio y largo plazo. Con ello se dota con instrumentos para asegurar la modernización y



adecuación de todas las necesidades del país. El gobierno local debe asumir el compromiso público de liderar y ejecutar las políticas y actuaciones en materia de la red vial cantonal, en las que el marco legal vigente le otorga sus competencias. Estos objetivos conforma el elemento sobre el que se sustenta este compromiso. Impactar en la competitividad, el crecimiento económico, los encadenamientos productivos, el fortalecimiento de un mercado laboral de calidad, la diversificación de las fuentes generadoras de riqueza a nivel nacional y territorial es también un propósito explícito. Estas condiciones junto con la sostenibilidad ambiental y gestión del riesgo, la equidad e inclusión social permitirán enrumbarnos hacia la sociedad próspera y justa a la que aspiramos los costarricenses.

2. Papel de las instancias municipales en la gestión vial cantonal

El Concejo Municipal: El gobierno Municipal está compuesto por un cuerpo deliberativo denominado Concejo e integrado por los regidores que determine la ley. Este tiene una participación importante para la elaboración del plan quinquenal, ya que con base en los criterios de asignación de prioridades propuestos por la Junta Vial Cantonal, destinará los recursos provenientes de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias, exclusivamente a la conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento y rehabilitación. Es decir, para dar sustento a las actividades que eventualmente se propondrán en el plan quinquenal. Además el Concejo Municipal debe proponer y aprobar las políticas de intervención para la ejecución de dicho plan.

Junta Vial Cantonal: La Junta Vial Cantonal es un órgano colegiado dado que todos los miembros de esta, actúan en un plano de igualdad respecto de los otros, y como grupo adopta resoluciones, deliberaciones, de distinta naturaleza y función, según los principios de mayoría, traducidos en acuerdos. Parte de sus funciones es conocer y avalar los proyectos de presupuesto de la gestión de la Red Vial Cantonal, los cuales serán formulados por la UTGVM, para proponer al Concejo, el destino de los recursos, por medio del planes anuales y quinquenales de conservación y de



desarrollo vial del cantón, velando por el cumplimiento de las políticas, normativa y reglamentación aplicable en gestión vial, emitida por el MOPT y otros entes competentes.

Unidad Técnica Gestión Vial Cantonal: La Unidad Técnica de Gestión Vial fungirá como secretaría técnica de la Junta Vial Cantonal. Su conformación básica conforme a la Ley, indica que debe contar, al menos, con un profesional en ingeniería civil, quien fungirá como Director, así como un asistente técnico, ambos con experiencia en materia vial, y un promotor social profesional en ciencias sociales. Los puestos señalados anteriormente serán nombrados por cargos fijos, a tiempo completo y, dependiendo de su condición profesional, preferentemente compensados bajo el régimen de dedicación exclusiva.

Una de las funciones descritas en el decreto N°34624- MOPT, indica por oficio que la Unidad Técnica es la encargada de: “Elaborar y ejecutar los planes y programas de conservación y de desarrollo vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial Cantonal, el MOPT y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes. Previo a la definición de actividades de mejoramiento, reconstrucción u obra nueva, tendrán prioridad las actividades de conservación, sean estas manuales o mecanizadas, de conformidad con los lineamientos de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias.” Como es de conocimiento dio decreto menciona más funciones que también están relacionadas con la priorización y clasificación de caminos para la elaboración del plan quinquenal.

Organizaciones comunales: Se define como grupo de personas que coordinan esfuerzos a nivel local y cuyo fin es lograr un objetivo común que beneficie toda la comunidad. Con base en la legislación y reglamentación vigente, la organización comunal puede manifestarse a través de Comités de caminos, Asociaciones de desarrollo Integral, asociaciones específicas, fundaciones, concejos de distrito y sociedades civiles.

Aunado a estos actores sociales, están la empresa pública y privada que son fundamentales a la hora de la elaboración y ejecución del plan quinquenal, ya que,



no solo cumplen con funciones asignadas mediante la modalidad participativa de ejecución de obra, sino, también con actividades para el mantenimiento y conservación de las obras.

Todas estas agrupaciones de la sociedad, deben ser tomadas en cuenta a la hora de crear políticas de intervención con el fin de que todos se vean beneficiados, a través del fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura vial.



Capítulo III

Características del cantón vinculadas a la red vial

1. Ubicación Geográfica y afectación de la red vial por eventos naturales

Zarcero es el cantón Número 11 de la provincia de Alajuela. Se encuentra ubicado hacia el occidente del Valle Central de Costa Rica, a 67DD km al noroeste de la ciudad de San José, sus coordenadas geográficas son 10°13'13" latitud norte y 84°25'06" longitud oeste. La extensión geográfica del cantón es de 155,13 Km².

Por el Norte, límite oficial entre Naranjo y San Carlos.

Por el sur, Río Espino.

Por el Este, límite actual oficial entre Naranjo y Grecia.

Por el Oeste, límite actual oficial entre Naranjo y San Ramón

Por los factores climáticos y de ubicación en que se encuentra el cantón de Zarcero, su economía se basa en la agricultura, principalmente hortalizas como la zanahoria y el chiverre; una fuerte producción de ganadería y sus derivados, y pequeñas industrias en el campo de postres, panes, y diferentes productos basados en la agricultura. También destaca por el turismo. Cuenta con dos áreas protegidas: un sector del parque nacional Juan Castro Blanco y la Zona Protectora El Chayote. Uno de los rasgos más distintos del cantón es, entre otras cosas, la presencia del parque Evangelista Blanco Brenes, un parque de topiarios ubicado frente a la Iglesia de San Rafael Arcángel en el centro de la ciudad de Zarcero.



UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCERO

Tabla #2. Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón

Código de Ruta	Evento Natural						Long. Afectada (Km) ³
	Neblina/ Niebla ¹	Deslizamientos ²	Inundaciones ²	Hundimientos ¹	Sismos ²	E. Volcánicas ^{*2}	
2-11-001	X			X			6,929
2-11-003							1,92
2-11-006		X					10,4
2-11-012	X						4,36
2-11-016	X	X					11,5
2-11-018	X	X					9,535
2-11-021				X			3,425
2-11-022	X						1,76
2-11-024	X						1,875
2-11-031			X				7,08
2-11-036	X						0,275
2-11-038		X					2,1
2-11-042	X						2,9
2-11-043			X				1,714



UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN LOCAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCO

2-11-045	X						3,38
2-11-046	X						2
2-11-047	X						1,145
2-11-048							2,83
2-11-049							0,184
2-11-062	X						0,375
2-11-063	X						0,87
2-11-070		X					1,92
2-11-111	X	X					0,905
2-11-113	X						0,16
2-11-114					X		0,105
2-11-115		X					0,095
2-11-117	X						0,445

Fuente: Mapas de la Comisión Nacional de Emergencias o registros de campo de cada municipalidad.

* Erupciones volcánicas.

- 1: Eventos que no cuentan con fuentes de información secundaria.
- 2: Eventos para los que puede encontrarse información secundaria oficial generada por la Comisión Nacional de Emergencias (CNE).
- 3: Longitud afectada en kilómetros para la globalidad de los eventos



UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCERO



Después del análisis del inventario vial, se puede evidenciar que el cantón de Zarceró tiene 27 rutas que se ven afectadas por eventos naturales. Por considerarse rutas de riesgo serían contempladas dentro de la planificación para brindarles atención prioritaria. Cada ruta es afectada de manera diferente, sin embargo, por las condiciones climáticas de Zarceró, la mayoría de trayectos expuestos en la tabla, indican afectación por la neblina, para esto es necesario tomar las medidas correspondientes, con respecto a la demarcación adecuada, señalización horizontal y vertical, y hacer énfasis en señales luminosas y preventivas.

Con respecto a las zonas propensas a deslizamientos, sismos y hundimientos, se puede prever presupuesto para la realización de estudios geotécnicos y geológicos, además de obras de mitigación, (muros u otras obras).

Para atender inundaciones de igual manera se debe trabajar en diseños de vados, puentes, muros o diferentes tipos de obra que impidan que este evento afecte las comunidades, además asignar presupuesto para el fortalecimiento y construcción de obras de drenaje.

Actualmente la municipalidad de Zarceró no tiene la capacidad instalada para tender este tipo de eventos, generalmente la medida que se toma, es dejar presupuesto asignado para alquiler de maquinaria, por si hay algún deslizamiento en carretera que necesite ser removido, en caso de que la maquinaria municipal no pueda atenderlo directamente, o presupuesto para la compra de material como piedra de gavión o mallas para la construcción de muros de gaviones en zonas que así lo requieran.

Hoy en día, no se cuenta con un plan de gestión de riesgo, cuando se ha presentado algún tipo de emergencia relacionada con eventos naturales el procedimiento a seguir es llamar para alertar a la



UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCEZÓN



omisión local de emergencia, y en casos específicos alquilar maquinaria o enviar la maquinaria de Unidad Técnica al sitio donde se requiera.

2. Indicadores sociales del cantón

El cantón de Zarcero, se creó por Ley No. 27, del 21 de junio de 1915, como número once de la provincia de Alajuela. Se designó como cabecera la población Zarcero. Zarcero procede del cantón de Naranjo, establecido este último en decreto ejecutivo No. 2, del 9 de marzo de 1886.

El cantón está compuesto por 7 distritos, los primeros cinco datan de su fundación en 1915, Zapote y Las Brisas se conforman en 1939 y 1998 respectivamente. A continuación, se mencionan los distritos y algunos poblados que les pertenecen:

Distrito	Poblados
1. Zarcero	Santa Teresita y Zarcero
2. Laguna	La Peña y Laguna
3. Tapezco	Tapezco
4. Palmira	Palmira y Pueblo Nuevo
5. Guadalupe	Colonia Anateri, Guadalupe y San Luis
6. Zapote	Lajas, Santa Elena y Zapote
7. Las Brisas	La Legua, Santa Rosa, Los Ángeles y Bajo Tapezco

Por los factores climáticos y de ubicación en que se encuentra el cantón de Zarcero, su economía se basa en la agricultura, principalmente hortalizas como la zanahoria y el chiverre; una fuerte producción de ganadería y sus derivados, y pequeñas industrias en el campo de postres, panes, y diferentes productos basados en la agricultura. También destaca por el turismo. Cuenta con dos áreas protegidas: un sector del parque nacional Juan Castro Blanco y la Zona Protectora El Chayote. Uno de los rasgos más distintos del cantón es, entre otras cosas, la presencia del parque Evangelista Blanco Brenes, un parque de topiarios ubicado frente a la Iglesia de San Rafael Arcángel en el centro de la ciudad de Zarcero.

Tabla #3. Características Demográficas al 2011

Variable	Cuantificación
Población total	12.846
Superficie en Km ²	178,38 Km ²
Densidad por Km ²	109

Fuente: INEC, Censo 2011

“Según datos del censo 2011 y sus proyecciones, el cantón de Zarco para el año 2011 tenía 12.846 cantidad de personas, las cuales se distribuyen en 7 distritos a saber. Dicha información se presenta en el siguiente cuadro:”

Tabla #4. Población de distritos según zona (Rural o Urbana) - Año 2011

Distrito	Población Urbana		Población Rural		Total	
	Absoluto	Relativo(respecto al total distrito)	Absoluto	Relativo (respecto al total distrito)	Absoluto	Relativo (respecto al total cantón)
Zarco	2 389	60	1 615	40	4 004	100
Laguna	317	19	1 357	81	1 674	100
Tapesco	347	27	958	73	1 305	100
Guadalupe	415	36	733	64	1 148	100
Palmira	1 060	79	274	21	1 334	100
Zapote	-	0	739	100	739	100
Brisas	769	38	1 232	62	2 001	100
Total cantón	5297	43	6908	57	12205	100

Fuente: INEC, Censo 2011.

3. Indicadores económicos del cantón

Por los factores climáticos y de ubicación en que se encuentra el cantón de Zarcero, su economía se basa en la agricultura, principalmente hortalizas como la zanahoria y el chiverre; una fuerte producción de ganadería y sus derivados, y pequeñas industrias en el campo de postres, panes, y diferentes productos basados en la agricultura. También destaca por el turismo. Cuenta con dos áreas protegidas: un sector del parque nacional Juan Castro Blanco y la Zona Protectora El Chayote. Uno de los rasgos más distintos del cantón es, entre otras cosas, la presencia del parque Evangelista Blanco Brenes, un parque de topiarios ubicado frente a la Iglesia de San Rafael Arcángel en el centro de la ciudad de Zarcero.

Tabla #5. Características económicas del cantón

Variable	Cuantificación
Índice de Desarrollo Social (IDS)	Valor año 2013: 73,2
	Posición relativa año 2013 respecto al resto de cantones: 17
Índice de competitividad cantonal (ICC)	Valor año 2006: 27 Posición Valor año 2007: 15 Valor año 2008: 19 Valor año 2009: 37 Valor año 2010: 12 Valor año 2011: 8
Población en fuerza de trabajo de 15 años y más (población económicamente activa)	Cantidad de personas: 5 070



Variable	Cuantificación
Población ocupada de 15 años y más	- Cantidad de personas ocupadas: 5 024 Porcentaje de personas ocupadas respecto a la Población en fuerza de trabajo de 15 años y más: 54%
Población desempleada de 15 años y más	- Cantidad de personas desempleadas: 46 - Porcentaje de personas desempleadas respecto a la Población en fuerza de trabajo de 15 años y más: 09%

Fuentes: INEC, Censo 2011 / MIDEPLAN. 2013. Índice de Desarrollo Social 2013 / Observatorio del Desarrollo, UCR. 2012. Índice de Competitividad Cantonal 2006-2011.

Se recomienda incluir un gráfico para ilustrar la evolución histórica del ICC. Se puede consultar la página:

<http://www.icc.odd.ucr.ac.cr/interactivo/tableau.php> para accezar el ICC interactivo.

El componente de infraestructura arroja datos importantes de los siguientes indicadores:

- Red vial cantonal por km² 27
- Viviendas con acceso a electricidad por km² 39
- Porcentaje de viviendas con acceso a agua potable 12
- Porcentaje de viviendas con teléfono fijo 33
- Porcentaje de viviendas con Internet 35

Con respecto a tabla, se evidencia que, el ICC ha desmejorado considerablemente, tomando en cuenta que en el año 2006 se tenía un porcentaje de 27%, mientras que, en el 2011 se tiene un 8%. Por lo tanto, se ubica en una posición media, respecto al resto de cantones del país esto durante el año 2011.

Referente al índice de desarrollo social, para el año 2013, nos posiciona en un lugar alto, en comparación con los demás cantones del país.



En el cantón de Zarcero hay un bajo porcentaje de personas desempleadas, respecto a la población económicamente activa.

Tabla #6. Población ocupada según distrito y lugar de trabajo- Año 2011

Distrito	Población Ocupada(cantidad de personas)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Primario (*)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Secundario (*)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Terciario (*)
Zarcero	1 588	21,0	17,3	61,7
Laguna	741	31,0	21,2	47,8
Tapesco	562	43,1	10,9	46,1
Guadalupe	444	45,3	18,5	36,3
Palmira	587	71,0	9,7	19,3
Zapote	290	61,4	7,6	31,0
Brisas	812	47,7	17,1	35,2
Total cantón	5024	39,6	15,8	44,6

Fuente: INEC, Censo 2011.

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

Para el desarrollo integral del cantón de Zarcero es fundamental promover condiciones para mejorar la competitividad y las condiciones para que se desarrolle una actividad económica que genere empleos y afinque riqueza a nivel local. La municipalidad se convierte en un agente económico fundamental, para la creación de factores para la inversión y el empleo de calidad.

La cámara de comercio y turismo en conjunto con la Municipalidad de Zarcero, deben promover el turismo como una herramienta para generar trabajo y así disminuir el índice de población desocupada en la zona. Igualmente reforzar alianzas con otras instituciones para abrir espacios de capacitación y desarrollo con el fin de preparar la población para que se incorporen al mercado laboral.

4. Percepción (criterio de experto) del Desarrollo Socioeconómico en el cantón y su impacto en la red vial cantonal

Zarco por su condición climatológica su principal fuente económica es el área agropecuaria, por lo que la mayoría de rutas altamente productivas corresponde a asentamientos y fincas importantes de donde se genera fuentes de trabajo y un movimiento de la dinámica económica del cantón, por lo que es fundamental el fortalecimiento de la red vial cantonal, para que los productores puedan comercializar sus productos en todas las temporadas del año de una manera rápida y eficaz.

5. La Red Vial y Conservación de la Biodiversidad

Se debe tener conciencia de conservar las tradiciones y actividades socio productivas de Zarco, mediante prácticas que sean amigables con el ambiente, a la hora de intervenir caminos, con el afán de preservar la flora y fauna de la zona, Por esta razón se deben priorizar las vías que dan acceso a zonas protegidas para que, en una eventual intervención sea lo menos impactada, en la medida de lo posible y a la vez tenga el acceso adecuado a estos importantes sitios tanto en temporada de verano como de invierno.



Tabla #7. Rutas del cantón vinculadas con Áreas Silvestres Protegidas (ASP)

Código de la Ruta	Tipo de Superficie			Relación con ASP		ASP		Longitud Involucrada (Km)
	Tierra	Lastre	Asfalto	Ingresa	Aledaña	Nombre	Categoría*	
2-11-010	X			X		Parque nacional Juan Castro Blanco	PN	4,525
2-11-017	X	X	X	X		Parque nacional Juan Castro Blanco	PN	5,260
2-11-064	X	X		X		Rio toro amarillo	ZP	2,780
2-11-027		X		X		Rio toro amarillo	ZP	1,870
2-11-018	X	X	X	X	X	Parque nacional Juan Castro Blanco	PN	9,535
2-11-014	X	X	X	X		Parque nacional Juan Castro Blanco	PN	3,530

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

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

El principal beneficio de las áreas silvestres protegidas dentro del cantón corresponde a la protección y conservación del recurso hídrico para su posterior aprovechamiento. Paralelo a esto, la conservación de la flora y fauna de la zona son beneficios asociados a la protección de estas áreas.



Por otra parte el poseer áreas silvestres protegidas puede influir en el desarrollo de actividades económicas como el turismo y actividades asociadas.

La mayor parte de las rutas indicadas en el cuadro ingresan al área silvestre protegida Parque nacional Juan Castro Blanco.

Como se mencionó anteriormente, existen actividades que pueden ligarse a la existencia de las ASP en el cantón, por lo que se considera conveniente mantener en buen estado las rutas de acceso a las mismas, con el fin de aprovecharlas de una manera sostenible.

Existen diferentes tipos de metodologías que permiten mantener un acceso en buenas condiciones sin afectar en gran medida los recursos naturales existentes. Es necesario buscar la que se adapte mejor a las condiciones locales. Algunos de los aspectos a mencionar son la capacidad de carga de las rutas de acceso, pasos de fauna en las rutas, conectividad en ASP, regular velocidad en las rutas con el fin de controlar la emisión de gases de efecto invernadero así como control de ruidos de motor en las áreas de influencia de las ASP.

Tabla #8. Rutas del cantón que interfieren con Enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP)

Código de la Ruta	Tipo de Superficie			Relación con Enlace		Identificador del Enlace (código)	Longitud Involucrada (Km)*
	Tierra	Lastre	Asfalto	Interseca	Paralela		
2-11-010	X			X		2-11-117	4,525
2-11-064	X	X		X		RN 741	2,780
2-11-027		X		X		RN 741	1,870
2-11-018	X	X	X	X			9,535
2-11-014	X	X		X			3,530

Fuente: Mapas de Enlaces entre ASP del cantón y conocimiento o registros de campo.

La mayoría de las rutas intersecan entre Áreas Silvestres Protegidas.

Con la ayuda de instituciones como SINAC, MINAET, SENASA, la Municipalidad de Zarco podría realizar estudios y análisis para verificar si es necesario instalar alguna estructura de paso de fauna en las rutas que intersecan con las Áreas Silvestres Protegidas, ya que la mayoría de las rutas que intersecan son tipos de superficies en lastre y tierra.

6. Principales hallazgos o aspectos relevantes derivados del diagnóstico social, económico y ambiental.

Las áreas protegidas del territorio nacional que son preservadas con objetivos ambientales, enfrenta conflictos que deben responderse oportunamente como es la delimitación, ya que en muchos casos las leyes y decretos contienen puntos mal ubicados o coordenadas incorrectas, generando el traslape entre las áreas protegidas y los territorios indígenas o asentamientos campesinos, en los cuales coexisten propietarios, poseedores y ocupantes, pero las soluciones dependen de la categoría de manejo establecida.

El adecuado manejo de esas zonas se puede convertir en un elemento dinamizador de la economía de los lugares donde se ubican, sin embargo, la práctica señala que muchas enfrentan álgidos problemas en su desarrollo socioeconómico. En ese sentido, se debe destacar que el Índice de Desarrollo Social 2013 determinó que la mayoría de las áreas silvestres protegidas se encuentran localizadas en distritos con bajo desarrollo social.

Capítulo IV

El estado de la Red Vial Cantonal

1. Metodología utilizada por la municipalidad en la evaluación de las rutas.

Se cuenta con la boleta de inventario físico, el socioeconómico, el formulario de evaluación técnico social, el análisis de flujo vehicular, de puentes y el de croquis de campo. Dicha información se genera de trabajo de campo realizado así como trabajo en oficina en coordinación con la promotora, asistente y director de la Unidad Técnica Gestión Vial. Esta información fue generada entre los años 2010 y 2011, la actualización realizada en realidad ha sido muy poca, principalmente se actualiza lo que corresponde a tipo de superficie, y su longitud.

Se realizaron conteos vehiculares en diferentes puntos del cantón de Zarco, es por ello que se cuentan con conteos vehiculares.

Dichos conteos fueron realizados entre los años 2010 y 2011, y se realizaron con contadores automáticos facilitado por Lanamme mediante convenio.

2. Inventario de la red vial cantonal

La red vial cantonal tiene una longitud total de 204, 58 Km, el tipo de superficie más común es lastre.

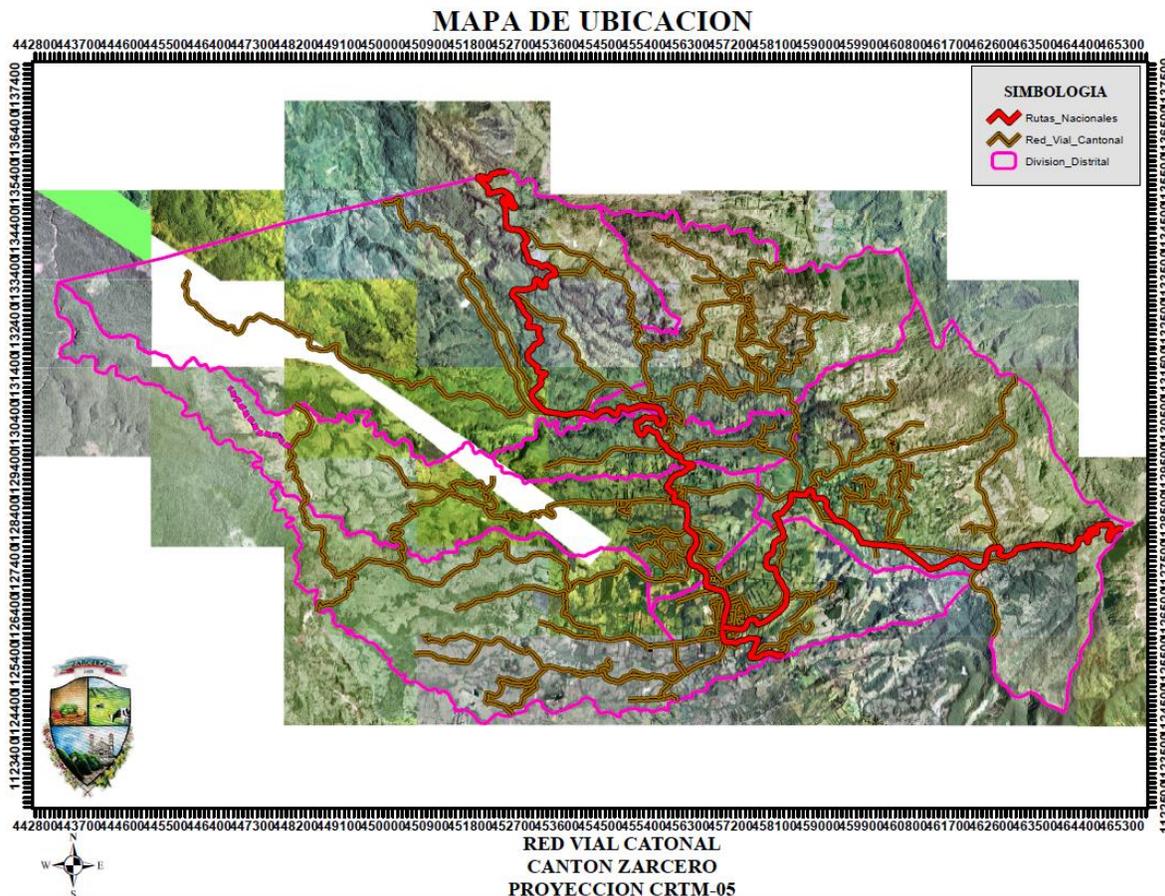
Según el tipo de superficie de rueda, su principal característica es que pertenecen a caminos vecinales y locales.

Las condiciones características principales de los caminos de Zarco de acuerdo a los gráficos obtenidos es que los caminos se encuentran en pésimo y mal estado ya que estas condiciones son las que abarcan más porcentaje obtenido.

Tabla #9. Resumen general de la red vial del cantón y su estado- Año 2016

Suma de Longitud (Km)	Etiquetas de columna					Total general
	Buena	Excelente	Mala	Pésima	Regular	
Asfáltico	7,676	10,645	0,83	3,023	0,2	22,358
Concreto	2,012	0,17		0,452	0,1	2,739
Granular	16,218	6,521	54,473	52,24	29	158,499
Tierra	2		0,788	9,823		12,611
TSB	3,541	0,386	2,866		1,6	8,373
Total general	31,447	17,722	58,957	65,53	31	204,58

3. Características y condición de la Red Vial Cantonal





La longitud total es de 204,58 Km, donde la longitud típica de la red vial varía con respecto a su tipo de superficie, al estado actual y a su categoría. En cuanto al estado de la superficie de la red vial se logra observar que el mayor porcentaje se encuentra en pésimo estado, mientras que el porcentaje en excelente estado no existe.

En cuanto al estado de aceras y rondas el departamento no cuenta con información no se cuenta con una información pertinente al tema, ya que no existe un inventario del mismo. En lo que respecta al TPD, se divide en tres categorías, definidas de la siguiente manera, baja entre 1 y 5, media entre 6 y 500, y el alto mayor a 500.

De acuerdo al índice de vialidad Técnico Social podemos decir que ronda un promedio del 43,25%, además que un 90% de los caminos tiene un índice vialidad menor a 68.9, que un 50% de los caminos presenta un índice de vialidad inferior a 33 y la cuarta parte de los caminos presenta un índice de vialidad inferior a 29.

Una vez realizadas las tablas correspondientes se logra determinar los siguientes porcentajes con respecto al estado de la red vial del cantón de Zarcero: pésimo estado un 35%, mal estado un 32%, regular estado un 16%, buen estado un 17%, mientras el estado excelente no se da en nuestro cantón.

En muchos sectores del cantón de Zarcero hay diferentes tipos de productividad tales como la agricultura y la ganadería, dos rutas en las cuales hay servicio de transporte y en varios distritos hay centros de salud para el bienestar de la comunidad y centros educativos para los niños y adolescentes.

Tipo de Superficie de Ruedo

Tipo superficie de rueda (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Asfáltico	22,358
TSB	8,373
Granular	158,499
Concreto	2,739
Tierra	12,611
Total general	204,58

Tabla #10. Tipo Superficie Ruedo

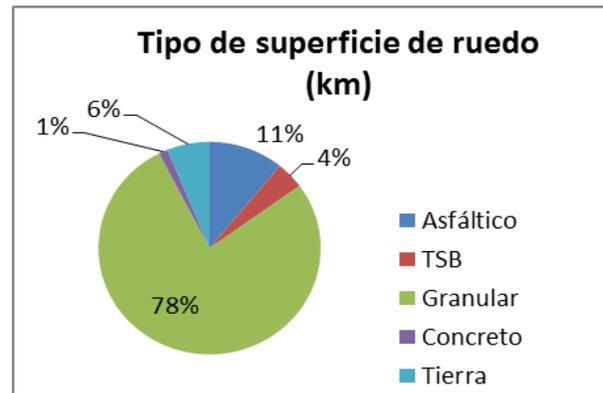


Figura #1. Tipo Superficie Ruedo

Podemos observar que para el gráfico tipo superficie rueda el 78% de los caminos se encuentran en material granular (base o sub base), el 11% en caminos asfaltados, el 4% en caminos con tratamientos superficiales de dos o tres capas, el 6% en caminos de tierra, de igual forma podemos observar que el cantón de Zarcero muy pocos caminos están intervenidos en losas de concreto, por ello es adecuado tomar en cuenta en intervenir más caminos con este material ya que genera mayor durabilidad aunque los costos son más elevados.

Tránsito Promedio Diario

Tránsito Promedio Diario (km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Alto	38,109
Bajo	88,084
Medio	78,387
Total general	204,58

Tabla #11. Transito Promedio Diario

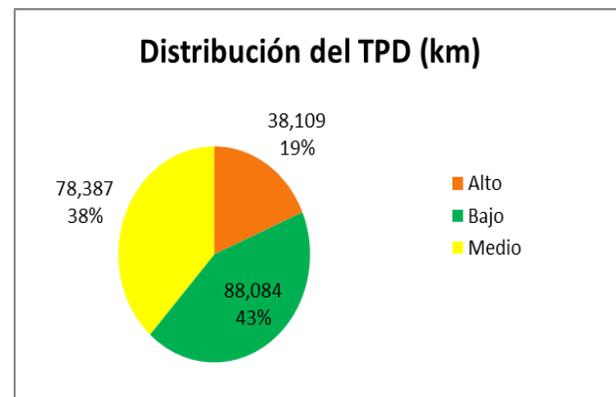


Figura #2. Transito Promedio Diario

Para el gráfico de Transito Promedio Diario tenemos un 43% de los caminos con un TPD bajo que equivalen a un 88.084 km, un 38% con un TPD medio que equivale a 78.387 Km y un 19% con un TPD alto que equivale a 38.109 Km.

Estado de Superficie de Ruedo (5 rangos)

Estado superficie de ruedo (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Buena	31,447
Regular	30,92
Mala	58,957
Pésima	65,534
Excelente	17,722
Total general	204,58

Tabla #12. Estado Superficie Ruedo

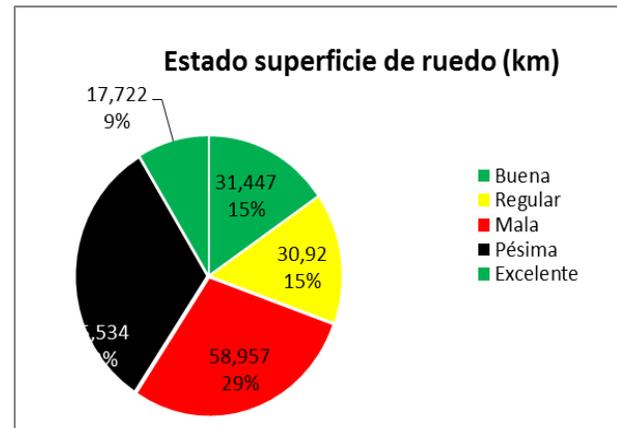


Figura #3. Estado Superficie Ruedo

Para el gráfico Superficie de ruedo podemos observar que el 32% de los caminos públicos se encuentra en estado pésimo, que el 29% en un estado malo, que el 15% en estado regular, otro 15% en estado bueno y que un 9% en excelente estado. La mayor parte de la superficie de ruedo se encuentra en mal estado, por esta razón es importante realizar una buena intervención de los caminos para disminuir este porcentaje en beneficio del cantón.

Estado de Drenajes (5 rangos)

Estado de drenajes (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Excelente	18,303
Regular	1,615
Mala	11,432
Pésima	132,439
Buena	40,791
Total general	204,58

Tabla #13. Estado de Drenajes

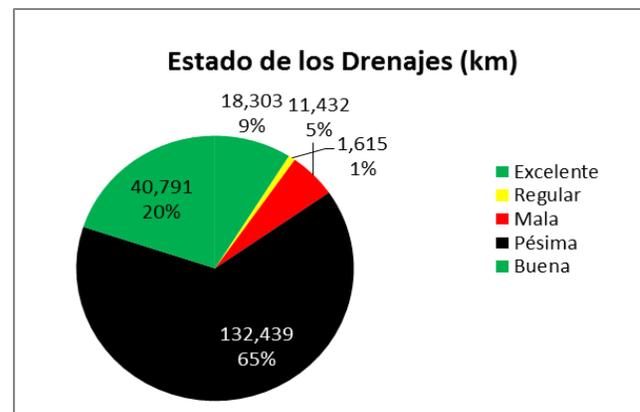


Figura #4. Estado de drenajes

Para el gráfico de sistemas de drenaje podemos apreciar que el 65% de los sistemas de drenaje del cantón se encuentran en pésimas condiciones, por ello es importante a tomar en cuenta realizar una programación y contemplar en el



presupuesto una buena intervención de los drenajes y solamente el 9% se encuentra en excelente estado.

Estado de camino

Estado de camino (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Regular	20,436
Malo	143,871
Bueno	40,273
Total general	204,58

Tabla #14. Estado del camino

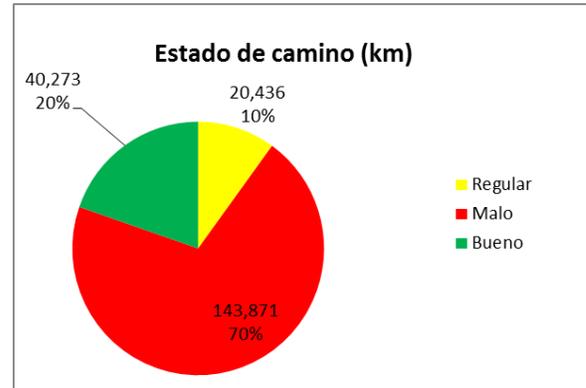


Figura #5. Estado del camino

Podemos apreciar en el siguiente grafico que el estado de la superficie de rueda la mayor parte de los caminos se encuentran en mal estado, solamente 40,273 km se encuentran en buen estado.

Jerarquía

Jerarquía (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
A	76,235
B	48,998
C	78,927
(en blanco)	0,42
Total general	204,58

Tabla #15. Jerarquía

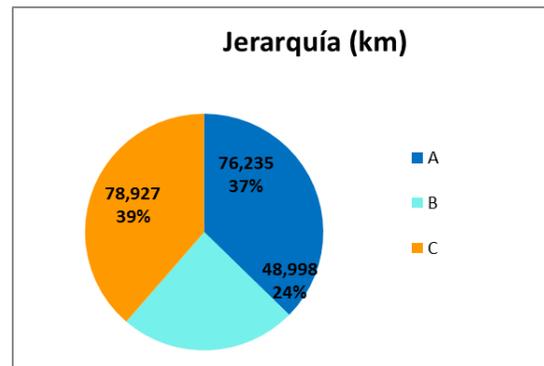


Figura #6. Jerarquía

Del siguiente grafico podemos rescatar que el 37% de los caminos es predominante sobre los demás rubros en cuanto a nivel de importancia y el 39% es de bajo rango.

Accesibilidad a servicios básicos

Accesibilidad a servicios básicos (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Centro de salud y educativo	6,929
Centros educativos o de salud	188,116
Ruta de transporte público	9,535
Total general	204,58

Tabla #16. Servicios Básicos

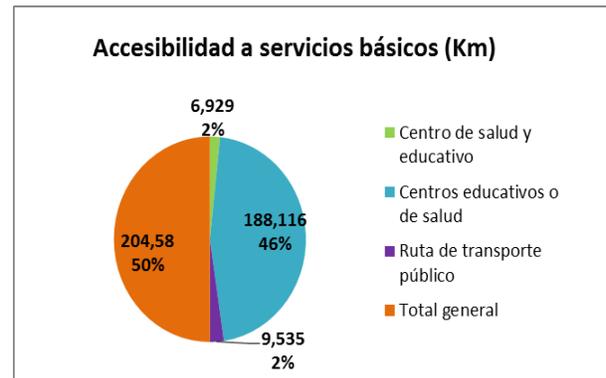


Figura #7. Servicios Básicos

Podemos recalcar del siguiente cuadro que solo el 2% de caminos cuentan con servicio de transporte, claro está que todas las comunidades es importante contar con el servicio público de transporte, ya que muchas familias no cuentan con los recursos necesarios para poder trasladarse, ahora bien, el 46% de los caminos cuentan con centros educativos o de salud que los vinculan.

Población Beneficiada

Población Beneficiada (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Alta	17,99
Baja	61,459
Media	35,475
Muy Alta	25,544
Muy Baja	64,112
Total general	204,58

Tabla #17. Población beneficiada

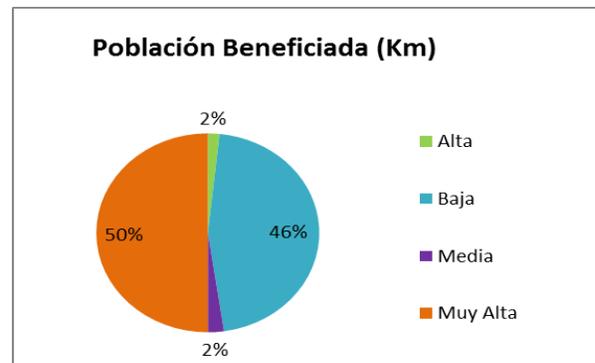


Figura #8. Población beneficiada

Podemos observar del siguiente gráficos que el 50% en kilómetros de los caminos son de beneficio para la población, estos mismos se distribuyen en distintos el cantón de Zarcero.

Turismo

Actividad Turística (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Bajo / Nulo	197,5
Alta	7,08
Total general	204,58

Tabla #18. Turismo



Figura #9. Turismo

El gráfico podemos observar que el 97% de los caminos que presentan bajo o nulo en lo que se refiere a turismo, por esta razón es importante considerar que el turismo es muy importante para cualquier comunidad.

Nivel de Producción

Nivel de Producción (Km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Bajo / Nulo	13,635
Media	9,919
Alta	181,026
Total general	204,58

Tabla #19. Nivel de producción

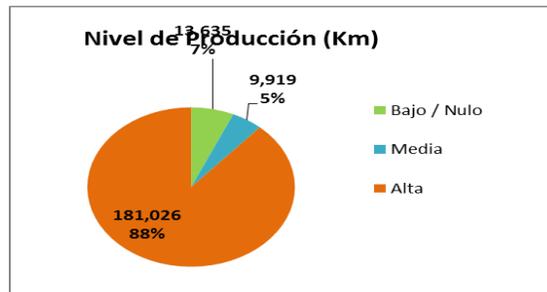


Figura #10. Nivel de producción

Este gráfico muestra un porcentaje muy importante para el cantón de Zarco, ya que el 88% del total de kilómetros de los caminos de Zarco están vinculados con un nivel de producción alto.

Comercio

Nivel de Comercio (km)	
Etiquetas de fila	Suma de Longitud (Km)
Alto	7,08
Bajo / Nulo	185,965
Medio	11,535
Total general	204,58

Tabla #20. Comercio

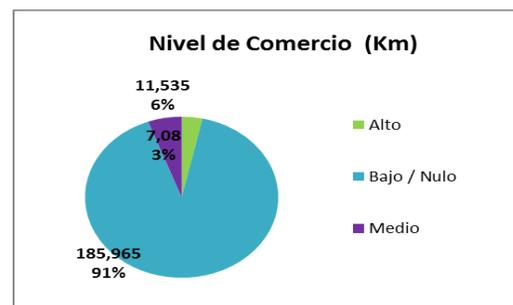


Figura #11. Comercio



UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCERÓN



El gráfico de comercio nos indica que el 91 por ciento del total de kilómetros se encuentra en un estado muy bajo, esto es importante tenerlo en cuenta para elaborar un buen plan quinquenal y realizar una programación de manera correcta.



4. Características y estado de los puentes

Tabla #21. Los puentes y su condición- Año X

Código de camino sobre el que se encuentra	Nombre del puente	Material*	Largo (m)	Ancho (m)	Cantidad de carriles	Coordenadas	Estado (bueno, regular malo)	Características generales	Propenso a tipo de riesgo
2-11-017	Puente sobre Rio Tapezco	Concreto	13	5,40	1	458910,074 1129286,69	B	Puente sin pintar y sin señalamiento.	
2-11-001	Puente sobre Rio Espino	Concreto	11	5,56	1	452662,434 1124412,37	B	Puente sin pintar y sin señalamiento. Puente limite cantonal con San Ramón.	

Fuente: Municipalidad

*concreto, acero, Bailey

* Ver anexos (Formularios realizados para Lanamme.)

Con la información actual si es posible gestionar la atención, de los mismos, en lo que respecta al mantenimiento de una manera técnica y justificada, ya sea con diferentes instituciones o comunidad. Ya que se cuenta tanto con información de datos generales, superestructura, subestructura, así como de daños observados.

5. Sitios con alta generación de viajes, actuales y proyectados

Tabla #22. Proyectos de desarrollo urbano planificados para desarrollar en el corto plazo (1-5 años) que podrían generar un cambio en el tránsito- Año 2015

Residenciales y condominios				Infraestructura empresarial o comercial			
Nombre	Ubicación	Principales rutas influenciadas	Incremento de vehículos que transitarán con el nuevo proyecto	Nombre	Ubicación	Principales rutas influenciadas	Incremento de vehículos que transitarán con el nuevo proyecto
1.				1.			
2.				2.			

Fuente: N/A

Por ahora no se tiene proyectado el desarrollo de proyectos urbanísticos en el corto plazo que vayan a afectar o generar alguna afectación en la red vial cantonal.

6. Resumen del estado de la red vial del cantón y su condición

En cuanto a la descripción general del tipo de red vial que posee en cantón de Zarco, logramos observar de acuerdo a los datos obtenidos que los mayores porcentajes en cuanto al estado de dicha red son pésimo y malo, mientras que el estado de bueno y regular son muy equitativos mientras que el porcentaje de excelente es de un 9%, siendo el más bajo.

También son tomados en cuenta estudios realizados por parte de Lanamme en cuanto a deflectometría. Así como estudios del IRI

En cuanto al mayor porcentaje en lo respecta al material de la red vial se determina que es el de lastre o material granular con un 78% del total de la red vial. Por otra



parte en lo que se refiere al ancho de superficie de ruedo es variable dependiendo de su categoría, o tipo de superficie, por ejemplo en los caminos con superficie de lastre sus anchos varían entre los 8 y 10 metros.

Otro factor influyente en el deterioro de la red vial es el clima que se presenta en el Cantón.

Por otra parte de acuerdo a los estudios realizados por parte de Lanamme en conjunto con la institución, se determina que una posible causa del estado de la red vial (mayores porcentajes, malo y pésimo), es la calidad de los suelos que se dan en dicho cantón. Otro factor influyente en el estado de la red vial, es el estado de drenajes ya que en su mayoría se encuentra en mal o pésimo estado.

Por lo tanto de acuerdo a los resultados e información de cada camino nos permitirá desarrollar el tipo de estrategia de intervención para cada uno de ellos. Ya sea para un mantenimiento de preservación, de recuperación, rehabilitación menor o mayor por ejemplo. O si amerita una reconstrucción.

De esta manera luego de realizar un análisis y diagnóstico de los datos obtenidos nos orientara hacia las vías primarias y secundarias definidas por la UTGVM.

Capítulo V.

Marco de política institucional en materia de gestión vial

Es en este marco, que el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal define su accionar como una forma de atender el acceso a la infraestructura vial transitable. Si analizamos con mayor detalle la importancia de una red vial, encontramos que, originalmente, el papel asignado a la red de rutas se fundamenta básicamente en el objetivo de integración de todo el país. Se busca primero la comunicación entre las comunidades, se da énfasis a las rutas alternas y de mayor tránsito. Toda la red vial tiene una importancia social y económica, pues por el camino entra el maestro y la enfermera, también entran insumos y salen cosechas, y posteriormente, entran insumos y salen productos agroindustriales. Las condiciones territoriales, la ocupación del territorio y la infraestructura construida por la comunidad constituyen el desarrollo para el crecimiento económico y social.

1. Políticas viales cantonales

Es una herramienta de trabajo que permite identificar las necesidades y crear escenarios de intervención para mejorar la infraestructura vial cantonal, de manera ordenada y participativa, permitiendo obtener un impacto vial a corto, mediano y largo plazo en el marco de las políticas emitidas por el concejo municipal.

¿Cuál es el propósito central de la fijación de políticas en la formulación del PCDSVC?

Para controlar y administrar adecuadamente fondos públicos para la infraestructura vial, Promoviendo la participación ciudadana en el que hacer de las vías cantonales.



Líneas de acción para ejecutar adecuadamente la inversión en vialidad cantonal:

Ampliar los espacios de participación social y los mecanismos de decisión de las comunidades, particularmente para el impulso de acciones de mejoramiento y mantenimiento de las rutas cantonales.

Distribuir equitativamente los fondos sociales para obras de infraestructura y servicios, de forma tal que las inversiones municipales sean distribuidas ordenadamente, evitando desequilibrios locales y sectoriales.

Fortalecer las obras comunitarias a través de Fondos Municipales y de programas de participación comunitaria, promoviendo una mayor solidaridad vecinal en la ejecución y financiamiento de las obra, comunitarias y/o públicas.

Líneas de acción a largo plazo en materia vial cantonal:

Llevar un 75% de los kilómetros de los caminos tipo A, a un buen estado de superficie de ruedo al finalizar el plazo del PCDSVC.

Mejorar la condición de superficie de ruedo de al menos 7 kilómetros de caminos que den acceso a zonas prioritarias para el desarrollo de cantón (agrícolas, ganaderas y educativas) al finalizar el plazo del PCDSVC.

Que el 100% de los proyectos ejecutados durante el periodo del plan incluyan el componente de seguridad vial.

Mejorar el sistema de drenaje de al menos 8 km durante el periodo del plan.

Enfoque del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal:

El enfoque del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal, hacen referencia a que se requiere atender las limitaciones en materia de infraestructura vial con el fin de contar con rutas cantonales en excelente condiciones. Este objetivo comprende el mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura vial de la red cantonal tarea para la cual la Municipalidad debe propiciar las actividades que permitan a la sociedad contar, en el futuro, con la infraestructura pública adecuada para estimular el crecimiento económico.

El marco estratégico para la gestión vial cantonal (MOPT):

Componente	Política	Meta	Indicadores
Conservación y Desarrollo	Intervención de los caminos tipo A para llevarlos a buen estado de superficie de ruedo	Llevar un 75% de los kilómetros de los caminos tipo A, a un buen estado de superficie de ruedo al finalizar el plazo del PCDSVC	Porcentaje de kilómetros de los caminos tipo A que se encuentran en buen estado
Desarrollo	Incentivar la actividad económica del cantón mejorando la condición de las rutas que dan acceso a zonas prioritarias para el desarrollo del cantón (agrícolas, ganaderas y educativas)	Mejorar la condición de superficie de ruedo de al menos 7 kilómetros de caminos que den acceso a zonas prioritarias para el desarrollo de cantón (agrícolas, ganaderas y educativa) al finalizar el plazo del PCDSVC	Cantidad de kilómetros de caminos mejorados (superficie de ruedo) que dan acceso a zonas prioritarias para el desarrollo del cantón (agrícolas, ganaderas y educativas)
	Mejoramiento de los sistemas de drenaje del cantón	Mejorar el sistema de drenaje de al menos 8 km durante el periodo del plan	Longitud de caminos intervenidos con sistema de drenaje al finalizar el periodo del plan
Seguridad Vial	Brindar las condiciones de seguridad vial necesarios a los caminos a intervenir para beneficio de los usuarios	Que el 100% de los proyectos ejecutados durante el periodo del plan incluyan el componente de seguridad vial	Porcentaje de proyectos ejecutados durante el periodo del plan incluyan el componente de seguridad vial
Fortalecimiento de capacidades de la UTGVM	Mejorar el desempeño de las funciones de la UTGVM	Cada funcionario de la UTGVM llevara como mínimo 2 capacitaciones por año. Se abrirá la plaza para contratar un bodeguero y además de un asistente de ingeniería. Se realizara la compra de equipo y maquinaria en el periodo del plan tales como, niveladora, compactadora y un camión de distribuidor de emulsión.	Numero de capacitaciones recibidas por parte del equipo de la unidad técnica por año. Cantidad de plazas abiertas por parte de la UTGV. Cantidad de maquinaria adquirida en el periodo del plan.

- El componente de la comunidad será agregada por la promotora social.

Capítulo VI.

El Plan de Gestión y Desarrollo Vial Cantonal

Elaborar introducción al capítulo.

1. Marco estratégico de la UTGVM y su relación con las políticas en gestión vial

Elaborar introducción, indicando que este marco responde al marco estratégico institucional.

Utilizar como insumos a considerar el plan estratégico municipal y el plan de desarrollo cantonal, con la finalidad que exista coherencia entre dichos planes.

Tabla #. Lineamientos estratégicos de la UTGVM para la ejecución del PCDSVC

Misión	Visión	Valores	Políticas
<p>Ejemplo:</p> <p>Promovemos la competitividad, el desarrollo económico, la generación de empleos y la calidad de vida en el cantón a través de la gestión e acciones priorizadas y planificadas de conservación, desarrollo y seguridad vial</p>	<p>Ejemplo:</p> <p>Contar con una red vial integrada y bien planificada que promueve la competitividad, el desarrollo económico, la generación de empleos y la calidad de vida en el cantón, haciendo uso adecuado de los recursos disponibles de manera eficiente, eficaz y transparente, con</p>		



Misión	Visión	Valores	Políticas
	responsabilidad ecológica.		

Fuente: Elaboración propia.

La misión debe responder al propósito o función sustantiva descrita en el Decreto 37908, Gaceta 184 setiembre 2013

La visión plantea un escenario futuro deseado de la UTGVM.

Tabla #. Propuesta de valores de la UTGVM

Valores	Descripción del valor

2. Análisis FODA de la UTGVM

Explicar que se elabora con el objeto tomar en cuenta para el momento de definir las acciones en materia de proyectos viales.

Tabla #. Análisis FODA de la UTGVM

Análisis FODA de la UTGVM				
		<p>Son todas aquellas características de la UTGVM como recursos, conocimientos, condiciones, problemas, actitudes, etc. que limitan o impiden el cumplimiento de los objetivos</p>	<p>Puntos fuertes de la UTGVM, como recursos, conocimientos, formas de trabajo, organización, etc., que le permite ganar en competitividad, aprovechar las oportunidades y que facilitan o contribuyen al cumplimiento de los objetivos</p>	
Internas (se tiene control de ellas)	D	Debilidades	F	Fortalezas
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
	5		5	
	6		6	
	7		7	
	8		8	
	9		9	
10		10		
		<p>Fuerzas externas que dificultan el desarrollo de la estrategia o la consecución de los objetivos</p>	<p>Factores externos y situaciones de las que no se tiene control pero que de manera directa o indirecta podrían facilitar o contribuir al cumplimiento de los objetivos</p>	
Externas (no se tiene control, pero se podría influir en ellas)	A	Amenazas	O	Oportunidades
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
	5		5	
	6		6	
	7		7	
	8		8	
	9		9	
10		10		

3. Criterios y priorización de caminos

3.1. Relación de las Políticas con los criterios de priorización

En esta sección se analizan las políticas aprobadas del cantón y su relación con las características del camino (datos del IVTS, del inventario o similar).

Por ejemplo: si una política es mejorar el estado de la superficie de ruedo de las principales rutas del cantón, los criterios que se pueden utilizar para priorizar los caminos serán la jerarquía y el estado del camino. Se puede realizar mediante el uso de la siguiente tabla o redacción en prosa, lo que es importante es que se establezca la relación política, criterio y justificación.

Se explica la relación de cada uno de los criterios (el IVTS, inventario o similar) utilizados para la priorización con las políticas, lo cual puede realizarse a partir de la siguiente tabla.

Tabla #. Relación entre políticas y criterios de priorización de caminos

Política	Criterios	Justificación



3.2. Metodología utilizada para la priorización de caminos

En esta sección se especifica y explica la metodología utilizada para la priorización de los caminos, en las sesiones se presentan dos metodologías diferentes. A continuación se muestra lo que se debe incluir en función de la metodología utilizada:

1. **Priorización simple:** explicar el porqué del orden, cómo se aplicó la priorización y los criterios utilizados, así como la manera de aplicar la herramienta en la hoja de Excel para poder obtener el resultado. Se debe incluir la relación de este orden con las políticas y criterios utilizados.
2. **Criterios ponderados:** explicar el porqué del porcentaje aplicado para cada criterio utilizado y agregar una tabla como la que se muestra a continuación:

Tabla #. Matriz de criterios utilizados para la priorización caminos

Criterio	Clasificación	Puntaje	Factor de ponderación (%)
Población beneficiada (viviendas por km)	Más de 100 viviendas	1	
	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	
	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	
	Medio	0,7	
	Bajo	0,4	
Productividad y Turismo	Camino en zona de alta producción y atracción turística	1	
	Camino en zona de alta producción o atracción turística	0,8	
	Camino en zonas de producción media (cerca del 50% de los terrenos aledaños al camino se asocian a la producción)	0,4	
Comercio	Más del 50% de los terrenos aledaños al camino corresponden a locales comerciales	1	
	Más del 30% y menos del 50% de los terrenos aledaños al camino corresponden a locales comerciales.	0,4	
Valor patrimonial	Camino pavimentado con carpeta asfáltica o concreto	1	



Criterio	Clasificación	Puntaje	Factor de ponderación (%)
	Material granular estabilizado	0,6	
	Lastre	0,5	
Jerarquía (conectividad)	Clase 1	1	
	Clase 2	0,6	
	Clase 3	0,3	
Condición del camino	Condición Buena	1	
	Condición Regular	0,6	
	Condición Mala	0,3	
Obras básicas de infraestructura y urbanidad	Elementos de urbanismo, sistemas de drenaje y obras de estabilidad de taludes en condición buena	1	
	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		1	

Nota: De la tabla anterior se eliminan las filas que contienen los criterios que no sean utilizados para esta priorización o se pueden sustituir por otros criterios no contemplados mediante un tratamiento sencillo en la herramienta de Excel facilitada, si hay dudas de cómo realizarlo por favor consultar a los facilitadores. Además deben ajustarse los puntajes en función de las especificaciones propias de la red o de las políticas.

4. Caminos ordenados según priorización

Se debe hacer una introducción y análisis general (¿cuáles caminos están quedando de primeros? por ejemplo) de la tabla donde se sistematizan los caminos ordenados por orden de priorización.



Recordar que en la tabla deben venir los caminos ordenados según el orden de priorización y en la tabla deben venir los atributos utilizados para realizar la priorización, el código de camino, la longitud, tipo de superficie de ruedo.

Si la tabla queda muy grande (más de 3 páginas) se hace referencia a la tabla, pero como un anexo. Si se utiliza la metodología de criterios ponderados, en la tabla se debe incluir la nota obtenida para cada camino al aplicar la metodología. Si se utiliza la metodología de criterios ponderados y se observa un empate entre caminos, respecto a la nota de priorización, se pueden incluir criterios como el IVTS a la ponderación de manera que este genere desempate o incluir más decimales a la nota final para evidenciar la diferencia entre ellos.

Tabla #. Caminos priorizados

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

Fuente: _____

5. Disponibilidad futura de recursos para la red vial del cantón

En esta parte se incluye el histórico de ingresos para la intervención de la red vial, para poder estimar el ingreso de recursos futuro. Se deben incluir las dos tablas que se muestran a continuación, con su descripción y análisis. En los ingresos estimados para los próximos años es importante tener claro cuáles de los recursos que ingresan pueden ser utilizados para intervenir caminos que se contemplen en el PCDSVC o más bien son partidas específicas con inversión



específica. Se debe incluir el origen de los datos utilizados: ¿de dónde se obtuvieron los datos utilizados?

Las siguientes tablas son generadas como ejemplo, si se requiere suprimir, modificar o agregar alguna columna o fila, las tablas son completamente modificables.

Tabla #. Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, 2011-2015

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Ley 8114					
Aportes CSV					
Partidas específicas					
DINADECO, Ley Caldera, INDER ley 9111					
Aportes comunales					
Préstamo BID					
Empresa privada					
Total					

Fuente: _____

Tabla #. Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal 2017 - 2021

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Ley 8114					
Ley 9329					
Aportes CSV					
Partidas específicas					
DINADECO, Ley Caldera, INDER ley 9111					
Aportes comunales					
Préstamo BID					
Empresa privada					
Total					

Fuente: _____

Es necesaria la explicación de la metodología utilizada y la justificación de los montos estimados.

6. Proyección de costos fijos, capacitación e imprevistos en materia vial del cantón

En esta sección se describe y especifican los gastos propios para el funcionamiento de la UTGVM, mantenimiento de maquinaria, alquileres, imprevistos, mobiliario, papelería y todo aquel gasto fijo que se presente anualmente. Recordar describir dónde se obtuvieron los datos y cómo se generaron las estimaciones.

Tabla #. Histórico de costos fijos para la inversión en caminos municipales, 2011-2015

Detalle	Ingresos según año (millones de colones)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Remuneraciones					
Capacitación					
Plan de contingencia					
Imprevistos					
Total					

Fuente: _____

Es importante mencionar que la tabla anterior y la siguiente, es sólo una idea del tipo de tabla a utilizar, no obstante, se pueden agregar cuantos costos fijos se tengan en el municipio. El ingreso histórico se utiliza para estimar los gastos fijos que se tendrán durante el periodo del PCDSVC.

Cuando se incorporen los ingresos de la Ley 9329 es bueno comentar que es una estimación basada en lo que establece la ley y otros factores como las proyecciones de los recursos de la Ley 8114 a 5 años, tomando para ello en consideración el aumento indicado con la nueva Ley 9329, así como el promedio de aumentos históricos del Impuesto Único a los Combustibles, desde los últimos 5 años, por lo que el monto puede variar ligeramente, pero que les da un buen estimado para identificar la cantidad de recursos disponibles en años próximos. Es importante especificar las tasas de aumento anual y el método de cálculo empleado, pues se pueden utilizar diferentes metodologías de proyección.

Tabla #. Estimación de costos fijos para la inversión en caminos municipales, 2017-2021

Detalle	Ingresos según año (millones de colones)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Remuneraciones					
Capacitación*					
Contingencias					
Plan de Contingencia					
Total					

Fuente: _____

Realizar una introducción al siguiente cuadro, el cual debe ser creado por el equipo, tomando éste que se muestra como base. En el cuadro se muestra la operación que se debe realizar para obtener la cantidad de recursos disponibles.

Si dentro de los ingresos hay partidas específicas de dinero que se deben utilizar para algo especial, (por ejemplo las partidas que les dan exclusivamente para señalización) o montos en el histórico que rara vez se les da (como por ejemplo aportes comunales, donación de empresa privada, etc.), se sugiere no considerarlos dentro del presupuesto de los proyectos para ejecución, pues tienen un destino específico o no es un ingreso fijo.

Figura #. Estimación de recursos disponibles para la ejecución del PCDSVC

	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos					
Egresos					
Plan de Contingencia					
Capacitación *					
Mantenimiento y conservación *					
Presupuesto para ejecución de proyectos del PCDSVC					
* estos se incorporan aparte si es que no son parte de los escenarios propuestos					

Fuente: _____

7. Costos por kilómetro según tipo de intervención

Se debe describir la metodología utilizada, explicar de dónde se generaron los costos de cada norma de calidad, es decir, la fuente de los costos de cada actividad (costos SIGVI, costos propios, referencia de proyectos de obra de zonas de mantenimiento de CONAVI, etc.) y los costos que pudieron considerarse o no en el cálculo (seguridad vial, diseños, control de calidad, etc.). Es importante que se mencione el porcentaje que se asocia estos últimos costos, pues de acuerdo con la ubicación y características del municipio podría variar entre los diferentes grupos participantes.

Explicar que en función del tipo de actividad estimada se incluyen costos o no, por ejemplo, que para el descuaje no se incluye el monto asociado para el control de calidad. Esta explicación es general. Además la metodología (consideraciones) que hicieron ustedes para poder generar las normas (el tipo de superficie de ruedo que tienen, las actividades que normalmente ejecutan, entre otros). Es necesario utilizar el Manual de Especificaciones Generales para

La Conservación de Caminos, Carreteras y Puentes para ayudarse a general las normas de intervención. La siguiente tabla es un ejemplo del tipo de tabla que se debe incorporar al documento, no obstante, las normas de calidad consideradas en esta deben ajustarse a las requeridas para cada municipio.

Tabla #. Resumen de costos por Km según normas de calidad, ejecutado por administración y por contrato

Norma de Calidad		Costo del Km/ Administración		Costo 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

Fuente:

Es necesario hacer alusión de las tablas que se encuentran en los anexos donde viene el detalle de las normas de intervención que componen las normas de calidad (en el anexo se muestra el tipo de tabla que deben presentar).

8. Escenarios de Intervención

En esta sección se incorpora la explicación de cada uno de los escenarios de intervención y su relación con las políticas definidas en el módulo III (incluidos los de mantenimiento, propios de las políticas, puentes, seguridad vial, etc.). Es importante mencionar tanto la metodología de cálculo como el valor en sí de la tasa de aumento anual utilizada para estimar el costo anual (recuerden que cambia con el tiempo, pues el costo del dinero no es el mismo hoy que dentro

de un par de años), el valor de la tasa de aumento utilizada debe fundamentarse o justificarse.

En la tabla resumen de los escenarios se debe incluir el número, nombre del escenario y la inversión necesaria anual para aplicarlo. A continuación se muestra una tabla ejemplo de la que se requiere en esta sección. En este caso sólo se incluyen dos escenarios porque es para ser utilizada como 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).

Es importante recordar que la red de caminos siempre debe ser intervenida con técnicas de mantenimiento, de manera tal que es importante que se genere un escenario de mantenimiento de todos los caminos de acuerdo con el estado actual de cada uno de ellos identificado en el diagnóstico.

Además, se recalca la importancia de generar los escenarios de inversión necesarios para satisfacer las políticas y de realizar el análisis en donde se explique la relación entre el escenario generados y las políticas del PCDSVC.

Ilustración #. Resumen de los escenarios de intervención y el presupuesto anual requerido para su ejecución

Escenario	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas primarias	¢48.153.600	¢15.288.350	¢11.925.186	¢0	¢0
2	Intervención de caminos con mayor IVTS	¢17.840.000	¢0	¢0	¢9.700.000	¢23.370.000
	Total	¢65.993.600	¢15.288.350	¢11.925.186	¢9.700.000	¢23.370.000

Fuente: _____

En los anexos incluir la tabla en donde se detalla la información de cada escenario (en los anexos se muestra una tabla ejemplo). En el cuerpo del documento se debe hacer alusión a las tablas que se muestran en los anexos.

9. Propuestas de Intervención

Se debe incluir el concepto de propuesta que se maneja, en el que se incluya la justificación de generarlas a partir de los escenarios, normalmente esta estará enfocada a la restricción presupuestaria que presenta el gobierno local.

Se incluye y se comenta la cada tabla resumen de las diferentes propuestas (combinación de escenarios). Cada propuesta debe venir con su descripción correspondiente: su objetivo, descripción correspondiente, cómo se realizó el recorte anual de presupuesto para pasar del monto requerido para el escenario completo al monto anual especificado en la tabla resumen de la propuesta.

Un ejemplo del tipo de tabla que se debe incluir por cada propuesta, se muestra a continuación:

Ilustración #. Resumen de la propuesta de Intervención y presupuesto anual requerido para su ejecución

Propuesta 1						
Escenario	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Intervención de rutas primarias	€48.153.600	€15.288.350	€11.925.186	€0	€0
2	Intervención de caminos con mayor IVTS	€17.840.000	€0	€0	€9.700.000	€23.370.000
5	Señalización vertical y horizontal	€7.158.250	€7.480.371	€7.816.988	€8.168.752	€8.536.346
	Total	€73.151.850	€15.288.350	€11.925.186	€9.700.000	€23.370.000

Fuente: _____

Se recomienda incluir al menos dos propuestas:

- Una propuesta destinada únicamente al mantenimiento de los caminos, que se encuentre acorde al presupuesto disponible para la ejecución de proyectos dentro del plazo del PCDSVC.
- Una o dos propuestas de inversión en las que se procure satisfacer, hasta donde los recursos disponibles lo permiten, las cuales estarían estrechamente relacionadas con las metas especificadas para las políticas.

Posterior a las tablas resumen (tantas tablas resumen como propuestas presenten), se debe hacer alusión a los anexos, en donde se muestra con detalle lo que se planea ejecutar con cada propuesta planteada.

10. Proyectos PRVC MOPT-BID

En este apartado se señalan los proyectos BID a desarrollar durante la vigencia del plan. Cabe mencionar que a lo largo de los apartados anteriores estos proyectos ya se han considerado, sin embargo en este apartado se señalan explícitamente.

Incluir en esta sección los proyectos que sugieren se realicen con las partidas del MOPT-BID 2, con su correspondiente justificación.

Se puede realizar mediante redacción se trata de tres proyectos o menos, si se trata de más de tres se puede utilizar el siguiente cuadro para su descripción. Importante que dentro de la sección se incluya el código de camino sobre el que se encuentra el proyecto, una descripción del proyecto (tipo, longitud, características generales), la justificación del proyecto, el costo del mismo y el estado del mismo (en ejecución, presupuestado/planificado o ejecutado).

Tabla #. Proyectos sugeridos para intervenir con el Programa MOPT/BID

Código	Tipo de proyecto	Descripción corta de la intervención	Distancia	Costo	Estado (*)

*Estado: 1. Ejecutándose 2. Presupuestado 3. Ejecutado

Fuente:

11. Análisis de la Viabilidad de las propuestas de inversión

Con el objeto de valorar la viabilidad de la propuesta del Plan, seguidamente se presenta un cuadro que pretende analizar si tal cual se está planteando, existen factores que hagan o no viable. Debe plantearse un análisis de viabilidad por cada propuesta planteada.

Tabla #. Análisis de viabilidad de la propuesta de inversión 1

Tipo de viabilidad	Análisis
Financiera	
Política	
Técnica	
Social	
Organizativa	
Ambiental	
Tecnológica	
Jurídica	

Fuente: _____

Se recomienda un análisis donde se determinen si es viable (posible) llevar a la práctica el plan elaborado.

Capítulo VII

Mecanismo para el seguimiento y evaluación

En la siguiente tabla se presenta la información según escenario aprobado, con detalle de cantidad de kilómetros que se estarían desarrollando y el tipo de intervención. Se agregan cinco columnas para efectos de controlar el nivel de avance encada uno de los años, en donde se deberá anotar el nivel de avance en kilómetros.



Tabla #. Matriz de seguimiento del PCDSVC

Política	Escenario	Meta	Indicador	Programación					
				Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Meta 2020	Total General
Aumentar los caminos tipo A y tipo B en buen estado	Mejoramiento de la red vial	Aumentar en 10 Km anuales las rutas que se encuentran en buen estado con respecto a la línea base año 2015	Cantidad de kilómetros mejorados de las rutas en buen estado con respecto a la línea base año 2015	10	10	10	10	10	50
Mantener las líneas conectoras del cantón de Siquirres permitiendo la accesibilidad del mismo	Mantenimiento rutinario de las rutas conectoras	Realizar mantenimiento rutinario a 25 km de rutas conectoras	Cantidad de Kilómetros de rutas con mantenimiento rutinario	5	5.0	5.0	5.0	5,0	5,0

Fuente:



Tabla #. Matriz de Programación de Proyectos

Políticas	Escenarios	Proyectos	Descripción de la intervención	Código camino	Actividades	Entregable	Fecha de inicio	Fecha de fin	Costo	Responsable		
										Nombre	Actividad	
		Proyecto BID. Calle Charlie	Intervenir para el mejoramiento de 21 km de camino pasando de lastre bueno a asfalto bueno	42567	Elaboración del cartel	Cartel de contratación	1 febrero 2017	25-feb-17	50.000	Alcaldía UTGVM	Aprueba Elabora cartel	
					Recepción de ofertas	Ofertas de empresas concursantes		26-feb-17	15-mar-17	25.000	Secretaría UTGVM	Recibe ofertas
					Selección de oferta	Oferta ganadora		18-mar-17	18-mar-17	-		
					Adjudicación	Empresa adjudicada		20-mar-17	20-mar-17	-		
					Inicio de obra	Orden de compra		01-abr-17	30-oct-17	15.000		
					Monitoreo y evaluación	Bitácora de responsable		01-abr-17	30-oct-17	500.000		
					Ejecución de la obra	Informes periódicos		01-abr-17	30-oct-17	350.000.000		
					Cierre de la obra	Recibido conforme		30-oct-17	31-oct-17	-		
					Evaluación final de la obra	Informe final de evaluación		15-nov-17	16-nov-17	50.000		
Total									350.640.000			

Fuente: _____

1. Consideraciones generales para el monitoreo de variables ambientales

De acuerdo con los resultados del diagnóstico se realiza una propuesta que plantea acciones para el seguimiento y atención de aspectos ambientales. Por ejemplo, la vigilancia y alerta temprana haciendo uso de las redes comunales para atender vías afectadas por eventos naturales (Asociaciones, comités cantonales, etc.). Además, si existen caminos que ingresan a ASP se pueden determinar aspectos de seguridad como la señalización apropiada para pasos de fauna silvestre.

Tabla #. Atención de caminos afectados por eventos naturales en el cantón

Código del camino afectado	Evento	Tipo de atención	Fecha de atención

Fuente: Elaboración propia.

- Con la información aquí contenida se puede elaborar un informe anual.
- La atención puede ser de acción o prevención.
- La columna de la fecha de atención se completará una vez realizada la intervención respectiva.

Tabla #. Acciones de conservación en caminos vinculados a ASP del cantón

Código del camino	Acción de conservación y seguridad	Fecha de intervención

Fuente: Elaboración propia.

Anexos



Características y condición de la Red Vial Cantonal

Cantón X

Año: 2016

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	Productividad y Turismo	Comercio	Obras básicas de infraestructura y urbanidad	IRI	FWD	Nota Q/PCI	Intervención (basada en Notas Q o PCI)	
																				(

Fuente:

Si se tiene la información para completar esta tabla o ciertos atributos de esta tabla, pues se completa y cualquier columna para la cual no se posea información, simplemente se elimina.



Detalle de las normas de calidad e intervención

Norma de Calidad	Actividad	Costo Base Anual Act. / km	Costo base intervención/ km	Costo de Acarreo	Impre-visto	Seguir-dad Vial	Verifica-ción 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	¢15.919.522	¢15.919.522	¢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	¢1.236.874	¢1.529.292	¢1.415.068	¢1.749.259
		Chapea a mano	¢200.000						¢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	¢70.283		¢80.324	



**Detalle de ejecución para el escenario de intervención 1,
Intervención de rutas con mayor IVTS**

Escenario	Descripción	Descripción de la intervención	Norma de calidad	Costo/km	Actual (total)	Año	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5				
Escenario 3	Intervención de caminos con mayor IVTS (30% de la longitud)	Mantenimiento de Asfalto en buena condición	Ab -- Ab	€ 5.000.000	4,03	2,03	€10.606.750	€0	€0	2	€11.925.186	€0			
		Atención de caminos en lastre en mal estado	Lm--Lb	€ 8.000.000	5,54	2,5	€20.900.000	3,04	€26.558.048	5,54	€50.576.483	€0	€0		
		Atención de caminos de asfalto en mal estado	Am-- Ab	€ 19.000.000	4,49		€0		€0	1,5	€32.523.235	1,49	€33.760.202	€35.516.185	
		Atención de caminos en asfalto en estado regular	Ae-- Ab	€ 8.000.000	4,19	2	€16.720.000	2,19	€19.132.278	€0	€0	€0	€0		
		Atención de caminos en lastre regular	Lr-Lb	€ 7.000.000	1,54		€0		€0	€0	1,54	€12.855.351	€0	€0	
						Total	€48.226.750	Total	€45.690.326	Total	€83.099.717	Total	€58.540.738	Total	€35.516.185

Fuente:

Explicación: En esta sección se incluye el detalle de intervención anual de cada escenario, en el que se incluye la descripción de la intervención, norma de calidad (si aplica, por ejemplo para escenarios que contemplan seguridad vial no hay una norma de intervención específica), cantidad de km o unidades (por ejemplo cantidad de señales verticales colocadas) por año y el costo anual requerido para ejecutarlo.

Esto se debe presentar para cada escenario analizado, por lo que debe incluirse una tabla como esta por cada escenario. De los totales anuales de cada escenario es que se obtiene la información de la tabla resumen que se incluye en el cuerpo del trabajo.



Detalle de ejecución para la propuesta de intervención 1

		Tipo de intervención	Norma de calidad	Costo/km	Año									
					1	2	3	4	5					
Escenario 1	Intervención de rutas primarias	Mejoramiento de Lm---Ab	Lm---Ab	€ 18.000.000	2,56	€48.153.600	€0	€0	€0	€0				
		Rehabilitación de Asfalto	Ar-- Ab	€ 8.000.000		€0	1,75	€15.288.350	€0	€0				
		Mantenimiento de Asfalto en buena condición	Ab -- Ab	€ 5.000.000		€0	€0	2,09	€11.925.186	€0				
		Atención de caminos asfaltados en mala condición	Am -- Ab	€ 19.000.000		€0	€0	€0	€0	€0				
Escenario 2	Intervención de caminos con mayor IVTS (30%)	Mantenimiento de Asfalto en buena condición	Ab -- Ab	€ 5.000.000		€0	€0	€0	1,94	€9.700.000				
		Atención de caminos en lastre en mal estado	Lm--Lb	€ 8.000.000	2,23	€17.840.000	€0	€0	€0	€0				
		Atención de caminos de asfalto en mal estado	Am-- Ab	€ 19.000.000		€0	€0	€0	€0	1,23	€23.370.000			
		Atención de caminos en asfalto en estado regular	Ar-- Ab	€ 8.000.000		€0	€0	€0	€0	€0				
Escenario 5	Señalización Vertical y	Señales Verticales	NA	€ 80.000	15	€1.254.000	15	€1.310.430	15	€1.369.399	15	€1.431.022	15	€1.495.418
		Atención de caminos en lastre en mal estado	NA	€ 565.000	10	€5.904.250	10	€6.169.941	10	€6.447.589	10	€6.737.730	10	€7.040.928
Total						€73.151.850	€15.288.350	€11.925.186	€9.700.000	€23.370.000				

Fuente:

Explicación: En esta sección se incluye el detalle de intervención anual de cada PROPUESTA, en el que se incluye la descripción de la intervención, norma de calidad (si aplica, por ejemplo para escenarios que contemplan seguridad vial no hay una norma de intervención específica), cantidad de km o unidades (por ejemplo cantidad de señales verticales colocadas) por año y el costo anual requerido para ejecutarlo.

Esto se debe presentar para cada PROPUESTA analizada, por lo que debe incluirse una tabla como esta por cada escenario. De los totales anuales de cada escenario es que se obtiene la información de la tabla resumen que se incluye en el cuerpo del trabajo.



UNIDAD TECNICA DE GESTION VIAL
MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE ZARCERO

Anexo 5



Documento con Líneas orientadoras, registro fotográfico y listas de asistencia a la Consulta Comunal