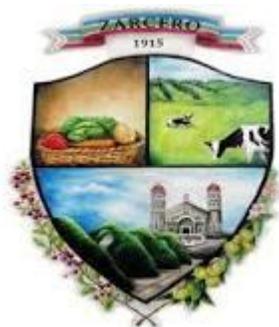


MUNICIPALIDAD DE ZARCERO



Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Zarcero

Plan de Conservación y Desarrollo de la Red Vial Cantonal de Zarcero 2023-2027

Autores:

Marvin Cordero Soto, Carlos Rojas Chaves, Juan Carlos Saborío Zeledón,
Isabel Ramírez Hernández, Fernando Arce Arce
Consultores y Asesores en Gestión Municipal para Latinoamérica S.A
CAGMAL S.A.

Reconocimientos:

Alcalde Municipal - Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Zarcero

Año 2023

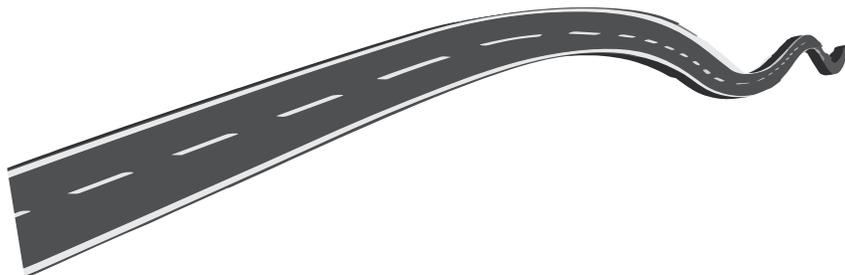


TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. Sensibilización e información previa de actores involucrados (ciudadanos de todo el Cantón, instituciones públicas presentes en el Cantón, Concejo Municipal, Asociaciones y Organizaciones comunales y otros grupos de interés) por medio de Consultas Socio-Comunales a nivel cantonal	14
2. Justificación del plan e identificación de actores sociales participantes en el proceso de formulación y seguimiento del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarceró	26
¿Por qué contar con un nuevo plan?	26
¿Por qué es importante el plan?	27
¿Qué enfoque justifica el nuevo plan?	28
Potestades del Concejo Municipal en materia de gestión vial cantonal	29
Integración de la Junta Vial Cantonal (JVC) y sus principales funciones	31
Principales funciones Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM)	33
3. Alineamiento del plan de conservación desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarceró con los demás planes vinculantes (ámbito local, regional o nacional)	34
Infraestructura	37
Desarrollo Económico Sostenible	37
Desarrollo Sociocultural	38
Seguridad Humana	38
Educación	38
Servicios Públicos	39
Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial	39
Gestión de Riesgo	40
4. Análisis de situación: contexto interno y externo municipal en función de contar con información relevante para la formulación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarceró	44
5. Legislación vinculante en materia de gestión vial cantonal	51
6. Ubicación geográfica y afectación de la red vial cantonal por eventos naturales	56
Amenazas de orden natural del Cantón de Zarceró	56
Amenazas hidrometeorológicas	56
Amenazas geológicas	57
7. Descripción de indicadores sociales y económicos	60

Indicadores Sociales del Cantón de Zarcero	60
Índice de Desarrollo Social (IDS)	60
Resultados cantonales y distritales	61
IDS de los distros del cantón del cantón de Zarcero	61
Índice de Progreso Social.....	62
Características demográficas.....	64
Indicadores económicos del Cantón de Zarcero, de relevancia para la gestión vial cantonal	66
Índice de desarrollo económico por distrito del Cantón de Zarcero	66
Índice de Competitividad del Cantón de Zarcero	69
8. Análisis de incorporación de las acciones de Conservación de la Biodiversidad en la Red Vial Cantonal	72
9. Análisis Técnico: estado y funcionamiento de la Red Vial Cantonal (características y condición de las vías cantonales, evaluación de caminos y puentes).....	79
Características y estado de los puentes	84
10. Construcción o actualización del marco estratégico para la gestión vial cantonal. Marco Estratégico de la UTGVM	86
Vinculación de diferentes áreas estratégicas de desarrollo local con la gestión vial municipal y los efectos esperados en vinculación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	89
11. Establecimiento de los criterios y metodología para la priorización e intervención en caminos y puentes	95
Criterios y priorización de caminos	95
Relación de las políticas con los criterios de priorización.....	95
Criterios de priorización.....	99
Metodología utilizada para la priorización de caminos	101
12. Estimación y disponibilidad de los recursos disponibles para inversión en la red vial cantonal	141
Recursos disponibles para la inversión en la red vial del cantón.....	141
Estimación de gastos fijos para atender la red vial cantonal.....	145
13. Definición costos por kilómetro según tipo de intervención	149
14. Propuesta de asesoría, asistencia y capacitación en Gestión Vial Municipal	153
.....	157
15. Análisis de Riesgos Asociados a la Ejecución del Plan	165

Riesgos asociados a la ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarcero	165
16. Mecanismo de Evaluación y Seguimiento el Plan	169
Mecanismo de evaluación y seguimiento del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarcero	169
16.1. Matrices para la evaluación y seguimiento	169
Recomendaciones finales para la ejecución y puesta en marcha del plan	173
Bibliografía	176

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Sigla	Significado
ADI	Asociación de Desarrollo Integral
APP	Asociación Publico Privada
ASP	Área Silvestre Protegida
BCCR	Banco Central de Costa Rica
CAME	Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar.
CCCI	Consejo Cantonal de Coordinación Institucional
CCLIP	Línea de Crédito Condicional para Programas de Inversión
CGR	Contraloría General de la República
CONAVI	Concejo Nacional de Vialidad
CP	Convenios de Participación
CRC	Colones de Costa Rica
DCP	Dirección de Crédito Público del Ministerio de Hacienda
DGAS	Departamento de Gestión Ambiental y Social (MOPT)
DINADECO	Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad
DOP	División de Obras Públicas (MOPT)
ENB	Estrategia Nacional de Biodiversidad
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FVN	Fondo Vial Nacional
GCR	Gobierno de Costa Rica
GIZ	Cooperación Alemana
IAO	Instrucciones a los Oferentes
IBMC	Índice de Bienestar Material Cantonal
ICC	Índice de Competitividad Cantonal
Icc	Índice de Conocimiento Cantonal
IDGc	Índice de Desarrollo Relativo al Género Cantonal
IDHc	Índice de Desarrollo Humano Cantonal
IDS	Índice de Desarrollo Social

IEVc	Índice de Esperanza de Vida Cantonal
IPGC	Índice de Potenciación de Género Cantonal
IPHc	Índice de Pobreza Humana Cantonal
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPM	Índice de Política Monetaria
IFAM	Instituto de Fortalecimiento y Asesoría Municipal
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
IVTS	Índice de Viabilidad Técnico Social
ISF	Índice de Serviciabilidad Funcional para determinar el grado de mantenimiento de una vía pública
JVC	Junta Vial Cantonal
JVD	Junta Vial Distrital
LanammeUCR	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica
LPI	Licitación Pública Internacional
LPN	Licitación Pública Nacional
MANOP	Manual de Operaciones del PRVC-II
MC-83	Manual de Construcción, versión 1983
MDR	Marco de Resultados
MEP	Ministerio de Educación Pública
MER	Microempresas de Mantenimiento Rutinario
MGASCCLIP	Marco de Gestión Ambiental y Social para la Línea de Crédito
MGAS-M	Marco de Gestión Ambiental y Social para el ámbito Municipal
MINAET	Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
MH	Ministerio de Hacienda
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PA	Plan de Adquisiciones del PRVC-II
PCDHL	Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local
PCDSVC	Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal

PEM	Plan Estratégico Municipal
PEP	Plan de Ejecución del Proyecto
PNB	Política Nacional de Biodiversidad
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNDIP	Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública
PAO	Plan Operativo Anual
PRVC-I	Primer Programa Red Vial Cantonal
PRVC-II	Segundo Programa Red Vial Cantonal
RECOPE	Refinadora Costarricense de Petróleo
RVD	Red Vial Distrital
RVC	Red Vial Cantonal
RVN	Red Vial Nacional
SEP	Sistema de Seguimiento y Evaluación del PRVC-II
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SIPP	Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos
SNIP	Sistema Nacional de Inversiones Públicas
SSVC	Sub Sector Vial Cantonal
TDR	Términos de Referencia
TIRE	Tasa Interna de Retorno Económica
TPD	Tránsito Promedio Diario
TPDA	Tránsito Promedio Diario Anual
UEC	Unidad Ejecutora y de Coordinación
UTGVM	Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para dar sustento conceptual al presente plan, se presentan a continuación las principales definiciones de términos legales, administrativos y técnicos utilizados a lo largo del documento.

Las mismas son tomadas de los Decretos: 40137-MOPT, 40138-MOPT y 40139-MOPT.

- a) **Calles locales:** Son las vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana, o incluidas dentro de proyectos de urbanización, que cuenten con el aval de la municipalidad correspondiente y que no estén clasificadas como calles de travesía de la red vial nacional.
- b) **Caminos no clasificados:** Comprende dos tipos diferentes de vías públicas: las que están en uso para el tránsito vehicular y son transitables durante la gran mayoría del año y las veredas y caminos en desuso para el tránsito vehicular.
- c) **Caminos vecinales:** Caminos públicos que dan acceso directo a las fincas y otras unidades económicas rurales, unen caseríos y poblados con la red vial nacional y se caracterizan por tener bajos volúmenes de tránsito y una alta proporción de viajes locales de corta distancia.
- d) **Conservación vial:** Es el conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de la infraestructura vial, de modo que se garantice un óptimo servicio al usuario. La conservación vial comprende el mantenimiento rutinario, el mantenimiento periódico y la rehabilitación. La conservación vial no comprende la construcción de obras nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento.

- e) **Construcción de obras nuevas:** Son las construcciones de infraestructura vial que se incorporan a la red vial cantonal existente.
- f) **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 ambos, según lo defina la misma disposición.
- g) **Gestión vial:** Es el conjunto de actividades necesarias, para alcanzar una meta de conservación, mejoramiento, rehabilitación o construcción vial, según el detalle contenido en las definiciones del presente artículo, que debe ser planificada y evaluada, con participación de los usuarios. Dicha meta debe definirse con el objetivo de adaptar las condiciones de la infraestructura vial cantonal a las necesidades producto del crecimiento del volumen de tránsito, la población y la producción proyectado en los planes de desarrollo del cantón, brindando especial consideración al componente de seguridad vial.
- h) **Inventario vial:** Se entenderá según lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 38578-MOPT e integrado por los seis formularios ahí definidos.
- i) **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.
- j) **Mantenimiento periódico:** Es el conjunto de actividades programables cada cierto período, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación

de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales o recarpeteos asfálticos o de secciones de concreto, según el caso, así como la restauración de taludes de corte y de relleno, señalización 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.

- k) **Mantenimiento rutinario:** Es el conjunto de actividades que deben ejecutarse con frecuencia durante todo el año, para preservar la condición operativa de la vía, su nivel de servicio y la seguridad de los usuarios. Está constituido por la limpieza de drenajes, el control de la vegetación, las reparaciones menores de los pavimentos de concreto asfáltico, concreto hidráulico, y de tratamientos superficiales bituminosos, el bacheo manual o mecanizado de las superficies de ruedo constituidas por materiales granulares expuestos, las reparaciones menores de aceras y ciclovías, 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.
- l) **Mejoramiento:** Es el conjunto de mejoras o modificaciones de los estándares horizontales o verticales de los caminos, relacionados con el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal, a fin de incrementar la capacidad de la vía, la velocidad de circulación y aumentar la seguridad de los vehículos. También se incluyen dentro de esta categoría, la ampliación de la calzada, el cambio del tipo de superficie de tierra a material granular expuesto o de este a pavimento bituminoso o de concreto hidráulico entre otros, y la construcción de estructuras tales como alcantarillas mayores, puentes, intersecciones, espaldones, aceras, ciclovías, cunetas, cordón y caño.

- m) **Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal:** Herramienta que contiene la planificación sobre la gestión vial, a cinco años plazo, que deben elaborar las municipalidades de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley No. 9329.
- n) **Reconstrucción:** Es la renovación completa de la estructura de la vía, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento, las estructuras de puente, los sistemas de drenaje y las obras de arte.
- o) **Rehabilitación:** Reparación selectiva y refuerzo del pavimento o de la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer su capacidad estructural y la calidad de ruedo originales. Considera también la construcción o reconstrucción de aceras, ciclo vías u otras necesarias para la seguridad vial y peatonal y los sistemas de drenaje. Antes de cualquier rehabilitación en la superficie de ruedo, deberá verificarse que los sistemas de drenaje funcionen efectivamente. En el caso de los puentes y alcantarillas mayores, 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.
- p) **Seguridad vial:** Disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en las vías públicas, previniendo los accidentes de tránsito.

INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal (PCDSVC) de la Municipalidad del Cantón de Zarceró, se constituye en una herramienta que contiene la planificación estratégica sobre la gestión de la red vial cantonal, a cinco años plazo y que por norma legal deben tener las municipalidades de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal (Ley No. 9329).

Bajo la guía del equipo técnico municipal (Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal), se construyó dicho plan quinquenal, con el objetivo de darle continuidad y sostenibilidad a este importante proceso, promoviendo y empoderando la participación tanto de las autoridades locales como de la sociedad civil del cantón, como una forma de hacer planificación vial que incorpora un mecanismo para nutrir el proceso de toma de decisiones, favoreciendo la transparencia y la rendición de cuentas que sólo es real cuando las comunidades, autoridades y especialistas tienen acceso a la información de manera ágil y oportuna. Además, el plan pone a disposición un conjunto de políticas, lineamientos, objetivos y metas necesarias para realizar un plan de gestión vial cantonal, que incluye componentes de desarrollo, conservación y seguridad, con estrategias e indicadores para el seguimiento y evaluación. Este plan es producto de la formulación, validación, experiencia y lecciones aprendidas por parte de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, como ente municipal que ha desarrollado la suficiente experiencia y conocimiento para liderar este proceso de planificación.

El acompañamiento técnico para la realización de esta herramienta se desarrolló en el marco de la Contratación No. 2022LA-000001-0021300211, adjudicada a la empresa: Consultores y Asesores en Gestión Municipal para Latinoamérica (CAGMAL S.A.), la cual fue desarrollada con gran disposición, interés y respaldo por parte de la Municipalidad del Cantón de Zarceró. En resumen, este plan permite mirar al futuro con una visión de desarrollo del cantón, e involucra estrategias ambientales, participación ciudadana, priorización en las intervenciones, gestión del riesgo, seguimiento y evaluación, lo que favorece y garantiza un modelo de gestión vial cantonal transparente, orientado a satisfacer las necesidades de los usuarios en el mediano plazo.

1. Sensibilización e información previa de actores involucrados (ciudadanos de todo el Cantón, instituciones públicas presentes en el Cantón, Concejo Municipal, Asociaciones y Organizaciones comunales y otros grupos de interés) por medio de Consultas Socio-Comunales a nivel cantonal

Existen varios enfoques sobre participación ciudadana, para efectos del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo de la Municipalidad de Zarceró, abordaremos el nuevo paradigma de la ciudadanía moderna, basado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que garantiza que todas las personas puedan lograr la libertad, la igualdad y la dignidad, definiendo que los derechos forman parte de un sistema, en donde cada uno se complementa con los demás, de manera que derechos individuales y colectivos están articulados. Aunado a una ciudadanía activa, donde la participación ciudadana no se limite únicamente al ejercicio del voto, cada cierto tiempo, sino que, de la mano con la gobernanza, se involucre en todos los procesos de gobierno, de instituciones, en los procedimientos y prácticas donde se deciden y regulan los asuntos que le incumben a la sociedad, dado que la gobernanza implica ante todo, el proceso mediante el cual las instituciones públicas dirigen los asuntos públicos, se encargan de los recursos comunes y garantizan el cumplimiento del respeto por los derechos humanos, así como, la participación efectiva, las asociaciones de múltiples interesados, el pluralismo político, las instituciones transparentes que rindan cuentas, la eficacia y eficiencia en el sector público, el acceso al conocimiento, a la información y educación, al empoderamiento político de la población, con equidad, sostenibilidad, actitudes y valores que fomenten la responsabilidad, la solidaridad y la tolerancia.

Por su parte Defensoría de los Habitantes, define la participación ciudadana como: "...el proceso que posibilita la construcción social de las políticas públicas, y establece además los espacios de

interacción tanto durante la ejecución como la evaluación de estas políticas, estableciendo el interés general de la sociedad como el eje que mueve el accionar público.”

Además de lo anterior, el Plan Estratégico Nacional 2050, da un significado preponderante a la gobernanza basada en tres dominios:

1. Estado (instituciones políticas y gubernamentales).
2. Organizaciones de la Sociedad Civil.
3. Sector Privado.

Indica que la gobernanza trasciende al Estado e incluye a la sociedad civil y el sector privado, ofreciendo los espacios pertinentes para un adecuado control social y el ejercicio de la transparencia en la gestión pública.

El control social es definido por la Defensoría de los Habitantes como: “... actividad donde la ciudadanía ejerce acciones de control o fiscalización sobre una determinada autoridad, con el objeto de conocer si ésta ha cumplido las obligaciones que le establece la ley al cargo que ocupa o también fiscalizar si ha implementado acciones a las cuales se había comprometido con la ciudadanía...”

La municipalidad de Zarcero, por medio de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, comprometida con el uso eficaz y eficiente de los recursos girados para la vialidad cantonal, el respeto por los derechos humanos y la transparencia en su gestión, inicia la elaboración y/o actualización del Plan Quinquenal de Desarrollo y Conservación, con un taller de Sensibilización Ciudadana, para informar a la sociedad civil organizada, el sector industrial, las instituciones, el

comercio y ciudadanía en general, sobre el trabajo que se realizará, para lo cual considera indispensable la participación activa de todos estos sectores.

Para la realización del Taller de Participación Ciudadana # 1: Sensibilización Ciudadana, el cual inicia con un proceso de divulgación e invitación a la comunidad y sectores público y privado a participar del Taller de Sensibilización Ciudadana para la construcción y/o actualización del Plan de Conservación Desarrollo y Seguridad Vial 2023-2027, el cual se programó para el día 9 de noviembre del 2022, a las 2:30 pm, en el Salón Parroquial del cantón de Zarceró.

El día del taller se procedió con el recibimiento de las personas participantes.

Se presentó la siguiente agenda:

1. Saludo y presentación
2. Introducción al tema vial
3. Video
4. Presentación sobre conformación del camino.
5. Mesas de trabajo.
6. Refrigerio.
7. Presentación sobre los estudios y estructura del Plan Quinquenal.

Inicia la actividad con un saludo y la bienvenida por parte del Ing. Fabian Jiménez y la Licda. Rocío Alfaro, anfitriones del evento, seguidamente el Máster Carlos Rojas, realizó una introducción al tema y presenta a las personas profesionales que integran la Empresa CAGMAL S.A., encargada de la realización del Plan Quinquenal.



Con base en que el trabajo versa sobre la conservación y desarrollo vial, se inicia con el tema base, cual es el camino, de ahí que se procede a presentar como está conformado un camino y el detalle sobre algunos costos para un tramo de 1KM, desarrollado por el Ing. Juan Carlos Saborío Zeledón.

Posteriormente, con el fin de dejar claridad que tipo de plan se realiza, quienes intervienen en su elaboración y la importancia de la participación ciudadana para ello, a cargo de quienes legalmente se establece su aprobación, además, con el fin de que vivan la dificultad que presenta la priorización de caminos con el poco presupuesto que se les otorga, pero sobre todo la concientización de la imposibilidad de atender el total de caminos que conforman la red vial cantonal y la relevancia de la organización comunal activa y proactiva para colaborar en el control social y con el aporte para el desarrollo las diferentes acciones que conlleva la conservación vial participativa, la Licda. Isabel Ramírez Hernández, desarrolló un trabajo grupal, con las personas participantes utilizando la metodología “Aprender haciendo”, para lo cual informó sobre los temas por desarrollar, se contó con 3 mesas de trabajo, cada una con temática diferente de la otra, pero que a la vez se enlazan con aspectos medulares que implica la elaboración del plan quinquenal, además recalcó la importancia de la participación ciudadana, además se les brindó información sobre un segundo taller que se realizará, en cual se trabajará específicamente sobre insumos relacionados directamente con los caminos de interés para intervención por parte de la ciudadanía, grupos organizados, sectores: comercial, industrial, empresarial, ganadero, institucional, etc., que se llevará a cabo en el mes de febrero del 2023, y posteriormente al finalizar el plan, se hará otra reunión para presentarles los resultados y el documento final.



La Sra. Ramírez Hernández, explicó que cada mesa de trabajo conlleva metodología diferente, por lo

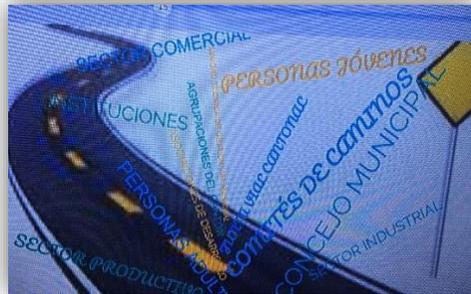
cual organizo los grupos, luego paso a la mesa # 1, detalló que la actividad versa sobre la definición del plan quinquenal, para lo cual contaron con tarjetas que deben colocar en un esquema impreso en el papelógrafo entregado, y partiendo de esa información deben redactar la definición de Plan Vial Quinquenal.



Seguidamente desplazo hacia la mesa de trabajo # 2, les da las instrucciones sobre el trabajo a realizar, que consistió en responder las siguientes preguntas:

- a. **¿QUIÉNES PARTICIPAN EN EL PROCESO DE FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y MONITOREO DEL PCDSVC?**
- b. **¿QUIÉNES DEBEN ELABORAR EL PLAN QUINQUENAL?**
- c. **¿QUIÉNES VALIDAN EL PLAN QUINQUENAL?**
- d. **¿QUIÉN APRUEBA EL PLAN QUINQUENAL?**
- e. **¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA?**

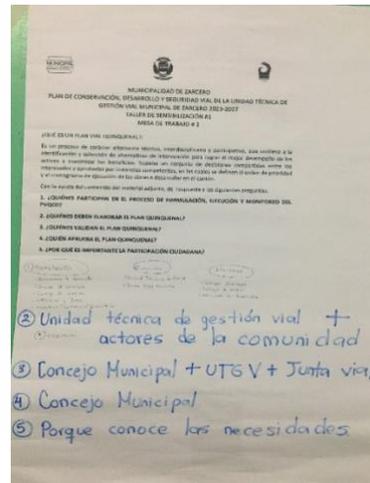
Para esta actividad se les ofreció apoyo con nubes de palabras con datos (correctos e incorrectos) sobre grupos y técnicos que participan en la elaboración, validación y aprobación de un plan vial quinquenal.



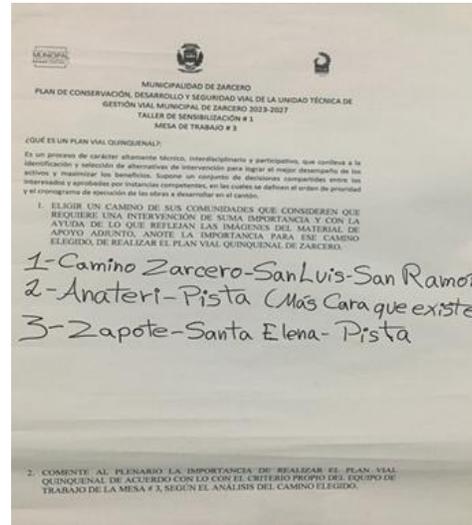
Posteriormente se dirige hacia la mesa de trabajo # 3, da las siguientes instrucciones: escoger tres caminos y analizar ¿por qué es importante incluirlos en el plan vial quinquenal? Y a partir de ahí definir la importancia de realizar un plan vial quinquenal.



Al finalizar cada grupo con las asignaciones descritas anteriormente, proceden a compartir el trabajo y los resultados obtenidos con todos y todas las personas presentes en el recinto.



- ② Unidad técnica de gestión vial + actores de la comunidad
- ③ Concejo Municipal + UTSV + Junta vial
- ④ Concejo Municipal
- ⑤ Porque conoce las necesidades



Durante las exposiciones, presentaron algunas preguntas del orden legal, por lo cual el Lic. Arce Arce, tomo la palabra y procedió a realizar las debidas aclaraciones.

Una vez concluidas las exposiciones, se procedió con un breve resumen por parte de la Sra. Ramírez Hernández, para cierre del trabajo grupal.

Posteriormente como última actividad del taller, el Sr. Carlos Rojas Chaves, presentó una exposición sobre los sobre los elementos requeridos para construir el plan quinquenal, con la intervención a su vez del Lic. Arce Arce, en los aspectos legales que conlleva dicho plan:

1. Sensibilización e información previa de actores involucrados. (Viabilizar, Valorar, Validar).
2. Justificación del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarcero. (importancia, beneficio y papel de actores participantes).
3. Alineamiento del plan de conservación desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarcero con los demás planes vinculantes (ámbito internacional, nacional, regional y local (PNDHL, PLAN

NACIONAL TRANSPORTES, PEN, Plan de Gobierno del Alcalde), regional (PCDHL, PEM cantones aledaños), local (PCDHL, PEM, Plan anual de la Municipalidad de Zarcerero, Plan Quinquenal del período anterior)

4. Análisis de situación: contexto interno y externo municipal en función de contar con información relevante para la formulación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarcerero.
5. Legislación vinculante en materia de gestión vial cantonal. Se explica la normativa a tomar en cuenta y las implicaciones legales que conlleva el incumplimiento de estas.
6. Estado de la red vial cantonal. Se expone como se realiza en inventario según El Manual de Especificaciones Técnicas para realizar el inventario y la evaluación de la red Vial Cantonal, emitido por el MOPT, como ente rector en materia vial, se presentan los diferentes formularios y todo lo que debe registrarse, el volumen de trabajo que requiere ya que se debe aplicar 7 formularios (técnico ingenieril y técnico social), por cada camino y cada puente.
7. Ubicación geográfica y afectación de la red vial cantonal por eventos naturales. A través de mapas se muestran las afectaciones y los indicadores de afectación histórica máxima por amenazas naturales en el cantón de Zarcerero.
8. Descripción de indicadores sociales y económicos del cantón. Incluye los valores de Índice de Desarrollo Social, así como otros valores de tipo demográfico, de población, índices de pobreza, etc.
9. Análisis e incorporación de las acciones de conservación de la biodiversidad en la Red Vial Cantonal de Zarcerero. Se incluye y analiza cuadro con los datos de las rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas.

10. Análisis técnico: estado y funcionamiento de la Red Vial Cantonal (características y condición de las vías cantonales, evaluación de caminos y puentes).
11. Construcción o actualización del Marco Estratégico para la Gestión Vial Cantonal. Relacionado con la misión, visión, valores, políticas, los resultados del FODA y las consultas comunales, líneas orientadoras obtenidas de consultas con participación ciudadana y otros mecanismos
12. Establecimiento de los criterios y metodología para la priorización e intervención en caminos y puentes. Se proyecta y explica la matriz de criterios utilizados en la priorización de caminos y la matriz de caminos priorizados.
13. Estimación y disponibilidad de los recursos disponibles para inversión en la red vial cantonal. Se detalla un cuadro que contiene los ingresos, egresos, mantenimiento y conservación (costos fijos), presupuesto para la ejecución del Plan vial quinquenal de conservación y desarrollo para cada uno de los 5 años que se planifican.
14. Definición de costos por kilómetro según tipo de intervención. Se presenta un ejemplo de otro cantón con las normas de calidad, costo por km/administración, costo por km/contrato.
15. Escenarios de intervención de caminos y puentes (viabilidad y propuestas). Se presenta un ejemplo de tabla con los diferentes escenarios de intervención y el costo para cada año.
16. Propuesta de asesoría, asistencia y capacitación en gestión vial. El cual se apega a las necesidades detectadas en el FODA realizado a la UTGVM, así como en otros instrumentos de diagnóstico específico en el tema de capacitación. Se ofrecen algunos ejemplos de temas que se pueden desarrollar.

17. Análisis de riesgos asociados a la ejecución del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarceró. Se presenta una tabla que se debe preparar que contiene posibles afectaciones, el impacto, la probabilidad de que ocurra y la exposición al riesgo.
18. Mecanismo de evaluación y seguimiento del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarceró. Se comenta un ejemplo de matriz de seguimiento y otra matriz de evaluación del PCDSV.



Para el cierre de la actividad, la Sra. Laura Solano Araya, toma la palabra ofreciendo buenas noticias a la ciudadanía, con relación a la construcción de un puente que comunicará varios sectores, lo cual se logró a través de fondos de la Comisión Nacional de Emergencias. Recalca la importancia del involucramiento de las comunidades en el trabajo conjunto con el Gobierno Local, agradece la participación y da por concluido el Taller, al ser las 17:15 PM.

2. Justificación del plan e identificación de actores sociales participantes en el proceso de formulación y seguimiento del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarcero

¿Por qué contar con un nuevo plan?

Desde la perspectiva del desarrollo y de la conservación de la red vial cantonal de Zarcero, se justifica de manera innegable contar con un nuevo Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal (PCDSVC) para el próximo quinquenio (2023-2027) en dicho cantón. Es de vital importancia garantizar la eficacia y la eficiencia de la gestión vial que realice por parte del Gobierno Local, sobre todo, respecto a beneficios transversales que éste conlleva para la población, las empresas, las instituciones, las organizaciones y el cantón en general, así como en el uso eficiente de los recursos asignados para la red vial cantonal (RVC).

El plan se justifica, no solo como un requisito desde la perspectiva legal de contar con el mismo, sino también desde una visión de valor público y su contribución con la atención de las poblaciones en condición de vulnerabilidad, acorde con el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) No. 11, mismo que indica: “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”. En este sentido, es fundamental recordar, que de acuerdo con los objetivos y líneas de acción estratégicas prioritarias del Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local (PCDHL) de Zarcero 2021-2030, la estrategia general de desarrollo identificada para el cantón es: *“Trabajar en forma articulada Municipalidad, instituciones públicas, organizaciones, empresas y sociedad civil, en la construcción del desarrollo sostenible de Zarcero, para el crecimiento integral de sus habitantes”*. En línea con lo anterior, en Costa Rica la administración de los intereses y servicios locales de los cantones y la promoción del desarrollo local, son parte de las atribuciones otorgadas a los gobiernos locales, según se estipula en la Constitución Política y el Código

Municipal. Específicamente sobre la red vial cantonal (RVC), la Ley No. 9329 establece que su atención, plena y exclusiva, compete a las municipalidades, de conformidad con el PCDSVC de cada gobierno local.

¿Por qué es importante el plan?

El cantón de Zarceró cuenta con una RVC conformada por 206,30 km, la cual debe atender las necesidades de una población de 14.341 habitantes al año 2020, según las “Proyecciones Nacionales de Población de Costa Rica del Instituto de Estadística y Censos, del último censo del 2011”. (Indicadores Demográficos Cantonales, INEC, 2013). Por tanto, en la medida en que la gestión de la Municipalidad de Zarceró aproveche los recursos disponibles y proporcione el desarrollo de una infraestructura vial resiliente, de calidad, en integración con los nuevos conceptos de sostenibilidad ambiental y movilidad urbano-rural que da prioridad a la accesibilidad de las personas para crear un mejor nivel de vida a mediano y largo plazo, por lo que se generará mayor valor público al impactar positivamente en el traslado seguro, ágil y confortable de las personas, bienes y servicios; promoviendo la interconexión de los distritos; la inclusión de las zonas rurales y periféricas; y haciendo posible el acceso a los diversos centros de comercio, salud, educación, trabajo, esparcimiento, entre muchos otros espacios indispensables para aumentar las posibilidades de mejora de la situación económica y el bienestar general de la población del cantón.

¿Qué enfoque justifica el nuevo plan?

Se justifica bajo un enfoque estratégico que pretende conservar, desarrollar y promover las condiciones asociadas a un sistema de movilidad sostenible y en armonía con el ambiente, que garantice el derecho de toda persona y de la colectividad del cantón al contar con la adecuada seguridad vial de la RVC, que se ajuste a los principios que establece el ordenamiento jurídico, procurando la gestión de los recursos asignados y el fortalecimiento de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM), como ente encargado de potenciar y orientar el desarrollo de la vialidad cantonal. Dicho enfoque estratégico, toma en cuenta los aportes, observaciones y aspiraciones de los actores locales a través de la participación ciudadana; lo cual implica el empoderamiento de la ciudadanía en la toma de decisiones desde un rol activo, existiendo un proceso de autogestión y de empoderamiento social, que permite definir los problemas públicos y las posibles soluciones, así como, co-crear las acciones a ser implementadas para resolver el problema de la red vial cantonal a través de este plan, lo que conlleva un involucramiento de diversos actores a saber: grupos organizados, sector productivo, sector comercial, sector institucional, líderes comunales, entre otros, tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla N° 1

JUSTIFICACIÓN DEL PLAN Y ACTORES SOCIALES PARTICIPANTES DEL PROCESO DE FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO						
FUNCIONES OBLIGATORIAS O ESPECÍFICAS						
	FORMULACIÓN	Ejecución	SEGUIMIENTO	EVALUACIÓN	VALIDACIÓN	APROBACIÓN
UTGVM	X	X	X	X		
Junta Vial Cantonal			X		X	
Concejo Municipal			X			X
Comités de Caminos	X	X	X			
Asociaciones de Desarrollo o Específicas	X	X	X			

JUSTIFICACIÓN DEL PLAN Y ACTORES SOCIALES PARTICIPANTES DEL PROCESO DE FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO						
FUNCIONES OBLIGATORIAS O ESPECÍFICAS						
	FORMU LACIÓN	EJECU CIÓN	SEGUI MIENTO	EVALUA CIÓN	VALIDA CIÓN	APROBA CIÓN
Otros actores del Sector Social (líderes comunales, representantes de las instituciones, población joven, adulta, y cualquier persona o grupo vinculada a la temática vial)	X	X	X			
Sector económico: (actores comerciales y económicos que se ven impactados directamente con los cambios que se realicen sobre la RVC)	X	X	X			
Sector Productivo e Industrial: Productores internos y externos del país que requieren de las vías para la movilización a los diversos destinos de compra y venta)	X	X	X			
Otros: Serán aquellos que se consideren pertinentes de incluir por su aporte al desarrollo del plan.	X	X	X			

Dentro de los diferentes actores sociales, se debe tener claridad sobre algunas de las funciones más importantes de los órganos institucionales y comunales que interactúan entre sí para el desarrollo y mejoramiento de la red vial cantonal. En ese orden de ideas y por la importancia que revisten algunos de ellos desde el punto de vista estratégico, se detallan las siguientes funciones y potestades:

Potestades del Concejo Municipal en materia de gestión vial cantonal

En materia cantonal, el Concejo Municipal tiene como competencia de aprobar lo relativo a las políticas y prioridades de desarrollo de cada cantón, de conformidad con el inciso a) del artículo 13 del Código Municipal. Por lo tanto, es innegable la atribución de aprobar los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo que tiene ese órgano colegiado, y sobre la cual las

administraciones municipales deben establecer la ejecución de los recursos del Impuesto único a los combustibles. Al respecto debe considerarse que con la aprobación del Decreto No. 40138, se deroga lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 30263-MOPT, mismo que regulaba la inversión pública en la red vial cantonal, y establecía que el Concejo Municipal, en caso de improbar la propuesta de la Junta Vial Cantonal en materia de distribución de recursos, estaba en la obligación, de previo a la respectiva aprobación definitiva, de devolver el proyecto a la Junta Vial Cantonal para su subsanación.

Una de las principales potestades que tiene el Concejo Municipal, esta referida en el artículo 6 del Decreto No. 40138-MOPT, en cuanto al destino de los recursos, ya que se dispone que el Concejo Municipal, con base en la propuesta de la Junta Vial, destinará los recursos provenientes de la Ley No. 8114 exclusivamente a la conservación vial, el mantenimiento rutinario, el mantenimiento periódico, el mejoramiento y la rehabilitación de la red vial cantonal. Una vez cumplidos estos objetivos, los sobrantes se utilizarán para construcción de obras nuevas de la red vial cantonal. En este orden de ideas, las municipalidades podrán financiar con los citados recursos, la operación de las dependencias técnicas para el ejercicio de competencias de gestión vial y su control. Las actividades a financiar pueden ser tanto gastos corrientes como de capital, necesarias para la gestión vial y que se ajusten a los principios de razonabilidad y proporcionalidad. En este sentido, corresponderá así a las autoridades municipales y sobre todo a sus Concejos Municipales a garantizar que los recursos de la Ley No. 8114, se destinen exclusivamente para los fines descritos en la Ley No. 9329 y sus reglamentos. La aplicación o el uso diferente de los recursos, generará las responsabilidades civiles, administrativas y penales que correspondan.

Integración de la Junta Vial Cantonal (JVC) y sus principales funciones

Específicamente en cuanto a la integración de dicho órgano, el artículo 9 del Decreto Ejecutivo NO.40138-MOPT, establece que la Junta Vial Cantonal es un órgano nombrado por el Concejo Municipal de cada cantón, ante quien responde por su gestión. Es un órgano asesor de consulta en la planificación y evaluación en materia de gestión vial en el cantón y de servicio vial municipal.

Estará integrada por los siguientes miembros propietarios, quienes fungirán ad honorem:

- a. El alcalde municipal, quien la presidirá.
- b. Un representante nombrado por el Concejo Municipal.
- c. Un representante de los Concejos de Distrito, nombrado en asamblea de estos.
- d. Un representante de las Asociaciones de Desarrollo de la Comunidad reguladas por la Ley sobre el Desarrollo de la Comunidad, número 3859 del 7 de abril de 1967 y sus reformas. El representante será seleccionado en asamblea de todas las Asociaciones vigentes en las localidades del cantón.
- e. Un funcionario de la dependencia técnica municipal encargada de la gestión vial.

En cuanto a su funcionamiento, este mismo artículo señala que los miembros de la Juntas Viales, una vez juramentados por el Concejo Municipal, se desempeñarán por un período de cuatro años y podrán ser reelectos, siempre y cuando ostenten la titularidad del puesto al cual representan. La Junta Vial sesionará ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente cuando su presidente o al menos tres de sus miembros la convoquen con al menos veinticuatro horas de anticipación. El Concejo Municipal reglamentará los aspectos del funcionamiento de la Junta Vial no dispuestos en el presente reglamento, o en su defecto se regirán por lo dispuesto en la Ley General de la Administración Pública en cuanto al funcionamiento de los órganos colegiados.

Respecto a su labor, el artículo 7 del Decreto No. 40138-MOPT establece que le corresponde a la JVC elaborar una propuesta para disponer de los recursos transferidos en ocasión de la Ley No. 8114: Artículo 7.- Presupuesto, custodia y manejo de los recursos El Concejo Municipal presupuestará cada año el monto que le corresponde, con base en lo indicado en los artículos 3 y 4 de este Reglamento. Dicho presupuesto deberá ser conforme con el Plan Vial Quinquenal de

Conservación y Desarrollo vigente según lo estipula el artículo 2 de la Ley No. 9329, para lo cual la Junta Vial deberá realizar una propuesta anual de actividades de gestión vial. Además, en el artículo 11 del Decreto No. 40138-MOPT se establece que la JVC es la encargada de proponer al Concejo Municipal el destino de los recursos de la Ley No. 8114, mediante la elaboración de propuestas de los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo, las cuales deben considerar la prioridad que fija el inciso b) del artículo 5 de la misma Ley No. 8114.

Asimismo, el Artículo 11 de dicho Decreto establece que las funciones y responsabilidades de la Junta Vial, son las siguientes:

- a. Proponer al Concejo Municipal el destino de los recursos de la Ley No. 8114, por medio de la elaboración de propuestas de los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo. Estas propuestas deberán considerar la prioridad que fija el inciso b) del artículo 5 de la Ley No. 8114. Asimismo, podrán considerar las sumas recaudadas por concepto de multas por infracciones a que refieren el inciso e) del artículo 10 de la Ley No. 6324 del 24 de mayo de 1979 y sus reformas, "Ley de la Administración Vial" y el inciso d) del artículo 234 de la Ley No. 9078 "Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial" del 4 de octubre del 2012, exclusivamente para financiar proyectos de seguridad vial.
- b. Proponer al Concejo Municipal los proyectos de presupuesto anual de la gestión de la red vial cantonal correspondiente, los cuales contendrán el detalle de las obras a intervenir con indicación expresa, al menos, de lo siguiente: nombre de la obra, descripción, meta a alcanzar, modalidad de ejecución, costo total, monto presupuestado, plazo estimado y probable fecha de inicio.

Como se puede apreciar de la normativa de cita, la función de la Junta Vial Cantonal, como órgano asesor de consulta en la planificación y evaluación en materia de gestión vial en el cantón y de servicio vial municipal, es la de proponer al Concejo Municipal el destino de los recursos de la Ley No. 8114, mediante propuestas que se plasmarán en los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo.

Principales funciones Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM)

De acuerdo con el Decreto No. 40138-MOPT, le corresponde a las Municipalidades, conforme a su autonomía constitucional, la administración y ejecución de los recursos financieros para atender la red vial cantonal de su respectiva jurisdicción territorial. En este sentido y específicamente en materia de regulación de las UTGVM, la normativa actual faculta a las Municipalidades, a contar con un órgano de naturaleza técnica (a manera de Secretaría Técnica) y tanto su operación como su financiamiento, se incluirá dentro del Plan Operativo Anual de cada Municipalidad, en carácter de servicio a la gestión vial del cantón.

Entre sus principales funciones, se encuentran las siguientes:

- a. Elaborar y ejecutar de los planes y programas de conservación, desarrollo y seguridad vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la JVC y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes.
- b. Promover de la conservación vial participativa, a través del fortalecimiento de las organizaciones locales y su vínculo con otras instancias afines.
- c. Realizar y actualizar el inventario de la red de calles y caminos del cantón, entre otros.
- d. Fungir como Secretaría Técnica de la Junta Vial Cantonal.
- e. Acatar el marco normativo en materia vial y de accesibilidad.
- f. Administrar la maquinaria municipal dedicada a la atención de vías públicas.
- g. Priorizar los proyectos viales a ejecutar dentro de las respectivas jurisdicciones, tomando en consideración los criterios técnicos y la normativa vigente

3. Alineamiento del plan de conservación desarrollo y seguridad vial cantonal de Zarceró con los demás planes vinculantes (ámbito local, regional o nacional)

Para el desarrollo de este apartado, se consideró al Plan Quinquenal, como un instrumento para la planificación estratégica enfocado a las intervenciones para el mejoramiento y el desarrollo de la red vial cantonal. En este sentido se observaron las estrategias o iniciativas que existan en otros niveles superiores de planificación ya sea en el ámbito local, regional o nacional. Esta actividad se constituye en un ejercicio que supone el alineamiento del plan con los demás planes vinculantes en la materia, de manera que no contravenga sus lineamientos y más bien presente un aporte a los objetivos de desarrollo para el cantón. El tema de la planificación de la vialidad cantonal es un asunto nacional y por tanto es considerado en los diferentes instrumentos de planificación nacional, es por ello que se hace una vinculación entre los instrumentos de planificación regional y cantonal, siendo esto, uno de los parámetros para la construcción del PCDSVC del Cantón de Zarceró. Aquí es importante contextualizar y evaluar lineamientos de los diferentes ámbitos de la planificación que puedan fundamentar las políticas actuales o futuras relacionadas con el tema de la infraestructura vial y que deben ser incorporados en la formulación del PCDSVC, ya que tendrán alguna afectación de manera directa o indirecta en su ejecución.

Para este desarrollo y de acuerdo con los programas del **Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2023-2026 (PNDIP)**, MIDEPLAN, como ente rector del Sistema Nacional de Planificación (SNP), presentó este instrumento con el fin de fijar el camino que permita enfrentar los principales desafíos que tiene el país y sobre todo mejorar la prestación de los bienes y servicios públicos a la ciudadanía.

En este sentido el PNDIP establece de manera general, una serie de intervenciones estratégicas para la red vial cantonal, que corresponden a proyectos de inversión pública y que forman parte del alineamiento que a nivel nacional, regional y local debe considerarse en la formulación del PCDSVC del Cantón de Zarceró, tal y como se muestra a continuación en la siguiente tabla de intervenciones estratégicas para el sector infraestructura y transporte, según PNDIP 2023-2026.

Tabla N° 2

**Intervenciones estratégicas para el sector infraestructura y transporte,
según PNDIP 2023-2026**

Alineación del Plan con el sector infraestructura y transporte según PNDIP 2023-2026					
Intervención estratégica	Objetivo	Indicador	Meta	Fuente de financiamiento	Responsable ejecutor
Segundo Programa de la Red Vial Cantonal	Mejorar la infraestructura de comunidades urbanas y rurales, mediante la construcción y rehabilitación de caminos y puentes de la red vial cantonal.	Número acumulado de kilómetros rehabilitados de la Red Vial Cantonal.	Construir y rehabilitar anualmente los siguientes kilómetros de la red vial cantonal: Año 2023: 344.61 km Año 2024: 402.19 km	Fondos externos - Contrato Préstamo No. 4507/OC-CR) BID.	Ministerio de Obras Públicas y Transporte Director de la División de Obras Públicas y el Gerente de la Unidad Ejecutora MOPT-BID

Intervención estratégica	Objetivo	Indicador	Meta	Fuente de financiamiento	Responsable ejecutor
		Número acumulado de puentes intervenidos en la red vial cantonal	Construir y rehabilitar anualmente los siguientes kilómetros de puentes de la red vial cantonal: Año 2023: 14.00 km Año 2024: 30.00 km	Fondos externos - Contrato Préstamo No. 4507/OC-CR) BID.	Ministerio de Obras Públicas y Transporte Director de la División de Obras Públicas y el Gerente de la Unidad Ejecutora MOPT-BID

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2023-2026 / MIDEPLAN

Visualizar esto es de suma importancia, porque con dicho panorama, se procura dar un enfoque de vinculación al desarrollo del cantón y de consideración con las particularidades de la planificación nacional y regional, con el objetivo de contribuir con la reducción de las brechas de desigualdad. Dentro de este marco general, la estrategia para el tema de desarrollo y gestión vial cantonal, se definieron metas vinculadas al objetivo de intervención estratégica del PNDIP 2023-2026, lo que permitirá alinear y proyectar la operatividad de los proyectos de conservación y mantenimiento de la red vial del Cantón de Zarcero, durante el quinquenio 2023-2027.

Siguiendo este orden de análisis en función de la planificación de la vialidad del cantón, encontramos que el **Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031**, definió como estrategia general de desarrollo del cantón lo siguiente:

“Trabajar en forma articulada Municipalidad, instituciones públicas, organizaciones, empresas y sociedad civil, en la construcción del desarrollo sostenible de Zarcero, para el crecimiento integral de sus habitantes”

A partir de dicha estrategia general, se establecieron políticas cantonales que permiten tener el suficiente sustento de alineación con la propuesta del presente plan, con el fin de atender ordenadamente las demandas y necesidades de la población del distrito, en materia de gestión vial. En ese sentido se emitieron dentro de las políticas de infraestructura y participación ciudadana, algunas relacionadas y alineadas con la gestión vial cantonal a saber:

Infraestructura

- ✓ Las obras públicas de infraestructura en el cantón de Zarcero, deberán propiciar la accesibilidad, considerar la movilidad peatonal y el desarrollo integral de todos los habitantes.
- ✓ Se procurará el mejoramiento de la red vial existente y el acceso al cantón a través de nuevas rutas, lo anterior en procura del crecimiento socio productivo.

Desarrollo Económico Sostenible

- ✓ Se propiciará la generación de empleos de calidad a partir del apoyo a las empresas, para su fortalecimiento y la atracción de nuevas inversiones, en el marco del desarrollo sostenible.
- ✓ Se buscará la simplificación de trámites, la capacitación y el acompañamiento a los emprendimientos y empresas zarcereñas; en forma articulada con las instituciones relacionadas.

- ✓ Se impulsará el desarrollo del turismo en el cantón de Zarceró bajo un enfoque de sostenibilidad y conservación de las riquezas naturales y culturales.

Desarrollo Sociocultural

- ✓ Los espacios y actividades para el arte, deporte y recreación que se propicien en el cantón se dirigirán a todos los grupos etarios, bajo el principio de inclusión social.
- ✓ Se fomentará una cultura de accesibilidad que permita el desarrollo integral de la población.
- ✓ Se promoverá la identidad cantonal a través de la Marca Zarceró.

Seguridad Humana

- ✓ Se trabajará de forma articulada y enérgica en el tema de prevención y atención de drogadicción y delincuencia; con un enfoque de seguridad humana, orientado a la protección de la niñez, juventud y las familias zarcereñas.
- ✓ Fortalecer los programas y acciones generadoras de seguridad vial.
- ✓ El tema de control migratorio se abordará bajo un enfoque sin discriminación y de apoyo a los productores que requieren mano de obra extranjera en sus actividades.

Educación

- ✓ Con la finalidad de potenciar el talento humano zarcereño, se impulsarán alternativas de Educación bilingüe (presenciales y virtuales) accesibles para la población; así mismo se gestionarán convenios para un mayor acceso a la educación técnica y universitaria.

- ✓ Considerando el contexto actual y el incremento en el uso de tecnologías de información y comunicación; se promoverá el uso de plataformas virtuales para el desarrollo de actividades de formación y capacitación, dirigidas a los diferentes grupos etarios, en alianza con instituciones y organizaciones.

Servicios Públicos

- ✓ Se trabajará en forma conjunta para la gestión de recursos en procura de: el mejoramiento de la cobertura de internet y alumbrado público en los diferentes distritos, así como el establecimiento de nuevas rutas de transporte público, la mejorara de la limpieza, ornato y embellecimiento y el fortalecimiento de los servicios médicos que se brindan en el cantón.

Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial

- ✓ Se redoblarán esfuerzos para el manejo adecuado de los residuos, la protección de las fuentes de agua, bosques y demás recursos naturales.
- ✓ Se promoverá el mejoramiento de las prácticas agrícolas en torno a la conservación de los recursos naturales y con un enfoque dirigido tanto a la salud pública como de seguridad alimentaria.
- ✓ Se trabajará en la elaboración del Plan Regulador, partiendo del levantamiento, construcción y sistematización de información confiable, que contribuya en la definición de los factores críticos que regula dicho plan.

Gestión de Riesgo

- ✓ En el tema de Gestión de Riesgos, las instituciones públicas del cantón trabajarán en forma conjunta para la prevención y la atención de emergencias, fortaleciendo la capacitación y la construcción de planes de atención, involucrando a las organizaciones sociales y los ciudadanos.
- ✓ Se dará prioridad a los esfuerzos de mitigación, la adaptación y la resiliencia en torno al cambio climática y la disminución de riesgos cantonales, en las agendas institucionales.

Por otra parte, dentro del **Plan de Desarrollo Humano Local de Zarcero, 2021-2031**, se estableció un objetivo general en el “Área Estratégica de Infraestructura”, con su respectivo objetivo específico en materia de “Vialidad Cantonal” y sus diferentes “líneas de acción estratégicas” en vinculación al desarrollo y la conservación de la infraestructura vial del cantón, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1

Alineación del Eje de Infraestructura Vial dentro del Plan de Desarrollo Humano Local de Zarceró 2021-2031	
Objetivo General “Infraestructura”:	Mejorar la infraestructura pública del cantón como factor potenciador de desarrollo económico, social y ambiental.
Objetivo Específico:	Líneas de Acción Estratégicas:
1. Mejorar la red vial del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del inventario de caminos, así como el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal. • Ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal. • Realización de las gestiones necesarias con CONAVI para el mejoramiento de las rutas Nacionales (141 y 741), la ampliación del puente “colochos”, el mejoramiento del alcantarillado y aceras del casco central de Zarceró. • Seguimiento al proyecto Florencia – San Ramón.

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local de Zarceró, 2021-2031

El Plan de Desarrollo Humano Local de Zarceró, 2021-2031, como herramienta de planificación, apunta a la eficiencia de la gestión vial del cantón, considerando además que, dentro del alineamiento con el presente Plan Quinquenal, se requieren tanto “efectos” como “impactos” esperados en vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), mismos que

beneficien a los habitantes de del cantón según lo planificado para el desarrollo local en el eje de infraestructura vial.

A continuación que se detallan en el presente cuadro:

Cuadro N° 2

Efectos Esperados del Eje de Infraestructura Vial Cantonal	Impactos Esperados	Vinculación con ODS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Información actualizada y suficiente para la toma de decisiones. 2. Mejoramiento de la Red Vial Cantonal de acuerdo con la priorización del plan. 3. Ampliación del Puente “Colochos”. 4. Rutas 141 y 741 en condiciones óptimas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Red Vial que permita el desarrollo de las actividades cotidianas y productivas de la población y visitantes. • Aceras accesibles al menos en el casco central. • Adecuado manejo de aguas pluviales en la red vial. • Disposición de rutas alternas habilitadas que puedan ser empleadas en situaciones de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. ✓ Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local de Zarceró, 2021-2031

Por otra parte, y con base en la información contenida en el **Plan Estratégico Municipal Zarceró, 2021-2026**, específicamente dentro del Área Estratégica NO.3 denominada “Obra Pública”, se consigna el siguiente Objetivo Estratégico: **“Desarrollar infraestructura sostenible, resiliente y de calidad, para el apoyo del desarrollo económico y bienestar humano, accesible y equitativo, en línea con lo propuesto por los ODS 8, 9, 11 y 12”**. Dicho objetivo, a efectos de

contemplanlo dentro del presente Plan Quinquenal, generó la siguiente información que se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3

Alineación del eje de Infraestructura Vial dentro del Plan Estratégico Municipal Zarcero 2021-2026					
Objetivo Estratégico	Actividad Estratégica	Meta	Indicador	Línea Base	Frecuencia de Medición
Desarrollar infraestructura sostenible, resiliente y de calidad, para el apoyo del desarrollo económico y bienestar humano, accesible y equitativo, en línea con lo propuesto por los ODS 8, 9, 11 y 12	Actualización y ejecución quinquenal de gestión vial.	Al 2026, contar con una ejecución de al menos un 80% del plan quinquenal de gestión vial.	Porcentaje de ejecución del plan.	Plan quinquenal de gestión vial.	Anual

Fuente: Plan Estratégico Municipal, Zarcero 2021-2026

Producto de lo anterior, se garantiza un alineamiento en materia de gestión vial, a partir del cual se genera una secuencia lógica de las políticas y estrategias a desarrollar y específicamente con vinculación plena al desarrollo y la conservación vial cantonal de Zarcero, con el fin de construir objetivamente el presente Plan Quinquenal.

4. Análisis de situación: contexto interno y externo municipal en función de contar con información relevante para la formulación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarceró

Este apartado se desarrolló estratégicamente a partir de un análisis de situación de los factores externos e internos la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, como unidad encargada de la vialidad del cantón. Por tanto, el trabajo fue enfocado en un diagnóstico donde parte que los factores externos no son de control de esta unidad y pueden ser positivos, a los cuales se les denomina oportunidades o pueden ser negativos, a los cuáles identificaremos como amenazas.

Por otro lado, los factores internos que correspondieron al análisis de situación, están en el ámbito de control de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, es decir, que se puede actuar sobre ellos para potenciarlos o minimizarlos. Los elementos restrictivos encontrados en dicho análisis, son las debilidades y los factores que contribuyen al logro de los objetivos analizados, son considerados como las fortalezas relevantes para el desarrollo del presente plan.

En tal sentido y dentro de la formulación del presente Plan, se hizo necesario realizar un análisis del contexto interno y externo municipal a fin de contar con información relevante y pertinente para la formulación y actualización de dicha herramienta. Es aquí donde se generan los principales insumos sobre los requerimientos cantonales para atender las necesidades existentes en materia vial y para potenciar el desarrollo al que se pretende.

El contar con un diagnóstico situacional es fundamental para la formulación de las estrategias en Gestión Vial Municipal y la definición o actualización de las políticas que guiarán la priorización de las intervenciones en el próximo quinquenio del Plan. Aquí se

enfatisa el quehacer de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM), como ente encargado de la puesta en marcha del Plan. Es a partir de esto, que se presenta un análisis compuesto por factores externos e internos de dicha unidad. Es de suma importancia hacer ver que los factores externos no son de control de la entidad municipal y pueden ser positivos, a los cuales se les denominó dentro del análisis “oportunidades” o pueden ser negativos o denominados “amenazas”. Por otro lado, los factores internos que están en el ámbito de control de la municipalidad, son aquellos sobre los que se puede actuar para potenciarlos o minimizarlos, según sea el caso. En este orden de ideas, los elementos restrictivos hallados, son las “debilidades” que se diagnosticaron, mientras que aquellos factores que contribuyen al logro de los objetivos son considerados dentro del diagnóstico como “fortalezas”. Para este análisis se utilizó la Metodología FODA como herramienta diagnóstica de análisis para facilitar el contexto interno y externo de la UTGVM de Zarceró, de cara al fortalecimiento del presente Plan Quinquenal.

El 25 de noviembre de 2022 y como parte del proceso previo a la formulación del nuevo Plan Quinquenal, se realizó con los funcionarios de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, una sesión de trabajo, con el objetivo de presentar la “Justificación del Plan Quinquenal” y realizar un FODA diagnóstico para analizar la situación correspondiente al contexto interno y externo municipal en función de contar con información relevante para la formulación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarceró. En dicha sesión de trabajo, los integrantes de la UTGVM identificaron las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de su unidad de trabajo, con el fin de conocer la viabilidad de gestión en la mejora de sus servicios.

Este diagnóstico constituyó un importante insumo para conocer la situación y estado actual de la UTGVM de Zarceró, para el planteamiento de los objetivos y metas del Plan Quinquenal.

Los resultados generados con la metodología FODA, arrojaron la información que se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4

<i>Análisis Interno</i>		<i>Análisis Externo</i>	
Aspectos Negativos	DEBILIDADES		AMENAZAS
	1 Falta de personal (cuadrilla)	1	Condiciones climatológicas
	2 Falta de equipo (transporte, herramienta)	2	Condiciones topográficas e inestabilidad de los suelos del Cantón
	3 Limitaciones administrativas por jerarquía	3	Oferta limitada para compra de materiales
	4 Incertidumbre en desembolsos (fechas y monto)	4	Debido a la infraestructura administrativa de la municipalidad, hay burocracia en tramitología y falta de comunicación entre departamentos.
5 Falta de comunicación y coordinación para trabajo interno-externo	5	Decisiones políticas en contraposición a criterios técnico-sociales	
Aspectos Positivos	FORTALEZAS		OPORTUNIDADES
	1 Personal (interdisciplinario, capacitado)	1	Capacitación de personal
	2 Buena comunicación y coordinación con Junta Vial	2	Contratación de obra pública
	3 Maquinaria adquirida con recursos de Ley 8114 (para conservación y emergencias)	3	Trabajar de forma articulada con otras instituciones
	4 Disponibilidad de recursos Leyes 8114-9329, tener recursos independientes de administración.	4	Participación comunal
5 Contrataciones por demanda, obra nueva y materiales	5	Tener acceso a recursos externos	

Para aprovechar la información resultante de la matriz FODA, se utilizó la técnica del análisis de estrategias por medio de una Matriz CAME. El Análisis CAME viene de las acciones que se toman siguiendo las letras que componen la propia palabra: CAME

(Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar). El análisis realizado a lo interno y externo de la UTGVM de Zarcero, generó de manera sencilla las siguientes premisas:

- **Las debilidades encontradas deben corregirlas.** En la formulación del nuevo Plan, se potenciará un cambio de situación, corrigiendo las debilidades diagnosticadas y trabajando en la creación de nuevas fortalezas, como “Estrategia de Supervivencia” para el fortalecimiento de la UTGVM.

Cuadro N° 5

Debilidades	Estrategias para corregirlas
Falta de personal (cuadrilla)	Creación de plazas para contratación de personal
Falta de equipo (transporte, herramienta)	Planificación y asignación de presupuesto para compra de equipo.
Limitaciones administrativas por jerarquía	Lograr un mejor diálogo para tener apertura en las desiciones internas de la UTGVM
Incertidumbre en desembolsos (fechas y monto)	Planificación, crear un plan de mitigación a nivel económico
Falta de comunicación y coordinación para trabajo interno-externo	Reuniones internos de seguimiento y coordinación

- **Las amenazas del entorno deben afrontarlas.** El Plan Quinquenal definirá una serie de “Estrategias Ofensivas” donde la UTGVM debe enfocarse en acciones que debe trabajar para corregir debilidades, generando y manteniendo las fortalezas actuales. La estrategia es transformar las debilidades para mantener las fortalezas y afrontar las amenazas.

Cuadro N° 6

Amenazas	Estrategias para afrontarlas
Condiciones climatológicas	Mantenerse informado y actualizado con respecto a las condiciones del clima y actualización en técnicas de intervención
Condiciones topográficas e inestabilidad de los suelos del Cantón	Contar con equipo y maquinaria adecuada
Oferta limitada para compra de materiales	Buscar otras alternativas para realizar compras de materiales
Debido a la infraestructura administrativa de la municipalidad, hay burocracia en tramitología y falta de comunicación entre departamentos.	Crear un canal de comunicación y procedimientos eficaces
Decisiones políticas en contraposición a criterios técnico-sociales	Guiarse con respecto a las disposiciones del Plan Quinquenal

- **Las fortalezas que se tienen, deben mantenerlas.** Se establecerán “Estrategias de Reorientación” donde el principal objetivo es potenciar las fortalezas actuales de la UTGVM, proyectando la mejora en la gestión vial. La estrategia es afrontar las amenazas, manteniendo las fortalezas actuales para para el próximo quinquenio.

Cuadro N° 7

Fortalezas	Estrategias para mantenerlas
Personal (interdisciplinario, capacitado)	Mantener actualización de conocimientos en el personal y tener acceso a diferentes organizaciones para este fin
Buena comunicación y coordinación con Junta Vial	Mantener diálogo abierto con la Junta Vial
Equipo y maquinaria adquirida con recursos de Ley 8114 (para conservación y emergencias)	Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y maquinaria, adquirida con recursos de Ley 8114
Disponibilidad de recursos financieros de las Leyes 8114-9329, tener recursos independientes de administración.	Adecuada distribución de los recursos financieros de las Leyes 8114-9329, acorde a lo establecido en el Plan Quinquenal
Contrataciones por demanda, obra nueva y materiales	Continuar y fortalecer la modalidad de contratación según demanda

- **Las oportunidades que se presentan deben explotarse.** Para la propuesta de fortalecimiento, es fundamental el establecimiento de “Estrategias Defensivas” que buscan mejorar la situación en la que se encuentra la UTGVM. La estrategia general es mantener o mejorar las fortalezas para explotar las oportunidades que se presentan de cara al nuevo quinquenio.

Cuadro N° 8

Oportunidades	Estrategias para explotarse
Capacitación de personal	Invertir recursos para capacitación del personal de la UTGVM
Contratación de obra pública	Mejora la contratación de obra pública, fortaleciendo los canales de comunicación interinstitucional
Trabajar de forma articulada con otras instituciones vinculadas a la gestión vial	Fortalecimiento, motivación y seguimiento a la gestión vial comunal, con participación de otras instituciones
Participación comunal	Destinar recursos para la contratación de obra pública, en comunidades con organización y participación comunal.
Tener acceso a recursos externos	Estar en constante retroalimentación con otras instituciones para la búsqueda de convenios y otros recursos.

A partir de lo anterior, se generaron algunas reflexiones finales, producto del análisis FODA-CAME, lo cual permite una clara definición de las estrategias de fortalecimiento de la UTGVM a saber:

- a. Se logran identificar los puntos fuertes y débiles en la gestión de la UTGVM para la ejecución de los objetivos y metas del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo de Zarcero (2023-2027).
- b. El análisis CAME resulta ser una herramienta útil para establecer las estrategias requeridas para el fortalecimiento de la UTGVM, como unidad responsable de la ejecución del presente Plan.

- c. Los diferentes tipos de estrategia para fortalecer a la UTGVM de Zarceró, se aplicarán de acuerdo a las acciones de gestión vial municipal, que permitan la priorización de obras y servicios del próximo quinquenio, según las políticas y necesidades que se ajusten a la realidad del cantón.
- d. El resultado final de la propuesta de fortalecimiento de la UTGVM, es consolidar dentro del Plan, una estructura funcional y acorde con la gestión vial cantonal que se proyecta para el quinquenio 2023-2027.

5. Legislación vinculante en materia de gestión vial cantonal

A continuación, se detalla una serie de normativa que debe cumplir la Corporación Municipal a través de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal con respecto a la implementación y seguimiento del Plan Vial Quinquenal.

En primera instancia nuestra Constitución Política en sus artículos 169 y 170, señalan que, la administración de los intereses y servicios locales en cada cantón estará a cargo del Gobierno Municipal. Aunado a lo anterior se indica que las Corporaciones Municipales son autónomas.

A partir de lo señalado en nuestra Constitución Política, la Ley General de Caminos Públicos No. 5060, reformada mediante Ley No. 6676, del 18 de setiembre de 1981, determina lo siguiente:

Artículo 1, Red Vial Cantonal: Corresponde su administración a las municipalidades.

Estará constituida por los siguientes caminos, no incluidos por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes dentro de la Red vial nacional:

- a) Caminos vecinales: Caminos públicos que suministren acceso directo a fincas y a otras actividades económicamente rurales; unen caseríos y poblados con la Red vial nacional, y se caracterizan por tener bajos volúmenes de tránsito y altas proporciones de viajes locales de corta distancia.
- b) Calles locales: Vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana, no clasificadas como travesías urbanas de la Red vial nacional.
- c) Caminos no clasificados: Caminos públicos no clasificados dentro de las categorías descritas anteriormente, tales como caminos de herradura, sendas, veredas, que

proporcionen acceso a muy pocos usuarios, quienes sufragarán los costos de mantenimiento y mejoramiento".

En forma muy general se debe indicar que la Ley No. 7794 "Código Municipal" del 30 de abril de 1998, establece los aspectos generales sobre las diferentes competencias municipales. Se cita como principales atribuciones del Concejo Municipal, los siguientes:

Artículo 13. - Son atribuciones del concejo:

- a) Fijar la política y las prioridades de desarrollo del municipio, conforme al programa de gobierno inscrito por el alcalde municipal para el período por el cual fue elegido y mediante la participación de los vecinos, así reformado el inciso anterior por el artículo 17 de la Ley General de Transferencia de Competencias del Poder Ejecutivo No. 8801 del 28 de abril de 2010.

En materia vial cantonal, la Ley No. 8114, Ley de Simplificación y Eficiencias Tributarias del 04 de julio del 2001, y su reglamento el Decreto No.40138-MOPT, indica que.

Artículo 3.- Competencia para la administración y ejecución de los recursos.

A las municipalidades les corresponde, conforme a su autonomía constitucional, la administración y ejecución de los recursos que establece el inciso b) del artículo 5 de la Ley No. 8114 para atender la red vial cantonal de su respectiva jurisdicción territorial. Las municipalidades deberán asumir, de pleno derecho, la responsabilidad por la correcta ejecución de los recursos transferidos. Lo anterior contempla la necesidad de contar con el recurso humano técnico y profesional encargado, tanto del desarrollo de las competencias de gestión vial, como de asesorar a las instancias correspondientes en la materia. Dicho recurso humano, en su función asesora, proporcionará el criterio y los insumos técnicos a la Junta Vial para el cumplimiento de sus competencias y a las autoridades municipales para el desempeño de las funciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento a la

primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal.

Siguiendo en ese orden, la Ley No.9329, denominada, "Primera Ley Especial de Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, fue aprobada con la finalidad de brindar a los gobiernos locales una atención plena y exclusiva de la red vial cantonal, en su decreto, NO.401347-MOPT, determina las competencias de la municipalidad en el tema referente a los planes viales quinquenales.

Artículo 3.- Competencias de las municipalidades en la red vial cantonal.

De conformidad con las disposiciones de la Ley No. 9329 y la Ley No. 5060, la atención de la red vial cantonal, de forma plena y exclusiva, será competencia de los gobiernos locales, a quienes les corresponderá planear, programar, diseñar, administrar, financiar, ejecutar y controlar su construcción, conservación, señalamiento, demarcación, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción, concesión y operación, de conformidad con los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo de cada municipio.

Artículo 4.- Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo Las municipalidades elaborarán Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, las recomendaciones y propuestas de la Junta Vial, los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal, así como cualquier otro instrumento de planificación vigente en el cantón. Estos Planes contendrán, al menos, lo siguiente:

- a) El marco de políticas que le dan respaldo, con indicación de metas, indicadores de logro y metodología de ejecución a utilizar.

- b) Los programas para ejecutar las actividades de diseño, administración, construcción, conservación, rehabilitación, reconstrucción, señalamiento, demarcación, reforzamiento, concesión y operación de las rutas de la red vial cantonal.
- c) El presupuesto y las fuentes de financiamiento, con referencia a los aportes de la municipalidad, los recursos provenientes del inciso b) del artículo 5 de la Ley No. 8114, los recursos provenientes de las sumas recaudadas por concepto de multas por infracciones a que refieren el inciso c) del artículo 10 de la Ley No. 6324 y el inciso d) del artículo 234 de la Ley No. 9078, y los aportes de las comunidades beneficiadas.
- d) Los montos por invertir en cada proyecto, según categoría y tipo de obra, y fuente de financiamiento, valorando la incorporación de inversiones viales que sean concordantes con el Plan Nacional de Desarrollo, planes sectoriales o planes maestros elaborados por instituciones del Poder Ejecutivo y que tengan relevancia dentro de su jurisdicción.
- e) El programa de formación y capacitación jurídica, técnica, administrativa y financiera en gestión vial, dirigido al Concejo Municipal, la Alcaldía, la Junta Vial, los concejos de distrito, los Consejos Municipales de Distritos, las federaciones de municipalidades, las organizaciones sociales y comunales y los demás involucrados con la gestión vial cantonal, disponiendo la asignación de los recursos financieros necesarios para ello.
- f) Los mecanismos que utilizará la Junta Vial para realizar el seguimiento y evaluación del cumplimiento del Plan.

Sobre la normativa conexas a considerar en los Planes Viales Quinquenales de Conservación Vial.

Hay que tener presente que la Ley No.7600, llamada, Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, publicada en el diario oficial La Gaceta N°112, del 29

de mayo del año 1996, es un deber, en este caso de las Municipalidades como responsables de administradora dentro de su jurisdicción, lo siguiente:

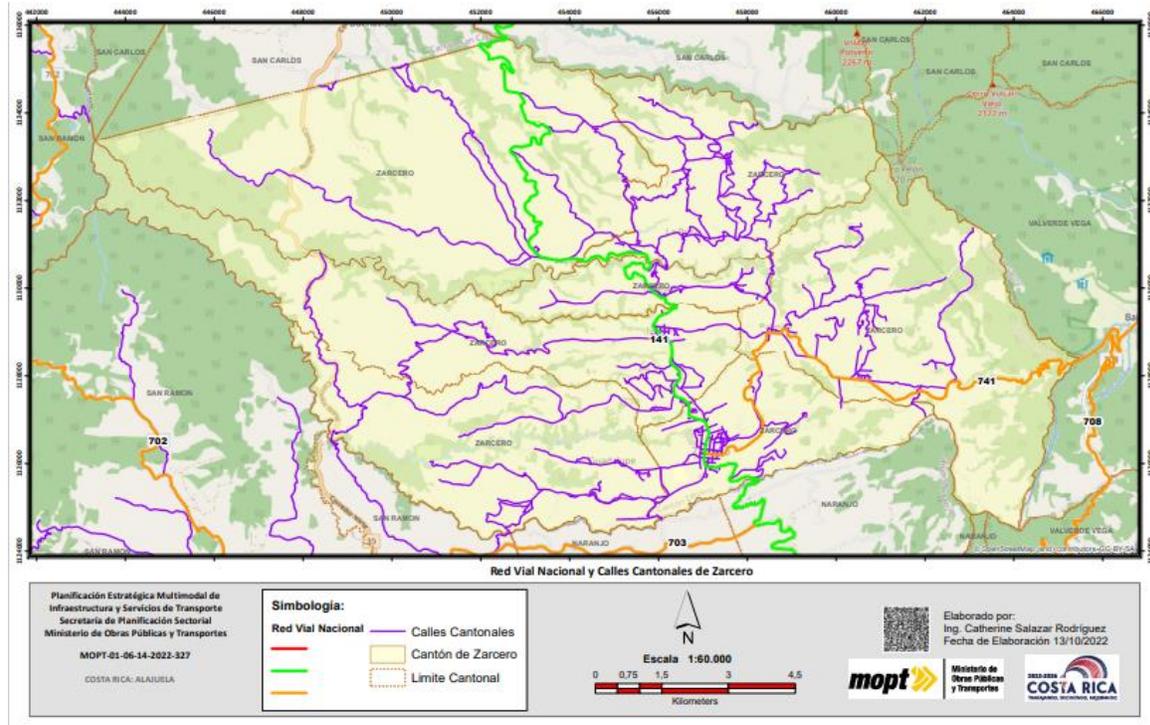
- a) Incluir en planes, políticas, programas y servicios de sus instituciones, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad a los servicios que, con base en esta ley, se presten; así como desarrollar proyectos y acciones diferenciados que tomen en consideración el menor desarrollo relativo de las regiones y comunidades del país.

Otra ley a tener en consideración es la Ley 8661, sobre la convención de los derechos con personas con discapacidad, misma que no hace discriminación a ninguna persona y se requiere que se le garanticen todos sus derechos.

Como corolario la Ley No. 960, denominada, “Ley de Movilidad Peatonal”, establece las bases para la regulación de la Infraestructura de las aceras, por lo tanto, hay que tener presente estos aspectos, en virtud de que las aceras son parte del derecho de vía que componen la red vial cantonal.

6. Ubicación geográfica y afectación de la red vial cantonal por eventos naturales

Cuadro N° 9
Real Vial Nacional y Calles Cantonales de Zarcero



mapa vial de
zarcero sum planif.p

Fuente: Secretaría de Planificación Sectorial MOPT 13-10-2022

Amenazas de orden natural del Cantón de Zarcero

Amenazas hidrometeorológicas

La mayor parte de los desastres producidos por las fuerzas de la naturaleza son atmosféricos en su origen. Las inundaciones, las catástrofes generadas por las sequías como la escasez alimentaria y los incendios, las tormentas tropicales y las lluvias extremas, constituyen ejemplos de desastres causados por condiciones meteorológicas e hidrológicas fuera de lo común. Las consecuencias a escala global, en términos de pérdidas de vidas

humanas, damnificados y desplazados, son graves y los impactos económicos pueden alcanzar magnitudes considerables, sobrepasando millones de dólares.

La red de drenaje del Cantón se compone de los ríos Tapesco, La Vieja, Zarcero, Laguna y Lajas.

Esta red es considerada por la Comisión Nacional de Emergencias como el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas.

El lanzamiento de desechos sólidos a los cauces provoca afectación al reducir la capacidad hidráulica de las tuberías o estructuras de paso, con lo cual causa desbordamiento de ríos y quebradas, generada por la construcción de viviendas en las márgenes de aquellos.

En la siguiente lámina se muestra los ocho lugares más afectados con riesgo de inundaciones y flujos de ríos y quebradas.

La ocupación de las planicies de inundación de aquellos, con precarios y asentamientos humanos y la deforestación de cuencas altas y medias, así como la falta de programas de uso sostenible de recursos humanos contribuyen a agudizar esta situación.

Amenazas geológicas

Actividad sísmica

La falla Zarcero ha sido causal de daños pues entre los efectos geológicos destacan amplificaciones de la intensidad sísmica principalmente en lugares de relleno de escasa compactación o suelos cuyo origen favorece el proceso. Se listan en laminas siguientes los tres poblados más vulnerables por esa actividad.

Deslizamientos

Los terrenos sobre todo al norte del cantón, por su topografía y suelo favorecen los deslizamientos.

Los ocho sitios más afectados se listan en lámina posterior.

Efectos geológicos de la mayor importancia de eventos sísmicos son:

- a. Deslizamientos de diversa magnitud en zonas de pendiente fuerte y las cercanas a las márgenes de los principales ríos, así como cortes de camino.
- b. Fracturas en el suelo con daño a viviendas y caminos, líneas de transmisión, etc.
- c. Asentamientos de terreno que se originan en suelos de poca compactación especialmente donde se ha efectuado rellenos.

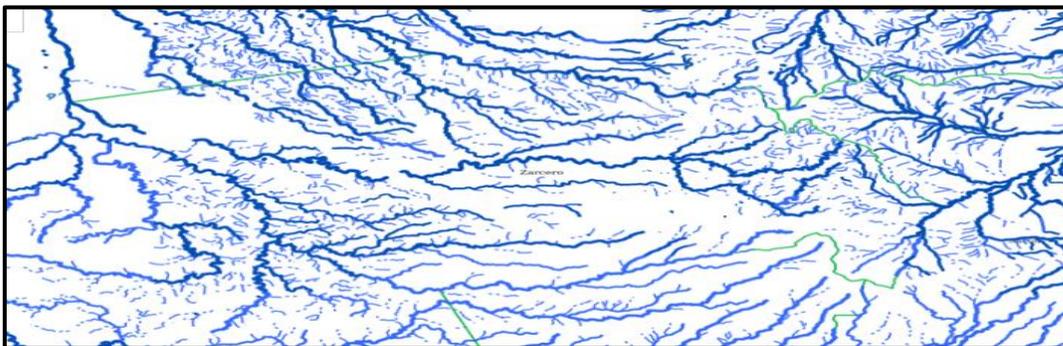
Actividad volcánica

Es factor de debilidad la cercanía del volcán Zarcero. Efectos de erupción volcánica generan caída de cenizas, emanación de gases, trastornos respiratorios, daños a cultivos y actividad ganadera, así como deslizamientos en especial al norte del cantón.

Los diez poblados más afectados se listan igualmente en lámina posterior.

En términos generales los efectos más importantes son: sepultamiento de viviendas, afectación de caminos y carreteras, flujos de lodo generados por represamiento de ríos con afectación de viviendas en las llanuras de inundación y daños a los cultivos.

Cuadro N° 9
Mapa de Aguas del Cantón de Zarcero



Fuente: Sistema Nacional de Información Territorial I.G.N.

Cuadro N° 10



Fuente: Comisión Nacional de Emergencias



mapa de amenazas
Zarcero.pdf

Fuente: Comisión Nacional de Emergencias



7. Descripción de indicadores sociales y económicos

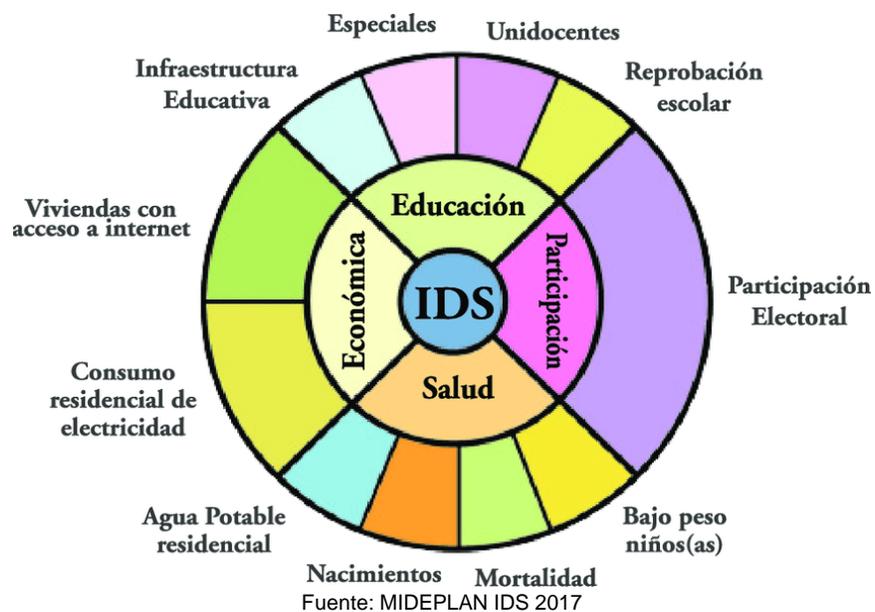
Indicadores Sociales del Cantón de Zarceró

Índice de Desarrollo Social (IDS)

Se refiere al valor calculado a partir de diversos indicadores que se generan en las estadísticas administrativas de Instituciones del sector público, para clasificar y ordenar los distritos del país. Se utiliza para asignación de los recursos públicos, y para diagnosticar la situación social, con el fin de generar mayor calidad de vida a la población, con una sociedad igualitaria, participativa e inclusiva. También, es una fuente muy importante para la formulación de políticas públicas, planes, programas y proyectos; así como, el seguimiento y evaluación de resultados de las acciones estatales. Se construye a partir de 14 índices socioeconómicos, a los cuales se les aplica una fórmula estadística que estandariza los resultados y muestra el IDS con valores entre 100 y 0, donde 100 indica el distrito con los mejores indicadores en relación con los demás.

Cuadro N° 11

Diagrama del Índice de Desarrollo Social según dimensiones e índices 2017



Resultados cantonales y distritales

El cantón de Zarceró se ubica dentro de la región socioeconómica central, los distritos ubicados en su área central cuentan con las mayores ventajas de desarrollo social, y aquellos ubicados en la periferia tienen menores ventajas de desarrollo social.

Cuadro N° 12

Categorías de clasificación y valores:

DESARROLLO	VALOR
Mayor desarrollo relativo	100 -76,88
Nivel medio	76,87- 62,02
Nivel bajo	62,01- 47,45
Nivel muy bajo	47,44- 0,00

Fuente: MIDEPLAN IDS 2017

IDS de los distritos del cantón de Zarceró

IDS DE LOS DISTRITOS DEL CANTÓN DE ZARCERO			
DISTRITO	VALOR	POSICIÓN	NIVEL
Zarceró	82.03	49	Mayor desarrollo relativo
Tapezco	79.51	65	Mayor desarrollo relativo
Brisas	77.75	76	Mayor desarrollo relativo
Laguna	74.03	109	Medio
Zapote	72.13	134	Medio
Palmira	70.93	147	Medio
Guadalupe	42,84	446	Muy bajo

Fuente: MIDEPLAN IDS 2017

El mundo muestra una mejora general de 0.37 puntos respecto al año 2021. Sin embargo 52 países de los cuales 6 son de América Latina, tienen una disminución en el progreso social.

Costa Rica cuenta con un nivel alto de progreso social e indicadores con desempeño sobresaliente:

Cuadro N° 15

Componente	Calificación alta	Posición
Agua y saneamiento ambiental	95.39	19
Derechos personales	95.35	14
Componente	Calificación más baja	Posición
Acceso a la educación superior	58.95	60
Seguridad personal	64.14	75

Fuente: CAGMAL S.A.

Cuadro N° 16

Indicadores con desempeño sobresaliente	Posición
Matriculación educación primaria	8
Satisfacción con la calidad del agua	15
Derechos políticos	12
Equidad en el acceso al poder	12

Fuente: CAGMAL S.A.

Con respecto al 2021, el país perdió puntos en acceso a conocimientos básicos, es el segundo país de la región que muestra mayor deterioro en el acceso a una educación de

calidad. Por otra parte, la libertad personal, pierde 7 posiciones, dado el aumento de la población Ninis o jóvenes sin inserción laboral ni educativa.

Características demográficas

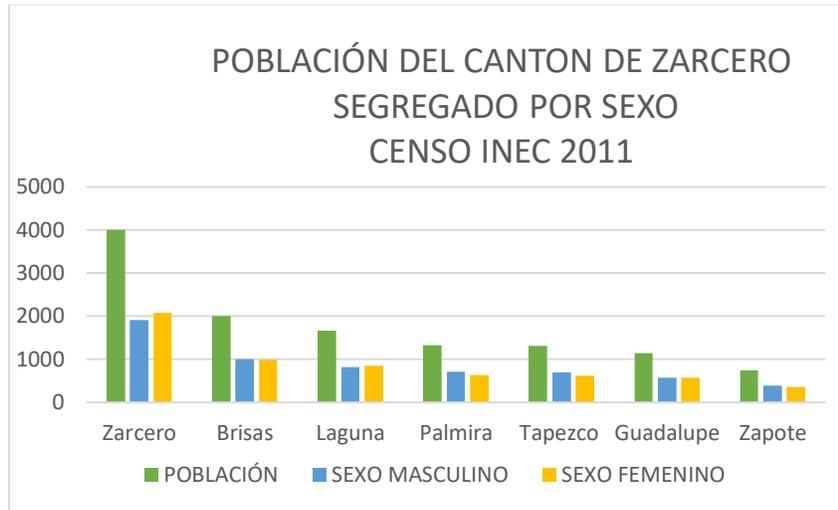
De acuerdo con el último censo publicado encontramos que el distrito más poblado es Zarcero y el distrito con menor población es Zapote. Por otra parte, la distribución según sexo, se cuenta con una población total del sexo masculino de 6103 personas, y en 5 distritos es mayor esta población que la población de sexo femenino, éste suma en total 6099 personas y solo en 2 distritos hay más mujeres que hombres.

Tabla N° 3

POBLACIÓN DEL CANTON DE ZARCERO SEGÚN CENSO 2011 SEGREGADO POR SEXO			
DISTRITO	POBLACIÓN	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
Zarcero	4004	1920	2084
Brisas	2001	1008	993
Laguna	1671	815	856
Palmira	1334	705	629
Tapezco	1305	693	612
Guadalupe	1148	575	573
Zapote	739	387	352
total, población cantonal	12202	6103	6099

Fuente: Censo 2011 INEC

Gráfico N° 1



Fuente: Censo 2011 INEC

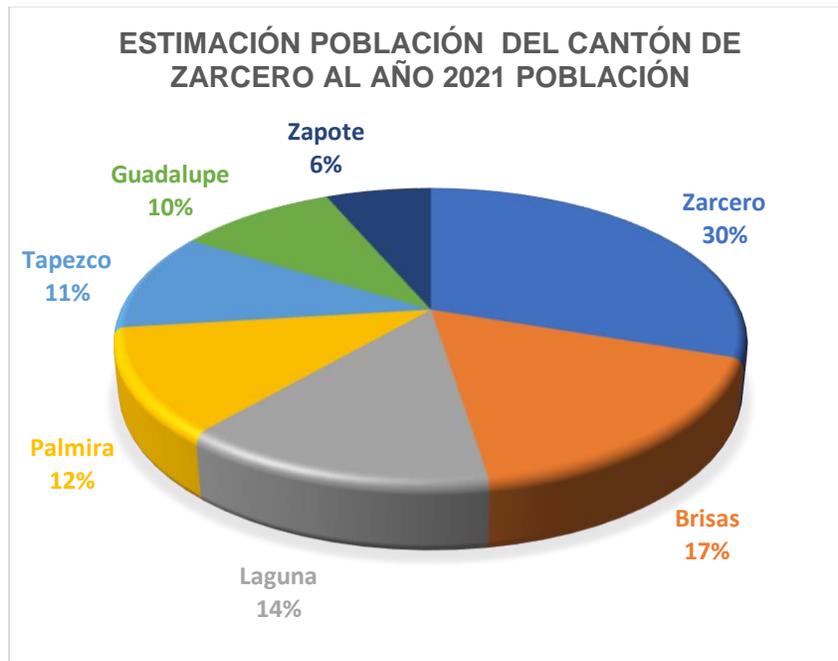
No obstante, los datos anteriores, debido a que el último sexo data de 12 años atrás, se incluye una estimación de población para el año 2021.

Tabla N° 4

ESTIMACIÓN POBLACIÓN	
DEL CANTÓN DE ZARCERO AL AÑO 2021	
DISTRITO	POBLACIÓN
Zarcero	4378
Brisas	2505
Laguna	2011
Palmira	1691
Tapezco	1563
Guadalupe	1409
Zapote	932
Total, población cantonal	14489

Fuente: INEC- Anuario Estadístico 2021

Gráfico N° 2



Fuente: INEC- Anuario Estadístico 2021

Indicadores económicos del Cantón de Zarcero, de relevancia para la gestión vial cantonal

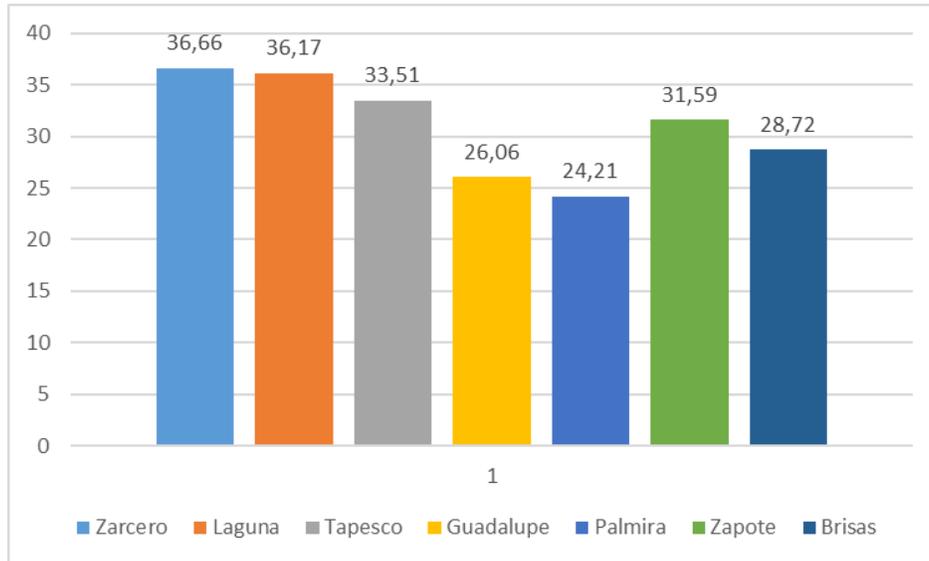
La principal actividad económica que se desarrolla en el cantón de Zarcero es la agricultura y la ganadería, constituyendo aproximadamente el 40% del total del empleo generado, y ocupando a su vez aproximadamente un 59% del territorio según información obtenida del MAG, seguidamente está la actividad de comercio y servicios con un 17% y las industrias manufactureras con un 12%, siendo estas tres categorías las que abarcan la principal fuente de empleo del cantón.

Índice de desarrollo económico por distrito del Cantón de Zarcero

Aquí es importante visualizar la participación distrital en la actividad económica del cantón y asociarlo a las condiciones adecuadas de inserción laboral, que permiten un ingreso

suficiente para lograr un nivel de vida digno.

Gráfico N° 3
Índice de Desarrollo Económico del Cantón de Zarceró



Fuente. Índice de Desarrollo Social, Mideplan (2017)

Cuadro N° 16
Personas ocupadas por rama de actividad

Personas ocupadas por rama de actividad			
Agricultura y Ganadería	Industrias Manufactureras	Comercio y reparación de vehículos	Otros
3978	1170	1678	1222

Fuente: Consultoría CAGMAL S.A., datos tomados del Censo INEC, 2011

En el siguiente cuadro, se describe el nivel de ocupación de los hombres y mujeres del cantón de Zarceró, según el sector al que pertenecen de acuerdo a los datos estimados aproximadamente el 91% de la población económicamente activa, pertenece al sector privado.

Cuadro N° 17
Cantidad de empleos por sector

Cantidad de empleos por sector		
	Sector Público	Sector Privado
Hombres	182	3510
Mujeres	283	1049

Fuente: Consultoría CAGMAL S.A., datos tomados del Censo INEC, 2011

La Fuerza de Trabajo del cantón de Zarceró, está integrada por 9249 habitantes mayores de 15 años, con una tasa de participación de 54,8 y una población económicamente inactiva de 45.2, para una tasa de desempleo abierto de 0,9 inferior a la media nacional la cual está en 3.4.

En el siguiente cuadro se muestran los datos en números absolutos de forma más detallada:

Cuadro N° 18
Indicadores Económicos del Cantón de Zarceró

DISTRITO	Zarceró	Laguna	Tapezco	Guadalupe	Palmira	Zapote	Las Brisas
Población de 15 años o más	3.151	1.287	952	853	997	535	1.474
Tasa neta de participación	50,7	58,3	59,6	53	59,3	54,8	55,6
Tasa de Ocupación	50,4	57,6	59	52,1	58,9	54,2	55,1
Tasa de Desempleo abierto	0,6	1,2	0,9	1,8	0,7	1	0,9
Porcentaje de Población fuera de la Fuerza de Trabajo	49,3	41,7	40,4	47	40,7	45,2	44,4

DISTRITO	Zarcero	Laguna	Tapezco	Guadalupe	Palmira	Zapote	Las Brisas
Relación de Dependencia económica	150,6	123,2	130,2	154	125,7	152,2	144,3
Sector Primario	21	31	43,1	45,3	71	61,4	47,7
Sector Secundario	17,3	21,2	10,9	18,5	9,7	7,6	17,1
Sector Terciario	61,7	47,8	46,1	36,3	19,3	31	35,2

Fuente: Consultoría CAGMAL S.A., datos tomados del Censo INEC, 2011

Índice de Competitividad del Cantón de Zarcero

El Índice de Competitividad Cantonal (ICC) “estudia la capacidad productiva de cada cantón y los patrones de especialización de cada uno de ellos. Señala, además, los factores que promueven o detienen su desenvolvimiento” (Ulate, Madrigal, Ortega 2012).

Según los datos del índice de competitividad cantonal de la Universidad de Costa Ricadel año 2018, en las cuales se miden siete pilares principales y 38 variables, Zarcero se ubica en la posición 26, constituyendo un referente de oportunidades de mejora en las diversas áreas con el objetivo de acercarse más a los primeros lugares.

Cada uno de los números que se presentan en la siguiente tabla constituyen el valor relativo en el cual se ubica el cantón respecto a los demás:

Cuadro N° 19
Índice de competitividad del Cantón de Zarco

ECONÓMICO	43	CLIMA EMPRESARIAL	62
Crecimiento del consumo eléctrico	16	Índice de competencia	12
M ² de construcción por km ²	40	No. De entidades financieras por km ²	30
Egresos municipales per cápita	22	Índice de concentración de actividades	77
Exportaciones por trabajador	57	Porcentaje de empresas exportadoras	70
GOBIERNO	23	CLIMA LABORAL	54
Ingresos municipales per cápita	13	Cobertura inglesa en primaria	40
Gastos no administrativos per cápita	12	Cobertura educación secundaria	26
Grado de dependencia de transferencias del sector público	43	Matrícula terciaria	60
Días para conceder patentes comerciales	15	Población económicamente activa	75
Participación en elecciones municipales vs presidenciales	28	Especialización del trabajador en servicios e industria	60
Gasto en red vial cantonal por km ²	14	Tasa de crecimiento del empleo formal versus P.E.A	38
Número de evaluaciones de impacto ambiental por permiso de construcción	58		
INFRAESTRUCTURA	27	CAPACIDAD DE INNOVACIÓN	33
Porcentaje de red vial pavimentada	45	Concentración de las exportaciones en alta tecnología	61
Viviendas con acceso a electricidad por km ²	40	Porcentaje de matrícula terciaria en ciencias y tecnología	17
Porcentaje de viviendas con acceso a agua potable	12	Porcentaje de escuelas y colegios con Internet	41
Porcentaje de viviendas con telefonofijo	33	Porcentaje de viviendas con Internet	48

CALIDAD DE VIDA	41		
Tasa de mortalidad por infecciones	79		
Número de establecimientos de entretenimiento por cada 10 mil habitantes	55		
Tasa de mortalidad por homicidios	38		
Habitantes por EBAIS	9		
Robos y asaltos a personas por cada 10mil habitantes	1		
Esfuerzo municipal en mitigación ambiental	67		

Fuente: Observatorio de Desarrollo de la Universidad de Costa Rica. 2018

8. Análisis de incorporación de las acciones de Conservación de la Biodiversidad en la Red Vial Cantonal

La Política Nacional de Biodiversidad (PNB) oficializada mediante el Decreto Ejecutivo No. 39118-MINAE publicado en La Gaceta No.178 del 11 de setiembre del 2015, es el resultado de un proceso participativo, en el cual diversos actores, representantes institucionales, de la sociedad civil y del sector privado aportaron sus conocimientos y sus experiencias de lo que debe ser la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad; así como la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción¹ 2016-2025, ENB2, responde a la problemática planteada y permite al País contar con la actualización de su primera Estrategia Nacional de Biodiversidad cuyo periodo de implementación (2000-2005) se había extendido a la fecha.

En primera instancia, está claro que no deben construirse vías de modo que ocasionen la fragmentación de áreas protegidas ya que esto puede ocasionar el aislamiento de poblaciones de vida silvestre y desembocar en una severa afectación e incluso extinción. Además, en las vías vinculadas con áreas silvestres protegidas no deberían utilizarse materiales tóxicos que perjudiquen la salud de la flora y fauna, algo particularmente importante en las vías que ingresan en tales áreas.

También es importante considerar que en las carreteras de Costa Rica muere atropellada fauna silvestre que intenta cruzar las vías (Araya-Gamboia y Salom-Pérez, 2015; Carvajal y Díaz, 2016). Una adecuada señalización en las carreteras ayudaría a disminuir las tasas

de mortalidad. La contribución de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal con la conservación de biodiversidad en áreas protegidas requerirá identificar las vías cantonales vinculadas con dichas áreas.

En Costa Rica, la legislación nacional también reconoce a los elementos intangibles (innovación, conocimiento y la práctica tradicional con valor real o potencial asociado a recursos bioquímicos y genéticos) como parte de la biodiversidad. Estos elementos también se han perdido o se ha dejado de percibir algún beneficio para los individuos, comunidades locales o pueblos indígenas que los poseen.

Entre las principales causas de mayor magnitud para esta pérdida o deterioro de la biodiversidad identificadas se encuentran: la transformación de un paisaje rural hacia lo urbano en el Valle Central (donde se ha perdido conectividad), zonas de recarga hídrica y un crecimiento urbano sin una planificación adecuada de servicios (incluyendo infraestructura para el saneamiento).

En el paisaje más rural, la transformación de hábitats más prominente ocurrió a mediados de siglo pasado, especialmente en el paisaje ganadero. En las últimas décadas, el país ha recuperado su cobertura boscosa hasta llegar a un 53% a nivel nacional en el 2014; un hito de Costa Rica a nivel mundial; sin embargo, en algunos casos se ha transformado en prácticas agrícolas más intensivas en cuanto a uso de agroquímicos y se ha perdido cobertura neta de algunos humedales, en particular manglares, por la transformación agrícola.

En el paisaje rural también afecta el desarrollo de infraestructura para vivienda, transporte y turismo que no considera medidas para reducir efectos negativos en la biodiversidad. Lo

contaminación, tanto urbana como rural, repercute en el estado de los ecosistemas dulceacuícolas y marino-costeros.

Adicionalmente, se reporta extracción ilegal, tanto de fauna y flora de ecosistemas protegidos, como artes de pesca que sobrepasan los límites ecológicos para la recuperación de poblaciones. Otras presiones relevantes incluyen: la variabilidad y cambio climático (que pone en alto riesgo ecosistemas más sensibles como lo son arrecifes de coral y bosques secos), incendios y sequías (vinculados también con el cambio y variabilidad climática) y las especies invasoras (tanto exóticas como locales, bajo desbalances ecológicos). Todo lo anterior repercute en el aumento de tensiones sociales y económicas; además de las consecuencias de pérdida y deterioro de biodiversidad.

El estado de la biodiversidad tiene un nivel de impacto fundamental en el ámbito del desarrollo y bienestar humano actual y futuro de la sociedad costarricense, ya que es la base del sustento de la vida misma y del cual depende el ser humano para su supervivencia.

La biodiversidad también es fuente y provisión de servicios ecosistémicos, tal como la regulación del ciclo hidrológico, la fertilidad y salud de los suelos y la regulación micro climática. Además, muchas actividades económicas como el turismo, la pesca, la acuicultura, la agricultura, la silvicultura, entre otras; dependen de la biodiversidad; por esta razón, permitir la pérdida y deterioro de la biodiversidad repercute tanto en ámbitos económicos y sociales, como en valores intangibles (como los valores culturales asociada a la biodiversidad).

Zarcero es rico en su ambiente, biodiversidad y agua. Por ello, debemos realizar una gestión adecuada de tal manera que gocemos en el presente y futuro de condiciones estables para los ecosistemas y personas, lo que significa mantener y apoyar políticas, programas y proyectos que aseguren un desarrollo sostenible y ordenamiento territorial.

Las áreas silvestres protegidas son zonas geográficas delimitadas, constituidas por terrenos, humedales y porciones de mar. Han sido declaradas como tales por representar significado especial por sus ecosistemas, la existencia de especies amenazadas, la repercusión en la reproducción y otras necesidades y por su significado histórico y cultural.

Estas áreas estarán dedicadas a conservación y a proteger la biodiversidad, el suelo, el recurso hídrico, los recursos culturales y los servicios de los ecosistemas en general. Con respecto a la propiedad de las áreas silvestres protegidas, éstas, además de las estatales, pueden ser municipales, mixtas o de propiedad privada. Por la gran importancia que tienen para asegurar la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad del país, el Ministerio del Ambiente y Energía y todos los entes públicos, incentivarán su creación, además, vigilarán y ayudarán en su gestión. Ley Biodiversidad; No. 7788 del año 1998.

Por esta razón en cuanto al tema de intervención vial sobre estos caminos, se deben considerar los que se encuentran dentro o aledaños a las Áreas Silvestres Protegidas.

En la tabla siguiente se muestra los caminos que se vinculan:

Tabla N° 5

Rutas del Cantón vinculadas con Áreas Silvestres Protegidas

Código de la Ruta	Tipo de Superficie		Relación con ASP		ASP		Longitud Involucrada (Km)
	Tierra	Lastre	Ingresas	Aledaña	Nombre	Categoría*	
2-11-027		X	X		Río Toro		0.480
2-11-064	X		X		Río Toro		0.605
2-11-017	X		X		Juan Castro Blanco		0.550
2-11-010		X	X		Río Toro		1.550
2-11-010	X		X		Juan Castro Blanco		1.900
2-11-014	X		X		Juan Castro Blanco		0.310
2-11-018	X		X		Juan Castro Blanco		1.340

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

Las Áreas Silvestres Protegidas mencionadas en la tabla n° 5 corresponden a sectores de gran importancia para el cantón. Estas áreas son importantes para el cantón debido a una serie de beneficios que cada área trae consigo, por ejemplo:

- a) riqueza y contribución a la biodiversidad de flora en la zona,
- b) preservación y protección de la fauna silvestre y el medio ambiente,
- c) preservación y protección del recurso hídrico en el cantón y
- d) desarrollo de actividades comerciales, turísticas y agropecuarias.

Es por ello que con el objetivo de continuar disfrutando de estos beneficios de una manera responsable y con conciencia social, debemos brindarle todo el mantenimiento a las vías

que interfieren directa o indirectamente en cada Área Silvestre Protegida, incluyendo en dicho mantenimiento no solo la estructura del pavimento, sino también la infraestructura vial, llámese alcantarillado pluvial, cunetas, desagües, caños, cordones, aceras y/o señalamiento vial vertical u horizontal.

Es claro que cada una de estas áreas debe recibir todo el mantenimiento vial adecuado para garantizar la preservación de la vía, de manera que no se altere ni se perjudique ninguna de estas zonas. Se pueden aplicar muchas formas y técnicas de mantenimiento, de forma que sea lo menos invasivo posible. Ejemplos de ello podemos encontrar en la Guía de Buenas Prácticas Ambientales promovida por SETENA, algunas que podríamos poner en práctica son las siguientes:

1. Desviar los cauces de aguas pluviales y las canalizaciones hacia zonas manejables, de manera que las áreas protegidas no sufran problemas de erosiones, deslizamientos ni desplazamientos de terreno que puedan ser causados por estas aguas.
2. Realizar mantenimientos preventivos superficiales en las capas de ruedo, con el fin de evitar el constante ingreso de maquinaria en el lugar, la cual puede provocar contaminación de diversos tipos, que a su vez perjudicarán las áreas protegidas.
3. En caso de requerirse movimientos de tierra, realizarlos de acuerdo con un levantamiento topográfico previo de niveles y perfiles, con el fin de que dicho movimiento no sea invasivo y se reduzca de la mayor manera posible el impacto ambiental que se vaya a producir en la zona.
4. Es recomendable realizar limpiezas constantes en las zonas de trabajo, de forma que no se dejen escombros, ramas, materiales contaminantes, materiales producto de los

movimientos de tierra, derrames de combustibles y/o aceites, esto con el fin de evitar polución en las áreas de trabajo y reducir el impacto ambiental en la zona.

9. Análisis Técnico: estado y funcionamiento de la Red Vial Cantonal (características y condición de las vías cantonales, evaluación de caminos y puentes)

La Municipalidad de Zarcero cuenta una red vial cantonal compuesta por 123 caminos, la cual se encuentra registrada en la secretaria de Planificación Sectorial del MOPT con una longitud total de 207.949 km, para un promedio por camino de 1.69 km.

La red de caminos del Cantón de Zarcero se encuentra en inventarios viales digitales, actualizados y aprobados como Registro Vial.

Tales caminos se encuentran distribuidos a lo largo de 7 distritos a saber:

Tabla N° 6

DISTRITO		Km ²	Área de Distrito Km ²
1	Zarcero	20,524	11.83
2	Laguna	29,868	23.28
3	Tapezco	11,248	6.39
4	Guadalupe	44,242	22.58
5	Palmira	37,210	30.67
6	Zapote	32,124	44.76
7	Brisas	32,733	17.85
Total		207.949	

Fuente: Municipalidad de Zarcero

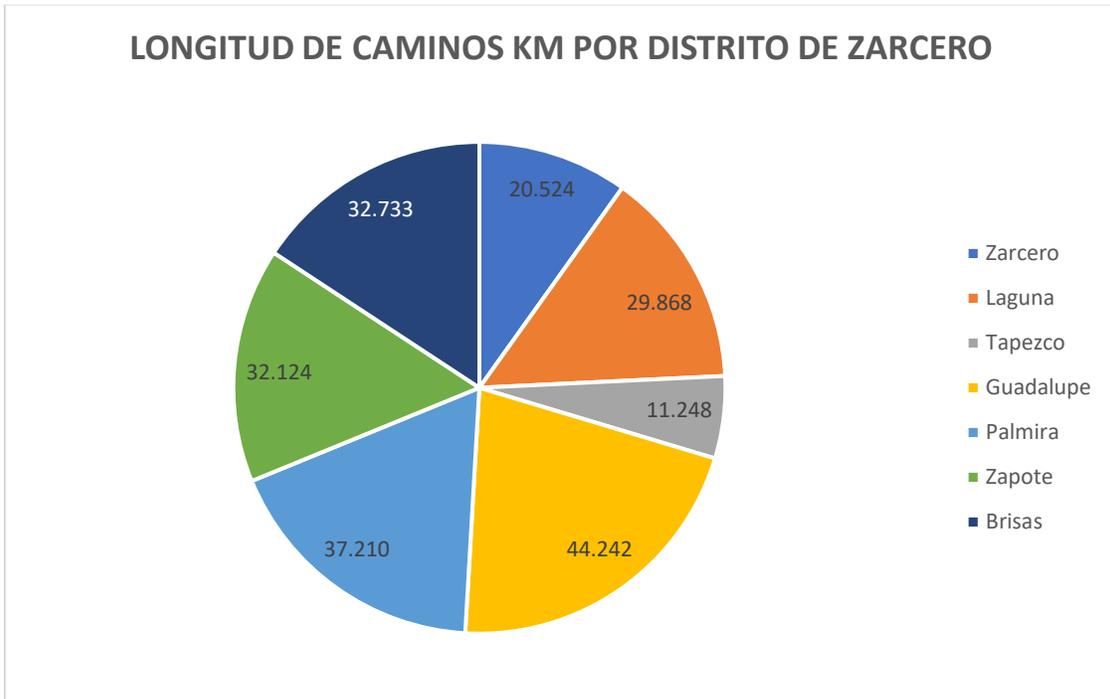
Se adjuntan tabla y gráficos indicando la distribución de caminos en km por distrito así como los porcentajes respectivos por distrito respecto al total del cantón:

Tabla N° 7

DISTRITO		LONGITUD CAMINOS	% DEL TOTAL
1	Zarcero	20,524	9,87
2	Laguna	29,868	14,36
3	Tapezco	11,248	5,41
4	Guadalupe	44,242	21,28
5	Palmira	37,210	17,89
6	Zapote	32,124	15,45
7	Brisas	32,733	15,74

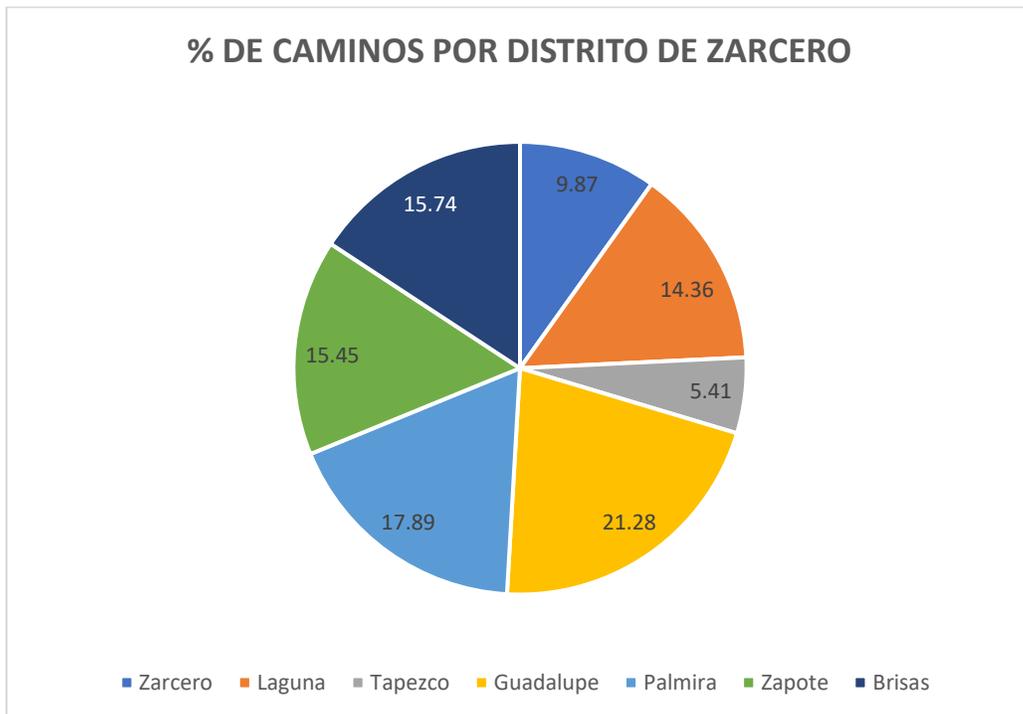
Fuente: Municipalidad de Zarcero

Gráfico N° 4



Fuente: CAGMAL S.A.

Gráfico N° 5



Fuente: CAGMAL S.A.

En lo referente al estado de los caminos, estos se ubican en 9 categorías a saber: Bueno, Bueno a Malo, Bueno a Regular, Malo, Muy bueno, Muy Malo, Regular, Regular a Bueno y Regular a Malo.

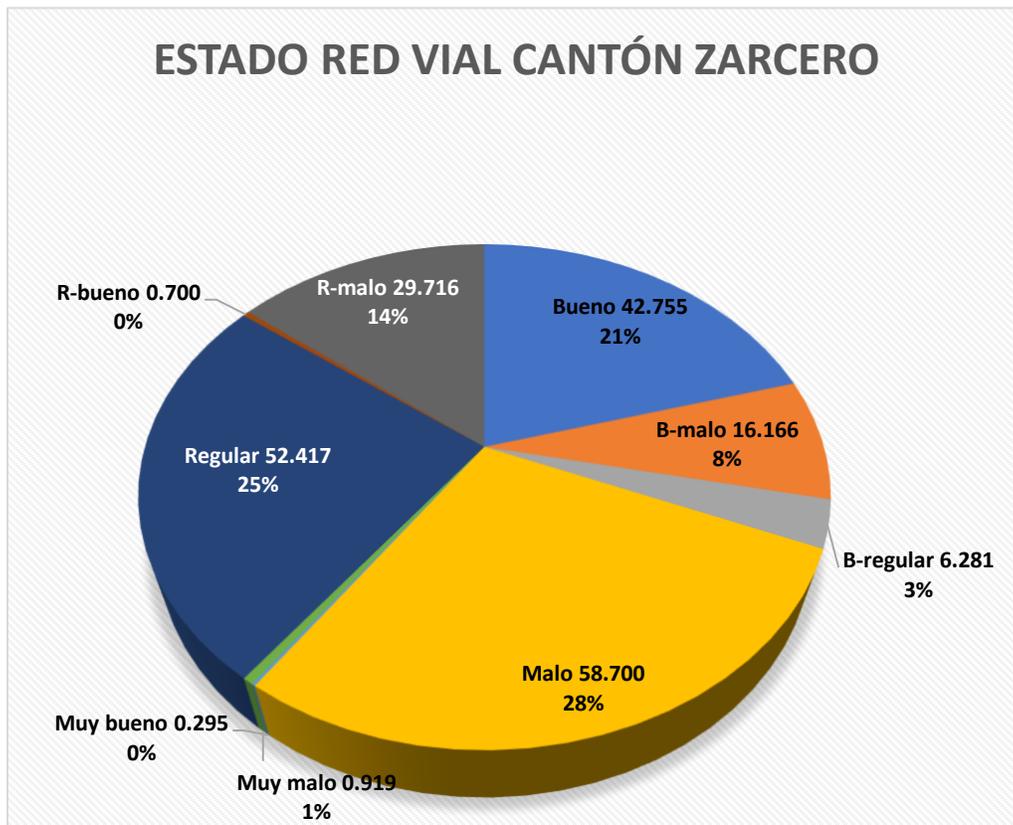
Tabla N° 8

INVENTARIO RED VIAL		
ESTADO	KM	%
Bueno	42.755	20,56
Bueno a Malo	16.166	7,77
Buena Regular	6.281	3,02
Malo	58.700	28,23
Muy bueno	0.295	0,14

INVENTARIO RED VIAL		
ESTADO	KM	%
Muy Malo	0.919	0,44
Regular	52.417	25,21
Regular a Bueno	0.700	0,34
Regular a Malo	29.716	14,29

Fuente: Municipalidad de Zarceró

Gráfico N° 6



Fuente: Municipalidad de Zarco

Características y estado de los puentes

Tabla N° 9
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 Río Tapezco	Concreto	13	5,40	1	458910,074 1129286,69	B	Puente sin pintar y sin señalamiento	
2-11-001	Puente sobre Río 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 de Zarcero

*concreto, acero, Bailey

Inspección realizada por Lanamme en 2011, arroja estos resultados y se documenta así:

RIO TAPEZCO

LanammeUCR		INSPECCION DE PUENTES				Universidad de Costa Rica		
Nombre del puente	RIO TAPEZCO		Provincia	ALAJUELA	Dirección de la vía	0		
Ruta No	17		Cantón	Alfaro Ruiz	Cruza Sobre	Río Tapezco		
Clasificación de ruta	Cantonal		Distrito	PALMIRA	Fecha de diseño	0/1/1900		
Kilómetro	0		Latitud	-	Fecha de construcción	0/1/1900		
Administrado por	Municipalidad de Alfaro Ruiz		Longitud	-				
D. FOTOS DE INVENTARIO								
D. FOTOS DE INVENTARIO	Foto No.1	Fecha 30/8/2011	Vista Panorámica	Foto No.2	Fecha 30/8/2011	Foto No.3	Fecha 30/8/2011	
								
	Notas:			Notas: Se observa baranda llena de maleza		Notas: Vista lateral del puente		
	Foto No.4	Fecha 30/8/2011			Foto No.5	Fecha 30/8/2011	Foto No.6	Fecha
	Notas: Vista de vigas			Notas: Vista inferior, se observa la eflorescencia en algunas partes		Notas: Vista inferior		
	Página 4 de 4							

RIO ESPINO

		INSPECCION DE Puentes						
Nombre del puente	Rio Espino	Provincia	Alajuela		Dirección de la vía	hacia Alto Villegas		
Ruta No	1	Cantón	Alfaro Ruiz		Cruza Sobre	Rio Espino		
Clasificación de ruta	0	Distrito	Guadalupe		Fecha de diseño	0/1/1900		
Kilómetro	0	Latitud	"	'	"	Fecha de construcción	0/1/1900	
Administrado por	Municipalidad de Alfaro Ruiz	Longitud	"	'	"			
D. FOTOS DE INVENTARIO								
D. FOTOS DE INVENTARIO	Foto No.1	Fecha 29/8/2011	Vista de puente	Foto No.2	Fecha 29/8/2011	Vista inferior del puente	Foto No.3	Fecha 29/8/2011
								
	Notas:			Notas: Vista inferior del puente			Notas: Vista de fundación	
	Foto No.4	Fecha 29/8/2011		Foto No.5	Fecha 29/8/2011		Foto No.6	Fecha 29/8/2011
								
	Notas: Se observa efluencia			Notas: Vista de vigas			Notas: Unión de causas	

10. Construcción o actualización del marco estratégico para la gestión vial cantonal.

En el presente capítulo, se hace referencia al marco estratégico para la actualización del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo, como derroteros que guiarán a la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de Zarcero durante los próximos cinco años, en su gestión vial.

Marco Estratégico de la UTGVM

Para contar con un marco estratégico en la UTGVM de Zarcero, es importante en primera instancia, mencionar bajo que enunciados filosóficos (Misión, Visión, Valores) se desarrolla el quehacer de la Municipalidad y que son su razón de ser como gobierno local, mismos que son parte fundamental en la consolidación del presente plan de desarrollo vial, los cuales se indican en las siguientes tablas:

Con la visión se pretende representar la expectativa sobre las características que desean tener en el futuro en el cantón de Zarcero. La visión de futuro señala el rumbo, da dirección, es la cadena o el lazo que une al municipio presente con el del futuro.

En el caso de la misión, es una declaración duradera de propósitos que distingue a un cantón de otro. En este sentido es el compendio de identidad del cantón, esencial para determinar objetivos y formular estrategias.

El otro componente corresponde a los valores, que tienen aplicación como marco referencial y orientador de todas las acciones y decisiones en el quehacer del gobierno local como derrotero del quehacer organizacional de la municipalidad.

A partir de lo anterior, y unificando las opiniones ciudadanas y de autoridades del cantón, se indicó en el “Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031”, la siguiente información:

Cuadro NO.20
Marco filosófico de la Municipalidad de Zarcero

MISION	- Brindar servicios de calidad para alcanzar el desarrollo integral de la población en general, a través de una adecuada gestión municipal
VISION	- Ser reconocidos como una Municipalidad que brinda integralmente los servicios a sus habitantes gracias a una gestión institucional basada en la disciplina, compromiso y capacidad del recurso humano municipal.
VALORES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compañerismo ✓ Compromiso ✓ Buen trato y atención ✓ Construcción del bien común
PRINCIPIOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perseverancia ✓ Tolerancia ✓ Trabajo en Equipo ✓ Eficiencia en la Gestión ✓ Desarrollo Humano

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031

Para contar con un marco estratégico en materia de gestión vial cantonal, es importante en primera instancia, mencionar bajo los anteriores enunciados filosóficos, se desarrolla el quehacer de la UTGVM de Zarcero y que son su razón de ser como ente técnico responsable en dicha materia. Desde el punto de vista estratégico, el anterior marco filosófico, se constituye en el motor y el accionar de la gestión vial del Cantón de Zarcero.

El presente Plan Quinquenal tiene desde la perspectiva estratégica, su asidero y

fundamento en el “Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031”. Es ahí donde se definió en el Capítulo III, sobre la “Estrategia de Desarrollo Humano Cantonal”, las diferentes políticas cantonales que buscan dirigir las actuaciones de los entes ejecutores –*tal es el caso de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal*– en torno a cada una de las áreas estratégicas definidas para el cantón. De acuerdo con lo planteado en las consultas ciudadanas realizadas para tal fin. Es a partir de esto, que se definieron a continuación las políticas cantonales para el eje denominado “infraestructura”.

En virtud de lo anterior, se plantea un marco estratégico para el desarrollo de la gestión vial cantonal, como fundamento filosófico y de trabajo de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Zarcero, el cual establece para su accionar una misión y una visión organizativa, basadas en el desarrollo de acciones fundamentadas en las políticas actuales de “infraestructura” con participación ciudadana, las cuales están directamente relacionadas y alineadas con la gestión vial cantonal, enfocadas en Conservación, Mantenimiento, Desarrollo y Seguridad de la Red Vial Cantonal de Zarcero.

Así mismo el presente marco estratégico, fortalece las capacidades de la UTGVM, así como la participación ciudadana en procura de una adecuada gestión de la Red Vial Cantonal para los próximos 5 años.

Cuadro N° 21
Marco Estratégico de la Gestión Vial Cantonal de Zarcero para
el Quinquenio 2023-2027

Misión	Visión	Valores	Políticas Viales
<p>Brindar servicios de calidad para alcanzar el desarrollo integral de la población en general, a través de una adecuada gestión municipal</p>	<p>Ser reconocidos como una Municipalidad que brinda integralmente los servicios a sus habitantes gracias a una gestión institucional basada en la disciplina, compromiso y capacidad del recurso humano municipal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compañerismo • Compromiso • Buen trato y atención • Construcción del bien común 	<ul style="list-style-type: none"> • Las obras públicas de infraestructura en el cantón de Zarcero, deberán propiciar la accesibilidad, considerar la movilidad peatonal y el desarrollo integral de todos los habitantes • Se procurará el mejoramiento de la red vial existente y el acceso al cantón a través de nuevas rutas, lo anterior en procura del crecimiento socio productivo.

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031

Vinculación de diferentes áreas estratégicas de desarrollo local con la gestión vial municipal y los efectos esperados en vinculación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

En la definición del Área Estratégica de Infraestructura que se validó en el Plan de Desarrollo Humano Local, se establecieron los objetivos a cumplir para el desarrollo de la vialidad cantonal durante el período 2021-2031, así como las líneas de acción estratégicas a seguir, los efectos e impactos esperados y su respectiva vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En tal sentido se muestran los siguientes cuadros:

Cuadro N° 22
Área Estratégica: Infraestructura

Área Estratégica: Infraestructura				
Objetivo General	Mejorar la infraestructura pública como factor potencial del desarrollo económico, social y ambiental			
Objetivo Específico	Líneas de Acción Estratégica	Efectos Esperado	Impactos Esperados	Vinculación con ODS
Mejoramiento de la Red Vial	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización del inventario de caminos, así como el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal - Ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal - Realización de las gestiones necesarias con CONAVI para el mejoramiento de las rutas Nacionales (141 y 741), la ampliación del puente “colochos”, el mejoramiento del alcantarillado y aceras del casco central de Zarceró - Seguimiento al proyecto Florencia– San Ramón 	<ul style="list-style-type: none"> - Información actualizada y suficiente para la toma de decisiones - Mejoramiento de la Red Vial Cantonal de acuerdo con la priorización del plan - Ampliación del Puente “Colochos” - Rutas 141 y 741 en condiciones óptimas 	<ul style="list-style-type: none"> - Red Vial que permita el desarrollo de las actividades cotidianas y productivas de la población y visitantes - Disposición de rutas alternas habilitadas que puedan ser empleadas en situaciones de emergencias - Adecuado manejo de aguas pluviales en la redvial - Aceras accesibles al menos en el casco central 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. - Objetivo 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarceró, Alajuela, Costa Rica 2021-2031

Cuadro N° 23
Vinculación: Área estratégica de Desarrollo
Sociocultural y Gestión Vial

Área Estratégica: Desarrollo Sociocultural				
Objetivo General:	Contribuir con el sano crecimiento y desarrollo humano integral de la población de Zarcero			
Objetivo Específico:	Líneas de Acción Estratégicas	Efectos Esperados	Impactos Esperados	Vinculación con ODS
Fomentar la accesibilidad universal, a través de la realización de actividades de sensibilización y la adecuación de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de la Comisión Municipal sobre accesibilidad y discapacidad (COMAD) y Comisión de Accesibilidad del CCCI - Revisión y gestión anual del Plan de Trabajo en materia de accesibilidad universal, que articule los esfuerzos de las diferentes instituciones involucradas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización de la población y adecuación de la infraestructura, respecto a la accesibilidad universal - Trabajo articulado interinstitucional e intersectorial en materia de discapacidad universal 	<ul style="list-style-type: none"> - Que Zarcero sea un cantón accesible para el desarrollo integral de toda la población 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación - Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031

Cuadro N° 24
 Vinculación: Área estratégica de Seguridad Humana y Gestión Vial

Área Estratégica: Seguridad Humana				
Objetivo General:	Propiciar un ambiente seguro para el desarrollo humano de todos los habitantes y visitantes del cantón			
Objetivo Específico:	Líneas de Acción estratégicas	Efectos Esperados	Impactos Esperados	Vinculación con ODS
Mejorar la seguridad vial cantonal	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de actividades de capacitación en seguridad vial - Mejoramiento de la señalización e infraestructura para la seguridad vial 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudadanía más capacitada en temas de seguridad vial - Infraestructura adecuada para la movilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la tasa de incidentes por accidentes de tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica, 2031-2031

Cuadro N° 25
Vinculación: Área estratégica de Servicios Públicos y
Gestión Vial

Área Estratégica: Servicios Públicos				
Objetivo General:	Procurar la prestación efectiva y de calidad de los servicios públicos necesarios para el crecimiento social y económico del cantón de Zarcero			
Objetivo Específico:	Líneas de acción Estratégicas	Efectos Esperados	Impactos Esperados	Vinculación con ODS
Mejorar las rutas y servicios de transporte público en el cantón de Zarcero	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de caminos públicos con el fin de estimular la creación de nuevas rutas de transporte público - Estimulación del establecimiento de nuevas rutas de transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de caminos públicos que conectan a Zarcero con otros cantones y entre distritos y comunidades - Nuevas rutas de transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> - Convergencia de rutas, que están alineadas a los planes turísticos cantonales. - Inclusión de los puntos de conexión en los emprendimientos turísticos que estén en buen estado. - Transporte accesible para los ciudadanos de las diferentes comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Fuente: Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031

Estas vinculaciones de diferentes áreas estratégicas orientan las acciones concretas que debe ejecutar la UTGVM para mejorar y mantener en adecuadas condiciones físicas y de transitabilidad la red vial cantonal, así como los componentes afines que inciden en el desarrollo y la gestión de ésta. Este es un ejercicio necesario para darle dirección y guía al plan quinquenal, de tal forma que se asegure una implementación concertada y de forma participativa, acorde a las políticas establecidas en el “Plan de Desarrollo Humano Local, Cantón de Zarcero, Alajuela, Costa Rica 2021-2031”.

Por otra parte, y en vinculación estrecha con el trabajo a desarrollar en el presente Plan

Quinquenal, se presenta la siguiente tabla, con información obtenida a partir del “Plan Estratégico Municipal PEM Zarcero 2021-2026”.

Tabla N° 9
Área Estratégica y Criterios de Medición según PEM

AREA ESTRATÉGICA: OBRA PÚBLICA			
OBJETIVO ESTRATÉGICO			UNIDAD RESPONSABLE
Desarrollar infraestructura sostenible, resiliente y de calidad, para el apoyo del desarrollo económico y bienestar humano, accesible y equitativo, en línea con lo propuesto por los ODS 8, 9, 11 y 12			Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal
META	INDICADOR	LÍNEA BASE	FRECUENCIA DE MEDICION
Al 2026, contar con una ejecución de al menos un 80% del Plan Quinquenal de Gestión Vial.	% de ejecución del Plan Quinquenal de Gestión Vial.	Plan Quinquenal de Gestión Vial.	Anual
ACTIVIDAD ESTRATÉGICA		FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
Actualización y ejecución quinquenal de gestión vial.		2022	2026
			Financieros y Capital Humano

Fuente: Consultoría CAGMAL S.A., a partir de lo aprobado en el PEM Zarcero 2021-2026

11. Establecimiento de los criterios y metodología para la priorización e intervención en caminos y puentes

Es estrictamente necesario que el Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo se halle fundamentado en criterios técnicos y el entorno real de la red vial cantonal de Zarceró. Así entonces se determinan los insumos mínimos necesarios para el soporte de la toma de decisiones para inversiones anuales posteriores, en procura de obtener máximo beneficio con los siempre escasos recursos disponibles.

Criterios y priorización de caminos

Son insumos necesarios para criterio y priorización de caminos:

- a. Diagnóstico técnico de la red vial del cantón
- b. Políticas del Plan Vial Quinquenal de Desarrollo y Conservación.

Relación de las políticas con los criterios de priorización

En esta sección se analizan las políticas del cantón y su relación con las características del camino (datos del IVTS, del inventario o similar). El objetivo es relacionar las políticas con información específica de cada camino y utilizar esta información como insumo para la priorización de caminos.

Para la efectividad de las políticas de acción de este Plan, se definieron criterios con base en los cuales priorizar los caminos y se seleccionaron políticas de acción establecidas en el Plan Quinquenal, las cuales fueron las siguientes:

Tabla N° 9
Metas según las políticas establecidas

COMPONENTE	META
Conservación y Desarrollo	Mejorar un 75% de la superficie de ruedo de los caminos tipo A, al finalizar el plazo del PCDSVC
Desarrollo	Mejorar la condición de las rutas 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 Mejorar el sistema de drenaje de al menos 8 km durante el periodo del plan
Seguridad Vial	Lograr que el 100% de los proyectos ejecutados de los caminos tipo A y B durante el periodo del plan incluyan el componente de seguridad vial

Finalmente y de la mayor importancia:

COMPONENTE	META
Promoción Social	Capacitar a grupos (Unión cantonal, comités de caminos, ADI, asadas) relacionados con la gestión vial durante el periodo del plan
	Incentivar la participación de la comunidad en los proyectos comunales
	Que los comités de caminos se continúen creando en pro del mantenimiento y conservación vial

Fuente: CAGMAL S.A.

Las dos primeras metas seleccionadas corresponden directamente al trabajo vial operativo en los caminos en cuanto al mejoramiento de la superficie de ruedo de los caminos.

La tercera busca la mejora del sistema de drenaje de al menos 8 km durante el periodo del plan, en el ánimo de canalizar adecuadamente la circulación de las aguas en carretera, cunetas y alcantarillas.

La cuarta interviene con el mejoramiento de las condiciones de seguridad vial que comprende el componente de seguridad para aquellas vías tipos A y B y finalmente, y de la mayor importancia, fortalece la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, equipo profesional de alto conocimiento en lo técnico, vital en la ejecución de las tareas propias del municipio.

Debe destacarse lo relevante del componente para el fortalecimiento de capacidades de UTGVM con una política para la ejecución del plan.

Para cumplir con los objetivos, los caminos se han ordenados en estricto orden acorde al denominado Índice de Viabilidad Técnico Social, priorizando así como lo aconseja la sana técnica y adicionalmente serán aplicados criterios sociales adicionales que complementarán los de orden técnico.

La Municipalidad de Zarceró, se ha abocado como corresponde según la ley, a la elaboración y actualización del inventario vial que se compone de 6 formularios a saber:

- a. Inventario físico.
- b. Localización de puentes.
- c. Inventario socio económico.

- d. Análisis del flujo vehicular y composición del tránsito.
- e. Evaluación técnico social.
- f. Croquis del camino.

El Manual de Planificación Sectorial del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, como ente rector en materia vial, suministra un formulario para la evaluación del índice de viabilidad técnico social citado, el cual contiene los siguientes pesos:

1. Infraestructura local	20 %
2. Cantidad de viviendas	20%
3. Proyectos de desarrollo nacional	10 %
4. Proyectos de desarrollo social	10%
5. Criterios económicos	20%
6. Accesibilidad, grado de desarrollo del camino y fuentes de material	20%
	—————
	100%

La evaluación por camino en cada uno de esos temas efectuada por los funcionarios de la Municipalidad de Zarcero nos arroja finalmente los datos de la red y el valor del Índice de Viabilidad Técnico Social.

Criterios de priorización

Tabla N° 10
Relación entre políticas y criterios de priorización de caminos

POLÍTICA	CRITERIOS
Mejoramiento del estado de la superficie de ruedo de caminos tipo A	Tipo de superficie de ruedo Estado de la superficie de ruedo Estado del Camino TPD Jerarquía
Mejoramiento de la condición de las rutas que dan acceso a zonas prioritarias para el desarrollo del cantón (agrícolas, ganaderas y educativas)	Tipo de superficie de ruedo Estado de la superficie de ruedo Estado del Camino TPD Jerarquía
Mejoramiento de los sistemas de drenaje del cantón.	Estado del camino TPD IVTS
Fortalecimiento de las condiciones de los caminos tipo A y B de la red vial cantonal en seguridad vial.	Estado del camino TPD IVTS

Fuente: CAGMAL S.A.

Criterios de priorización son:

1. Tipo de superficie de ruedo según la valoración efectuada por la Municipalidad.
2. Estado de la superficie de ruedo que se obtiene como consecuencia del inventario realizado.
3. Estado del Camino entendido como la ecuación del estado de la superficie de ruedo y del sistema de drenaje, con pesos proporcionales de 0.25 y 0.75 respectivamente.
4. Tránsito Promedio Diario TPD.
5. Índice de viabilidad técnico social IVTS

6. Jerarquía, entendiéndola como dada por la presencia de bajo (0 a 100 VPD), medio (de 101 a 300 VPD) o alto volumen (de 901 a 2541 VPD) de tránsito en el camino en consideración.

El siguiente es un gráfico de tránsito promedio diario vrs código de camino.

Gráfico N° 6



Fuente: CAGMAL S.A

A través de la información registrada en los inventarios del Cantón de Zarcero, se grafica el tránsito promedio diario vrs código de camino.

Del gráfico se puede observar 3 aproximaciones lineales:

- a. la zona de volumen de tránsito entre 301 v.p.d y 2541 v.p.d
- b. la zona entre 300 v.p.d y 101 v.p.d
- c. la restante entre 0 v.p.d y 100 v.p.d.

Si bien existen muchos criterios técnicos para la clasificación de jerarquía, tales como funcionalidad, características del tránsito, tipo de transporte, continuidad de los corredores viales, articulación con la red vial nacional y conectividad entre sectores de los municipios, consideraremos así entonces que la jerarquía estará dada básicamente por el criterio de monto de volumen de tráfico, clasificando entonces la zona a. como A, la zona en b. como B y la zona c. como C.

Se reserva el análisis de jerarquización a mayor profundidad durante la preparación del Plan Regulador Cantonal.

Metodología utilizada para la priorización de caminos

Si bien se puede hablar de metodologías diversas para la priorización de caminos como la de criterio simple y criterio ponderado, la metodología escogida es la resultante de toda la información municipal plasmada en los formularios de inventario con criterios ponderados más componentes de tipo social valorados y que van a dar en conjunto un mejor criterio de priorización.

El uso de esta metodología se fundamenta en la identificación y asignación de pesos ponderados a los criterios utilizados para priorizar los caminos. La metodología planteada es una propuesta que utiliza, en su gran mayoría, datos que se incluyen en las boletas de

inventario o del IVTS. Dentro de la metodología de priorización para la inversión de recursos, el valor de IVTS, ahora es afectado con el componente social que ayuda a priorizar aquellos caminos con criterios extra que privilegian condiciones especiales para por ejemplo hacer el desempate de caminos que tienen igual puntaje, con lo cual se logra una transparencia municipal que se observa al tener hasta 7 caminos de igual monto.

Para el planteamiento de esta metodología, se hizo el análisis y adaptación de diferentes fuentes bibliográficas internacionales, principalmente del CAF (2010) y se tomaron valores de referencia establecidos en el Decreto No. 38578-MOPT- 21-10- 2014, lo cual dio como resultado la siguiente tabla general para su aplicación.

Tabla N° 11

Inventario de caminos priorizados con elementos técnicos

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 018 (Bajo Tapezco-La legua)	9,535	1,3,4 y 5	1 y 4	7,685		0,000	0,985	0,865	7,685	0,000	0,865	1610	1 y 5	1	1 y 4	A	20
CAMINO 031 (Cuadrantes Zarcero 1)	7,082	1,2,4 y 5	1	6,525	0,054		0,105	0,398	6,525		0,105	1205	4	4	4	A	80
CAMINO 020 (Calle a Guadalupe)	4,165	3 y 4				2,200	1,965			2,200	1,965	730	4	4	4	A	80
CAMINO 001 (Calle San Luis)	6,930	1		6,930		0,000			6,930	0,000		2541	3	4	4	A	80
CAMINO 006 (1 Parte, La Peña)	10,400	1,3 y 4	1 y 4	3,770		2,400	4,230		3,770	2,400	4,230	510	2	2	1	A	25
CAMINO 032 (Cuadrantes Laguna 1)	2,000	1 y 5		1,88				0,120	1,88			300	4	4	4	A	80
CAMINO 035 (1 Parte) Cuadrante Laguna	0,700	3				0,700				0,700		250	1 y 5	1	2	B	35
CAMINO 090 (Calle Duran)	0,410	1		0,410					0,410			40	5 y 1	1	5 y 1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 007 (Calle Murillo)	2,820	3 y 4				1,400	1,420			1,400	1,420	220	2 y 5	2	1	B	25
CAMINO 073 (Parte 1) Lotes Municipales	0,261	1 y 4		0,072			0,189		0,072		0,189	50	2	2	2	C	40
CAMINO 102 (Calle Bolaños)	0,337	1		0,337					0,337			50	3	3	4	C	75
CAMINO 091 (Calle cementerio, Brisas)	0,386	3				0,386				0,386		80	5	5	5	C	100
CAMINO 050 (Cuadrante Santa Rosa)	0,300	1		0,300					0,300			210	1	1	1	B	20
CAMINO 021 (Tapezco- Palmira)	3,425	1		2,975		0,450			2,975	0,450		746	3	3	1	A	30
CAMINO 033 (Cuadrantes Tapezco 1)	0,504	1		0,504					0,504			150	4	4	1	B	35
CAMINO 036 (Cuadrante Zapote)	0,275	3				0,275				0,275		160	4	4	1	B	35
CAMINO 049 (Cuadrantes Los Angeles))	0,184	1		0,184					0,184			100	3	3	2	C	30
CAMINO 087 (Calle plaza de deportes Tapezco)	0,511	3 y 4				0,141	0,370			0,141	0,370	40	1	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 065 (Cuadrante 1 Pueblo Nuevo)	0,750	1 y 3		0,185		0,565			0,185	0,565		220	4	4	4	B	80
CAMINO 098 (Parte 1) Urb. Cheo Corrales	0,452	1,2 y 4	1 y 4	0,356	0,075		0,021		0,356		0,021	55	2	2	2	C	40
CAMINO 040 (Camino viejo Zarcero-Laguna)	1,910	1,4 y 5	1 y 4	0,310			0,989	0,611	0,310		0,989	50	1	1	1	C	20
CAMINO 038 (Calle La Chicharra)	2,100	1,4 y 5	1 y 4	0,360			1,160	0,580	0,360		1,160	50	1	1	1	C	20
CAMINO 002 (Calle El Libano)	0,961	1 y 4	1 y 4	0,481			0,480		0,481		0,480	150	1 y 5	5	1	B	40
CAMINO 025 (Asentamiento Billico)	0,870	3 y 4				0,215	0,655			0,215	0,655	40	1	1	1	C	20
CAMINO 077 (Isla # 2) San Luis	0,692	3				0,692				0,692		35	3	3	1	C	30
CAMINO 029 (1 Parte) Asentamiento El Labrador	2,248	1,3,4 y 5	3 y 4	0,227		0,850	0,801	0,370	0,227		0,801	70	1	1	1	C	20
CAMINO 012 (Lajas-Los Angeles)	4,360	1,3 y 4	1	3,950		0,000	0,410		3,950		0,410	286	1	1	1	B	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 074 (Parcelas El Nazareno)	1,260	3				1,260				1,260		60	5	5	4	C	85
CAMINO 095 (1 Parte) Calle donde Los Quiros	0,305	1 y 4		0,100			0,205		0,100		0,205	30	4	4	3	C	65
CAMINO 083 (Donde Cayo Morales)	0,588	3 y 4				0,288	0,300			0,288	0,300	40	3	3	4	C	75
CAMINO 023 (Parcelas San Rafael)	0,756	3				0,756				0,756		150	4	4	4	B	80
CAMINO 022 (Entrada 2 Lajas)	1,760	3				1,760				1,760		80	4	4	4	C	80
CAMINO 086 (1 Parte) (Lotificacion Carmen Acuña)	0,309	1		0,309					0,309			60	3	3	1	C	30
CAMINO 079 (Isla # 4) San Luis	0,217	4					0,217				0,217	10	4	4	2	C	50
CAMINO 072 (Asentamiento Tobias Chaves)	0,837	3, 4 y 5	3 y 4			0,700	0,032	0,105		0,700	0,032	50	4	4	4	C	80
CAMINO 017 (La Máquina)	5,260	3,4 y 5	3 y 4			1,900	2,200	1,160		1,900	2,200	35	1 y 5	1	1 y 5	C	20
CAMINO 016 (Camino Anateri)	11,500	4					11,500				11,500	50	3	3	4	C	75
CAMINO 043 (Camino viejo Zapote-Los Ángeles)	1,714	1,4 y 5		0,553			0,930	0,231	0,553		0,930	50	2	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 075 (Alto Las Parlomas)	1,130	3,4 y 5	3 y 4			0,300	0,570	0,260		0,300	0,570	10	3	3	4	C	75
CAMINO 008 (Camino Santa Elena)	10,385	3,4 y 5	3 y 4			2,055	8,145	0,185		2,055	8,145	60	2	2	1	C	25
CAMINO 067 (Asentamiento Jessenia Zamora)	0,895	1 y 4		0,070			0,825		0,070		0,825	40	4	4	2	C	50
CAMINO 107 Asentamiento La Esperanza	0,220	4					0,220				0,220	10	2	2	1	C	25
CAMINO 055 (Cuadrante La Legua)	0,920	1,4 y 5	1 y 4	0,176			0,157	0,587	0,176		0,157	110	1	1	1	B	20
CAMINO 075 (Alto Las Parlomas)	1,130	3,4 y 5	3 y 4			0,300	0,570	0,260		0,300	0,570	10	3	3	4	C	75
CAMINO 013 (Calle Vieja Laguna-Palmira)	2,468	1	1	2,468		0,000	0,000	0,000	2,468	0,000	0,000	437	1	1	1	C	20
CAMINO 030 (1 Parte) Calle Forjadores del Futuro	1,480	4					1,480				1,480	50	5	5	4	C	85
CAMINO 003 (Camino Bajo Pacayal)	1,920	4					1,920				1,920	40	2	2	1	C	25
CAMINO 066	1,110	3,4 y 5	3 y 4			0,530	0,445	0,135		0,530	0,445	30	2	2	1	C	25

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 024 (Asentamiento León Rojas)	2,032	4					2,032				2,032	50	4	4	5	C	95
CAMINO 076 (Isla # 1) San Luis	0,429	4					0,429				0,429	10	3	3	2	C	45
CAMINO 078 (Isla # 3) San Luis	0,590	5						0,590				10	1	1	1	C	20
CAMINO 005 (Calle Perez)	5,715	3,4 y 5	3 y 4			1,900	2,500	1,315		1,900	2,500	50	2	2	1	C	25
CAMINO 117 (1Parte) Camino del Cementerio	0,445	4 y 5					0,050	0,395			0,050	10	2	2	1	C	25
CAMINO 093 (Por subestación)	0,509	1 y 2		0,398	0,111				0,398			20	3	3	1	C	30
CAMINO 051 (Escuela Santa Teresita)	0,085	4					0,085				0,085	20	2	2	1	C	25
CAMINO 084 (Tajo Guido Salazar)	0,751	4 y 5					0,462	0,289			0,462	20	4	4	1	C	35
CAMINO 061 (Lotificación de Carranza)	0,280	5						0,280				10	1	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 120	0,075	2			0,075							5	4	4	2	C	50
CAMINO 048 (Alto La Brisa)	2,830	4 y 5					2,000	0,830			2,000	40	1	1	1	C	20
CAMINO 014	3,530	1,4 y 5	4 y 5	0,286			2,216	1,028	0,286		2,216	50	3	3	1	C	30
CAMINO 011 (La Quina)	6,800	4					6,800				6,800	30	2	2	1	C	25
CAMINO 070 (Camino Viejo a Palmira)	1,920	1	1	1,920		0,000	0,000	0,000	1,920		0,000	460	2	2	2	A	40
CAMINO 080 (Calle Asentamiento Eugenia)	0,566	4 y 5					0,393	0,173			0,393	25	2	2	1	C	25
CAMINO 056 (Calle Gilberto Arrieta)	0,313	5						0,313				10	1	1	1	C	20
CAMINO 069 (Rancho Tres Hermanos)	1,000	5						1,000				10	1	1	2	C	35
CAMINO 116 (1 Parte) Agustín Zalazar Solís	0,845	4 y 5					0,200	0,645			0,200	10	2	2	1	C	25
CAMINO 118	0,075	5						0,075				10	2	2	1	C	25
CAMINO 110	0,080	4					0,080				0,080	10	4	4	1	C	35
CAMINO 092 (Camino viejo a centro Guadalupe)	0,285	5						0,285				0	1	1	1	C	20
CAMINO 064 (1 Parte)	2,780	4 y 5					0,185	2,595			0,185	10	1	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 044 (Calle El Jilguero)	5,400	4 y 5					4,400	1,000			4,400	80	2	2	2	C	40
CAMINO 062 (Asentamiento Leon Rojas)	0,375	4					0,375				0,375	10	3	3	1	C	30
CAMINO 053 (Calle La Argentina)	0,970	4 y 5					0,476	0,494			0,476	20	3	3	1	C	30
CAMINO 105 (Camino viejo, lotes de gata)	0,300	5						0,300				0	1	1	1	C	20
CAMINO 101 (Calle Estelia Campos)	0,295	1		0,270				0,025	0,270			20	5	2	2	C	40
CAMINO 027 (Camino al Chayote)	1,870	4					1,870				1,870	10	1	1	1	C	20
CAMINO 019	0,862	4					0,862				0,862	10	1	1	1	C	20
CAMINO 114 (Camino donde Terry)	0,105	2			0,105							10	3	3	1	C	30
CAMINO 057 (Asent. Santa Martha)	0,640	4 y 5					0,326	0,314			0,326	10	1	1	1	C	20
CAMINO 106 (Calle Chayo)	0,873	4					0,873				0,873	30	4	4	1	C	35
CAMINO 034 (Camino Lotes Johnny Vargas)	0,140	4					0,140				0,140	10	2	2	2	C	40
CAMINO 060 (Finca Hnos Alvarado Carranza)	1,580	4					1,580				1,580	10	3	3	1	C	30
CAMINO 071	0,946	3				0,946				0,946		30	2	2	1	C	25

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 039 (Camino a la catarata)	2,460	4 y 5					1,300	1,160			1,300	20	2	1	1	C	20
CAMINO 119 (Plaza deportes La Peña)	0,355	5						0,355				10	1	1	1	C	20
CAMINO 009 (La Peña,por el tajo)	2,864	4 y 5					1,000	1,864			1,000	20	1	1	1	C	20
CAMINO 063 (1 Parte) Asentamiento Leon Rojas	0,870	4 y 5					0,245	0,625			0,245	10	1	1	1	C	20
CAMINO 112 (Frente a Coope Alfaro Ruiz)	0,105	4					0,105				0,105	10	1	1	1	C	20
CAMINO 088 (Calle vieja por donde Miguel Guerrero)	0,480	4 y 5					0,316	0,164			0,316	5	1	1	1	C	20
CAMINO 026 (Lotes de Chicho)	0,243	1		0,243					0,243			10	4	4	4	C	80
CAMINO 058	0,800	4 y 5					0,700	0,100			0,700	20	2	2	1	C	25
CAMINO 059	1,100	4 y 5					0,550	0,550			0,550	10	1	1	1	C	20
CAMINO 123 (Camino de Los Rojas)	1,450	4		0,480			0,576	0,394	0,480		0,576	10	2	2	1	C	25
CAMINO 081	0,991	4					0,991				0,991	40	1	1	1	C	20
CAMINO 068 (Entrada a las Torres)	0,179	4					0,179				0,179	80	1	1	1	C	20
CAMINO 104 (Camino viejo donde Kala)	0,815	5						0,815				0	1	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 042 (Camino Los Chindos)	3,135	4					3,135				3,135	20	1	1	1	C	20
CAMINO 122 (Asent. Tobias Chaves)	1,070	4					0,760	0,310			0,760	25	2	2	1	C	25
CAMINO 045 (Calle Cementerio)	3,380	3,4 y 5	4 y 5			0,272	2,328	0,780		0,272	2,328	30	1	1	1	C	20
CAMINO 015 (Camino Viejo San Luis-Barranca)	0,848	4 y 5					0,482	0,366			0,482	10	2	1	1	C	20
CAMINO 100	0,700	5						0,700				10	1	1	1	C	20
CAMINO 052	0,550	4 y 5					0,200	0,350			0,200	10	1	1	1	C	20
CAMINO 047 (Camino Yurro Seco)	1,145	1 y 4		0,250			0,895		0,250		0,895	20	1	1	1	C	20
CAMINO 046 (Bajo Sainal-La Legua)	2,000	1,4 y 5	1 y 4	0,400			1,300	0,300	0,400		1,300	10	1	1	1	C	20
CAMINO 085 (Calle Finca Camote)	1,430	4 y 5					1,200	0,230			1,200	20	1	1	1	C	20
CAMINO 111 (Camino viejo Palmira - Pueblo Nuevo)	0,905	5						0,905				20	1	1	1	C	20
CAMINO 099 (Camino por donde Ramiro Huertas)	0,880	4 y 5					0,394	0,486			0,394	10	1	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2	Tipo superficie de	1. Long concreto asfaltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 089 (Calle vieja, frente a escuela La Brisa)	0,188	4					0,188				0,188	20	1	1	1	C	20
CAMINO 113 (Por salón comunal de La Peña)	0,160	4					0,160				0,160	10	1	1	1	C	20
CAMINO 094 (Camino paralelo Rio Espino)	0,818	4 y 5					0,254	0,564			0,254	10	1	1	1	C	20
CAMINO 004 (2 Parte) San Luis por la plaza	3,234	4 y 5					2,200	1,034			2,200	30	1	1	1	C	20
CAMINO 054	0,650	5						0,650				0	1	1	1	C	20
CAMINO 082 (Camino viejo detras de casa pastoral)	0,610	5					0,145	0,465			0,145	10	1	1	1	C	20
CAMINO 096 Por donde Rodrigo Salas(Parte 1)	0,713	4 y 5					0,161	0,552			0,161	0	1	1	1	C	20
CAMINO 109 (Camino Viejo, finca Rodrigo Alfaro)	0,560	4 y 5					0,087	0,473			0,087	10	1	1	1	C	20
CAMINO 041	1,790	4 y 5					0,295	1,495			0,295	10	1	1	1	C	20
CAMINO 037 (Camino Viejo Lajas-Zapote)	3,450	4 y 5					2,880	0,570			2,880	20	1	1	1	C	20

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2	Tipo superficie de	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Transito promedio diario	Estado superficie de ruedo	SUP RUEDO	Estado sistema	Jerarquía	Estado numérico calculado
CAMINO 115	0,095	2			0,095							0	5	5	1	C	40
CAMINO 108 (Los Mayorga)	1,725	5						1,725				0	1	1	1	C	20
CAMINO 121	0,309	4					0,252	0,057			0,252	10	1	1	1	C	20
CAMINO 103 (Camino Viejo San Luis)	1,035	5						1,035				0	1	1	1	C	20
CAMINO 097 (Camino a Alto Villegas)	1,615	4					1,615	z			1,615	10	2	2	1	C	25
				45,364	0,515	23,496	98,798	39,710									

Tabla N° 12

Inventario de caminos priorizados con elementos técnicos y sociales

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 018 (Bajo Tapezco-La legua)	10	3	1	0	3	1	1		19	83	102	1
2-11- 031 (Cuadrantes Zarcero 1)	9	3	3	1	0	1	1		18	83	101	2
2-11- 020 (Calle a Guadalupe)	10	1	2	2	3	1	1		20	80	100	3
2-11-001 (Calle San Luis)	7	1	1	1	2	1	1		14	84	98	4
2-11- 006 (1 Parte, La Peña)	11	1	2	3	3	1	1		22	69	91	5
2-11- 032 (Cuadrantes Laguna 1)	10	3	0	2	2	1	1		19	70	89	6
2-11- 007 (Calle Murillo)	4	2	1	2	3	1	1		14	72	86	9
2-11- 035 (1 Parte) Cuadrante Laguna	8	3	0	0	2	1	1		15	71	86	7
2-11- 090 (Calle Durán)	6	3	2	0	2	1	1		15	71	86	8
2-11- 091 (Calle cementerio, Brisas)	5	3	1	0	2	1	1		13	71	84	12
2-11- 102 (Calle Bolaños)	4	3	0	0	3	1	1		12	71	84	11
2-11- 073 (Parte 1) Lotes Municipales	6	3	1	2	3	1	1		17	67	84	10

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo	POSICION FINAL
2-11- 021 (Tapezco-Palmira)	5	2	2	0	3	1	1		14	69	83	14
2-11- 050 (Cuadrante Santa Rosa)	9	3	2	0	1	1	1		17	66	83	13
2-11- 033 (Cuadrantes Tapezco 1)	9	3	0	1	0	1	1		15	67	82	15
2-11- 036 (Cuadrante Zapote)	5	3	0	0	3	1	1		13	68	81	16
2-11- 049 (Cuadrantes Los Angeles)	6	3	0	0	1	1	1		12	67	79	17
2-11- 065 (Cuadrante 1 Pueblo Nuevo)	7	3	0	0	1	1	1		11	67	78	19
2-11- 087 (Calle plaza de deportes Tapezco)	5	3	1	0	3	1	1		14	64	78	18
2-11- 098 (Parte 1) Urb. Cheo Corrales	4	3	0	2	1	1	1		12	65	77	20
2-11- 038 (Calle La Chicharra)	4	2	0	0	3	1	1		11	65	76	22
2-11- 040 (Camino viejo Zarcero-Laguna)	5	2	1	2	3	1	1	1	15	61	76	21
2-11- 002 (Calle El Líbano)	4	3	1	0	3	1	0		12	63	75	23
2-11- 025 (Asentamiento Billico)	4	2	1	1	3	1	1		13	61	74	24
2-11- 077 (Isla # 2) San Luis	5	3	0	0	3	1	1		13	61	74	25
2-11- 029 (1 Parte) Asentamiento El Labrador	6	1	0	2	3	1	1		14	58	72	26

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo	POSICION FINAL
2-11- 012 (Lajas-Los Angeles)	8	0	3	0	3	1	1		16	56	72	27
2-11- 074 (Parcelas El Nazareno)	2	2	1	0	3	1	1	1	10	60	70	28
2-11- 095 (1 Parte) Calle donde Los Quiros	4	3	0	0	2	1	1		11	58	69	29
2-11- 083 (Donde Cayo Morales)	4	2	0	0	2	1	1		10	58	68	30
2-11- 023 (Parcelas San Rafael)	2	0	1	2	3	1	1		10	56	66	31
2-11- 086 (1 Parte) (Lotificacion Carmen Acuña)	4	2	0	2	0	1	1		10	56	66	33
2-11- 079 (Isla # 4) San Luis	4	3	0	0	2	1	1		11	55	66	34
2-11- 022 (Entrada 2 Lajas)	5	1	1	0	3	1	1		12	54	66	32
2-11- 072 (Asentamiento Tobías Chaves)	3	0	1	2	3	1	1		11	53	64	35
2-11- 017 (La Máquina)	5	0	2	1	3	1	1		13	51	64	36
2-11- 016 (Camino Anateri)	7	0	0	0	3	1	1		12	51	63	37
2-11- 043 (Camino viejo Zapote-Los Ang)	4	2	0	0	3	1	1		11	51	62	38
2-11- 075 ALTO LAS PARCELAS	4	0	1	1	3	1	1		11	50	61	39
2-11- 008 (Camino Santa Elena)	4	0	0	0	3	1	1		9	51	60	40

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de Desarrollo	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 067 (Asentamiento Jessenia Zamora)	2	0	2	1	3	1	1		10	49	59	41
2-11- 013 (Calle Vieja Laguna-Palmira)	4	0	2	0	3	1	1		11	48	59	44
2-11- 055 (Cuadrante La Legua)	7	2	0	0	1	1	1		12	47	59	43
2-11- 107 Asentamiento La Esperanza	4	2	0	1	3	1	1		12	47	59	42
2-11- 024 (Asentamiento Leon Rojas)	2	0	1	1	3	1	1		9	49	58	48
2-11- 030 (1 Parte) Calle Forjadores Futuro	2	0	1	1	3	1	1		9	49	58	45
2-11- 066	4	0	1	1	3	1	1		11	47	58	47
2-11- 003 (Camino Bajo Pacayal)	4	1	2	0	3	1	1		12	46	58	46
2-11- 076 (Isla # 1) San Luis	4	2	0	0	1	1	1		9	37	56	49
2-11- 078 (Isla # 3) San Luis	4	2	0	0	1	1	1		9	37	56	50
2-11- 093 (Por subestación)	4	1	1		1	1	1		9	46	55	53
2-11- 005 (Calle Pérez)	4	0	2	0	3	1	1		11	44	55	51
2-11- 117 (1Parte) Camino del Cementerio	5	1	0	0	3	1	1		11	44	55	52
2-11- 051 (Escuela Santa Teresita)	6	3	0	0	1	1	1		12	43	55	54

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 084 (Tajo Guido Salazar)	3	2	0	1	2	1	1		10	44	54	55
2-11- 061 (Lotificacion de Carranza)	3	3	0	0	3	1	1		11	42	53	56
2-11- 120	2	3	0	0	0	1	0		6	46	52	57
2-11- 010 (Las Minas)	2	0	2	1	1	1	1		8	43	51	58
2-11- 048 (Alto La Brisa)	4	0	2	0	3	1	1		11	40	51	59
2-11- 011 (La Quina)	3	0	2	0	3	1	1	1	10	40	50	61
2-11- 014	4	0	1	0	3	1	1		10	40	50	60
2-11- 070 (Camino Viejo a Palmira)	1	1	0	0	2	1	1		6	43	49	62
2-11- 056 (Calle Gilberto Arrieta)	3	2	1	0	1	1	1		9	39	48	64
2-11- 080 (Calle Asentamiento Eugenia)	4	0	0	2	3	1	1		11	37	48	63
2-11- 116 (1 Parte) Agustín Zalazar Solís	4	0	0	0	3	1	1		9	38	47	66
2-11- 118	4	0	0	0	3	1	1		9	38	47	67
2-11- 069 (Rancho Tres Hermanos)	1	0	0	0	1	1	1		4	33	47	65
2-11- 110	4	3	0	0	0	1	1		9	37	46	69

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de Desarrollo	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 028 (1 Parte) Asentamiento Julio Arguello	4	0	0	1	3	1	1		10	36	46	68
2-11- 092 (Camino viejo a centro Guadalupe)	3	1	1	1	3	1	1		11	34	45	70
2-11- 064 (1 Parte)	6	0	1	0	3	1	1		12	33	45	71
2-11- 044 (Calle El Jilguero)	2	0	0	0	3	1	1		7	37	44	72
2-11- 062 (Asentamiento Leon Rojas)	1	0	1	1	3	1	1		8	36	44	73
2-11- 101 (Calle Estelia Campos)	3	3	0	0	1	1	0		8	35	43	76
2-11- 105 (Camino viejo, lotes de gata)	1	1	1	1	3	1	1		9	34	43	75
2-11- 053 (Calle La Argentina)	4	0	1	0	3	1	1	1	10	33	43	74
2-11- 027 (Camino al Chayote)	1	0	0	0	3	1	1		6	36	42	77
2-11- 114 (Camino donde Terry)	2	0	0	0	3	1	1		6	36	42	79
2-11- 019	2	0	2	1	3	1	1		10	32	42	78
2-11- 106 (Calle Chayo)	2	0	0	0	3	1			5	36	41	81
2-11- 057 (Asent. Santa Martha)	1	0	2	1	3	1	1		9	32	41	80

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de Desarrollo	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 034 (Camino Lotes Johnny Vargas)	4	0	0	0	0	1	1		6	34	40	82
2-11- 060 (Finca Hnos Alvarado Carranza)	1	0	1	0	3	1	1		7	33	40	83
2-11- 071	1	0	1	1	3	1	1		8	31	39	84
2-11- 119 (Plaza deportes La Peña)	4	0	0	0	3	1	0		8	30	38	86
2-11- 039 (Camino a la catarata)	2	0	2	0	3	1	1	1	9	29	38	85
2-11- 009 (La Peña, por el tajo)	2	0	1	0	2	1	1		7	30	37	87
2-11- 063 (1 Parte) Asentamiento León Rojas	1	0	0	2	3	1	1		8	29	37	88
2-11- 112 (Frente a Coope Alfaro Ruiz)	4	1	0	0	1	1	1		8	29	37	89
2-11- 088 (Calle vieja x donde Miguel Guerrero)	3	1	0	0	3	1	1		9	28	37	90
2-11- 026 (Lotes de Chicho)	2	1	0	0	0	1	0		4	32	36	91
2-11- 123 (Camino de Los Rojas)	2	0	0	0	3	1	0		6	30	36	94
2-11- 058	1	0	1	1	3	1	1		8	28	36	92
2-11- 059	1	0	1	1	3	1	1		8	28	36	93

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de Desarrollo	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 081	1	0	0	0	2	1	1	1	5	30	35	95
2-11- 068 (Entrada a las Torres)	1	0	0	0	3	1	1		6	29	35	96
2-11- 104 (Camino viejo donde Kala)	0	0	1	1	3	1	1		7	28	35	97
2-11- 042 (Camino Los Chindos)	3	0	1	0	3	1	1		9	25	34	
2-11- 045 (Calle Cementerio)	3	0	0	0	3	1	1	1	8	25	33	100
2-11- 122 (Asent. Tobias Chaves)	2	0	0	1	3	1	1		8	25	33	99
2-11- 015 (Camino Viejo San Luis-Barranca)	1	0	0	0	2	1	1		5	27	32	101
2-11- 047 (Camino Yurro Seco)	1	0	1	1	3	1	1		7	25	32	104
2-11- 052	1	0	0	1	3	1	1		7	25	32	103
2-11- 100	1	0	1	0	3	1	1		7	25	32	102
2-11- 046 (Bajo Sainal-La Legua)	1	0	1	0	3	1	1		6	25	31	105
2-11- 085 (Calle Finca Camote)	3	0	1	0	3	1	1		9	22	31	106
2-11- 111 (Camino viejo Palmira - Pueblo Nuevo)	3	0	0	0	3	1	1	1	8	22	30	107
2-11- 094 (Camino paralelo Rio Espino)	3	0	0	0	1	1	1		6	23	29	111

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de Desarrollo	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 004 (2 Parte) San Luis por la plaza	3	0	0	0	2	1	1		7	22	29	112
2-11- 054	2	0	0	0	3	1	1		7	22	29	113
2-11- 089 (Calle vieja,frenta a escuela La Brisa)	2	0	0	0	3	1	1		7	22	29	109
2-11- 099 (Camino por donde Ramiro Huertas)	2	0	0	0	3	1	1		7	22	29	108
2-11- 113 (Por salón comunal de La Peña)	2	0	0	0	3	1	1		7	22	29	110
2-11- 037 (Camino Viejo Lajas-Zapote)	1	0	0	0	3	1	1		6	22	28	118
2-11- 041	1	0	0	0	3	1	1		6	22	28	117
2-11- 082 Camino a Casa Pastoral	2	0	0	0	3	1	0		6	22	28	114
2-11- 115	2	0	0	0	1	1	1		5	23	25	119
2-11- 096 Por donde Rodrigo Salas(Parte 1)	1	0	0	0	3	1	1		6	22	28	115
2-11- 109 (Camino Viejo, finca Rodrigo Alfaro)	1	0	0	0	3	1	1		6	22	28	116

Código camino	Infraestructura local	Viviendas	Proyectos de Desarrollo Nacional	Proyectos de Desarrollo Social	Producción B=1, M=2, A=3	Asociación de Desarrollo	Comité de camino conformado	Comité de camino activo	Total Puntos	IVTS	IVTS + Valor agregado por organización y desarrollo socioeconómico	POSICION FINAL
2-11- 121	2	1	0	0	0	1	0		4	19	23	121
2-11- 108 (Los Mayorga)	0	0	0	0	3	1	1		7	16	23	120
2-11- 103 (Camino Viejo San Luis)	0	0	0	0	3	1	1		5	16	21	122
2-11- 097 (Camino a Alto Villegas)	2	0	0	0	1	1	1		5	15	20	123

Tabla N° 13

Características de la Red de Caminos Cantón de Zarco

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	LONG DE SUPERFICIE DE RUEDO					Long a 3 acabados			Jerarquía
				1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	
CAMINO 018 (Bajo Tapezco-La legua)	9,535	1,3,4 y 5	1 y 4	7,685		0,000	0,985	0,865	7,685	0,000	0,865	A
CAMINO 031 (Cuadrantes Zarco 1)	7,082	1,2,4 y 5	1	6,525	0,054		0,105	0,398	6,525		0,105	A
CAMINO 020 (Calle a Guadalupe)	4,165	3 y 4				2,200	1,965			2,200	1,965	A
CAMINO 001 (Calle San Luis)	6,930	1		6,930		0,000			6,930	0,000		A
CAMINO 006 (1 Parte, La Peña)	10,400	1,3 y 4	1 y 4	3,770		2,400	4,230		3,770	2,400	4,230	A
CAMINO 032 (Cuadrantes Laguna 1)	2,000	1 y 5		1,88				0,120	1,88			A

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 035 (1 Parte) Cuadrante Laguna	0,700	3				0,700				0,700		B
CAMINO 090 (Calle Duran)	0,410	1		0,410					0,410			C
CAMINO 007 (Calle Murillo)	2,820	3 y 4				1,400	1,420			1,400	1, 42 0	B
CAMINO 073 (Parte 1) Lotes Municipales	0,261	1 y 4		0,072			0,189		0,072		0, 18 9	C
CAMINO 102 (Calle Bolaños)	0,337	1		0,337					0,337			C
CAMINO 091 (Calle cementerio Brisas)	0,386	3				0,386				0,386		C
CAMINO 050 (Cuadrante Santa Rosa)	0,300	1		0,300					0,300			B

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 021 (Tapezco-Palmira)	3,425	1		2,975		0,450			2,975	0,450		A
CAMINO 033 (Cuadrantes Tapezco 1)	0,504	1		0,504					0,504			B
CAMINO 036 (Cuadrante Zapote)	0,275	3				0,275				0,275		B
CAMINO 049 (Cuadrantes Los Ángeles)	0,184	1		0,184					0,184			C
CAMINO 087 (Calle plaza de deportes Tapezco)	0,511	3 y 4				0,141	0,370			0,141	0,370	C
CAMINO 065 (Cuadrante 1 Pueblo Nuevo)	0,750	1 y 3		0,185		0,565			0,185	0,565		B

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 098 (Parte 1) Urb. Cheo Corrales	0,452	1,2 y 4	1 y 4	0,356	0,075		0,021		0,356		0,021	C
CAMINO 040 (Camino viejo Zarcero- Laguna)	1,910	1,4 y 5	1 y 4	0,310			0,989	0,611	0,310		0,989	C
CAMINO 038 (Calle La Chicharra)	2,100	1,4 y 5	1 y 4	0,360			1,160	0,580	0,360		1,160	C
CAMINO 002 (Calle El Libano)	0,961	1 y 4	1 y 4	0,481			0,480		0,481		0,480	B
CAMINO 025 (Asentamient o Billico)	0,870	3 y 4				0,215	0,655			0,215	0,655	C
CAMINO 077 (Isla # 2) San Luis	0,692	3				0,692				0,692		C
CAMINO 029 (1 Parte) Asentamiento El Labrador	2,248	1,3,4 y 5	3 y 4	0,227		0,850	0,801	0,370	0,227		0,801	C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 012 (Lajas-Los Angeles)	4,360	1,3 y 4	1	3,950		0,000	0,410		3,950		0,410	B
CAMINO 074 (Parcelas El Nazareno)	1,260	3				1,260				1,260		C
CAMINO 095 (1 Parte) Calle donde Los Quiros	0,305	1 y 4		0,100			0,205		0,100		0,205	C
CAMINO 083 (Donde Cayo Morales)	0,588	3 y 4				0,288	0,300			0,288	0,300	C
CAMINO 023 (Parcelas San Rafael)	0,756	3				0,756				0,756		B
CAMINO 022 (Entrada 2 Lajas)	1,760	3				1,760				1,760		C
CAMINO 086 (1 Parte) (Lotificacion Carmen Acuña)	0,309	1		0,309					0,309			C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 079 (Isla # 4) San Luis	0,217	4					0,217				0,217	C
CAMINO 072 (Asentamiento Tobias Chaves)	0,837	3, 4 y 5	3 y 4			0,700	0,032	0,105		0,700	0,032	C
CAMINO 017 (La Maquina)	5,260	3,4 y 5	3 y 4			1,900	2,200	1,160		1,900	2,200	C
CAMINO 016 (Camino Anateri)	11,500	4					11,500				11,500	C
CAMINO 043 (Camino viejo Zapote-Los Angeles)	1,714	1,4 y 5		0,553			0,930	0,231	0,553		0,930	C
CAMINO 075 (Alto Las Parlomas)	1,130	3,4 y 5	3 y 4			0,300	0,570	0,260		0,300	0,570	C
CAMINO 008 (Camino Santa Elena)	10,385	3,4 y 5	3 y 4			2,055	8,145	0,185		2,055	8,145	C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 067 (Asentamiento Jessenia Zamora)	0,895	1 y 4		0,070			0,825		0,070		0,825	C
CAMINO 107 Asentamiento La Esperanza	0,220	4					0,220				0,220	C
CAMINO 055 (Cuadrante La Legua)	0,920	1,4 y 5	1 y 4	0,176			0,157	0,587	0,176		0,157	B
CAMINO 013 (Calle Vieja Laguna-Palmira)	2,468	1	1	2,468		0,000	0,000	0,000	2,468	0,000	0,000	C
CAMINO 030 (1 Parte) Calle Forjadores del Futuro	1,480	4					1,480				1,480	C
CAMINO 003 (Camino Bajo Pacayal)	1,920	4					1,920				1,920	C
CAMINO 066	1,110	3,4 y 5	3 y 4			0,530	0,445	0,135		0,530	0,445	C
CAMINO 024 (Asentamiento Leon Rojas)	2,032	4					2,032				2,032	C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2	Tipo superficie de ruedo en 3	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 076 (Isla # 1) San Luis	0,429	4					0,429				0,429	C
CAMINO 078 (Isla # 3) San Luis	0,590	5						0,590				C
CAMINO 005 (Calle Pérez)	5,715	3,4 y 5	3 y 4			1,900	2,500	1,315		1,900	2,500	C
CAMINO 117 (1Parte) Camino del Cementerio	0,445	4 y 5					0,050	0,395			0,050	C
CAMINO 093 (Por subestación)	0,509	1 y 2		0,398	0,111				0,398			C
CAMINO 051 (Escuela Santa Teresita)	0,085	4					0,085				0,085	C
CAMINO 084 (Tajo Guido Salazar)	0,751	4 y 5					0,462	0,289			0,462	C
CAMINO 061 (Lotificación de Carranza)	0,280	5						0,280				C
CAMINO 120	0,075	2			0,075							C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 010 (Las Minas)	4,595	3,4 y 5	4 y 5			0,555	1,245	2,795		0,555	1,245	C
CAMINO 048 (Alto La Brisa)	2,830	4 y 5					2,000	0,830			2,000	C
CAMINO 014	3,530	1,4 y 5	4 y 5	0,286			2,216	1,028	0,286		2,216	C
CAMINO 011 (La Quina)	6,800	4					6,800				6,800	C
CAMINO 070 (Camino Viejo a Palmira)	1,920	1	1	1,920		0,000	0,000	0,000	1,920		0,000	A
CAMINO 080 (Calle Asentamiento Eugenia)	0,566	4 y 5					0,393	0,173			0,393	C
CAMINO 056 (Calle Gilberto Arrieta)	0,313	5						0,313				C
CAMINO 069 (Rancho Tres Hermanos)	1,000	5						1,000				C
CAMINO 116 (1 Parte) Agustín Zalazar Solís	0,845	4 y 5					0,200	0,645			0,200	C
CAMINO 118	0,075	5						0,075				C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 028 (1 Parte) Asentamiento Julio Arguello	1,688	4 y 5					1,400	0,288			1,400	C
CAMINO 110	0,080	4					0,080				0,080	C
CAMINO 092 (Camino viejo a centro Guadalupe)	0,285	5						0,285				C
CAMINO 064 (1 Parte)	2,780	4 y 5					0,185	2,595			0,185	C
CAMINO 044 (Calle El Jilguero)	5,400	4 y 5					4,400	1,000			4,400	C
CAMINO 062 (Asentamiento o Leon Rojas)	0,375	4					0,375				0,375	C
CAMINO 053 (Calle La Argentina)	0,970	4 y 5					0,476	0,494			0,476	C
CAMINO 105 (Camino viejo, lotes de gata)	0,300	5						0,300				C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 101 (Calle Estelia Campos)	0,295	1		0,270				0,025	0,270			C
CAMINO 027 (Camino al Chayote)	1,870	4					1,870				1,870	C
CAMINO 019	0,862	4					0,862				0,862	C
CAMINO 114 (Camino donde Terry)	0,105	2			0,105							C
CAMINO 057 (Asent. Santa Martha)	0,640	4 y 5					0,326	0,314			0,326	C
CAMINO 106 (Calle Chayo)	0,873	4					0,873				0,873	C
CAMINO 034 (Camino Lotes Johnny Vargas)	0,140	4					0,140				0,140	C
CAMINO 060 (Finca Hnos Alvarado Carranza)	1,580	4					1,580				1,580	C
CAMINO 071	0,946	3				0,946				0,946		C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial bituminoso	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 039 (Camino a la catarata)	2,460	4 y 5					1,300	1,160			1,300	C
CAMINO 119 (Plaza deportes La Peña)	0,355	5						0,355				C
CAMINO 009 (La Peña, por el tajo)	2,864	4 y 5					1,000	1,864			1,000	C
CAMINO 063 (1 Parte) Asentamiento Leon Rojas	0,870	4 y 5					0,245	0,625			0,245	C
CAMINO 112 (Frente a Coope Alfaro Ruiz)	0,105	4					0,105				0,105	C
CAMINO 088 (Calle vieja por donde Miguel Guerrero)	0,480	4 y 5					0,316	0,164			0,316	C
CAMINO 026 (Lotes de Chicho)	0,243	1		0,243					0,243			C

CAMINO 058	0,800	4 y 5					0,700	0,100			0,700	C
CAMINO 059	1,100	4 y 5					0,550	0,550			0,550	C
CAMINO 123 (Camino de Los Rojas)	1,450	4		0,480			0,576	0,394	0,480		0,576	C
CAMINO 081	0,991	4					0,991				0,991	C
CAMINO 068 (Entrada a las Torres)	0,179	4					0,179				0,179	C
CAMINO 104 (Camino viejo donde Kala)	0,815	5						0,815				C
CAMINO 042 (Camino Los Chindos)	3,135	4					3,135				3,135	C
CAMINO 122 (Asent. Tobias Chaves)	1,070	4					0,760	0,310			0,760	C
CAMINO 045 (Calle Cementerio)	3,380	3,4 y 5	4 y 5			0,272	2,328	0,780		0,272	2,328	C
CAMINO 015 (Camino Viejo San Luis-Barranca)	0,848	4 y 5					0,482	0,366			0,482	C
CAMINO 100	0,700	5						0,700				C
CAMINO 052	0,550	4 y 5					0,200	0,350			0,200	C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 047 (Camino Yurro Seco)	1,145	1 y 4		0,250			0,895		0,250		0,895	C
CAMINO 046 (Bajo Sainal-La Legua)	2,000	1,4 y 5	1 y 4	0,400			1,300	0,300	0,400		1,300	C
CAMINO 085 (Calle Finca Camote)	1,430	4 y 5					1,200	0,230			1,200	C
CAMINO 111 (Camino viejo Palmira - Pueblo Nuevo)	0,905	5						0,905				C
CAMINO 099 (Camino por donde Ramiro Huertas)	0,880	4 y 5					0,394	0,486			0,394	C
CAMINO 089 (Calle vieja, frente a escuela La Brisa)	0,188	4					0,188				0,188	C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfáltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 113 (Por salón comunal de La Peña)	0,160	4					0,160				0,160	C
CAMINO 094 (Camino paralelo Rio Espino)	0,818	4 y 5					0,254	0,564			0,254	C
CAMINO 004 (2 Parte) San Luis por la plaza	3,234	4 y 5					2,200	1,034			2,200	C
CAMINO 054	0,650	5						0,650				C
CAMINO 082 (Camino viejo detras de casa pastoral)	0,610	5					0,145	0,465			0,145	C
CAMINO 096 Por donde Rodrigo Salas(Parte 1)	0,713	4 y 5					0,161	0,552			0,161	C
CAMINO 109 (Camino Viejo,finca Rodrigo Alfaro)	0,560	4 y 5					0,087	0,473			0,087	C

Código camino	Longitud	Tipo superficie de ruedo en 2 acabados	Tipo superficie de ruedo en 3 acabados	1. Long concreto asfaltico	2. Long concreto hidráulico	3. Long tratamiento superficial	4. Long lastre	5. Long tierra	Asfalto	Tratamiento superficial bituminoso	Lastre	Jerarquía
CAMINO 041	1,790	4 y 5					0,295	1,495			0,295	C
CAMINO 037 (Camino Viejo Lajas-Zapote)	3,450	4 y 5					2,880	0,570			2,880	C
CAMINO 115	0,095	2			0,095							C
CAMINO 108 (Los Mayorga)	1,725	5						1,725				C
CAMINO 121	0,309	4					0,252	0,057			0,252	C
CAMINO 103 (Camino Viejo San Luis)	1,035	5						1,035				C
CAMINO 097 (Camino a Alto Villegas)	1,615	4					1,615				1,615	C

12. Estimación y disponibilidad de los recursos disponibles para inversión en la red vial cantonal

Recursos disponibles para la inversión en la red vial del cantón

Se realizó un análisis comparativo de los recursos destinados directamente a la ejecución de actividades de gestión vial cantonal, en el periodo entre el 2019 al 2022, con información proporcionada por el área financiero contable de la Municipalidad de Zarceró, con el objetivo de establecer un histórico de ingresos a futuro, por lo que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 14
 Histórico de recursos provenientes de la Ley 8114, asignados para la inversión en la red vial cantonal

Origen de recursos	Histórico de recursos totales asignados según año (en colones)				
	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Ley 8114	784.607.389	829.111.223, 00	636.090.089, 00	716.534.67 6,00	801.501.20 2,00

Fuente: Área Financiero Contable, Municipalidad de Zarceró, 2023

Es importante observar que, a la Municipalidad de Zarceró, dichos recursos han sido asignados y transferidos para apoyo a programas y proyectos de inversión de la infraestructura vial de la red cantonal, en atención a lo dispuesto en el Artículo No. 5, inciso B. de la Ley No. 8114 y sus reformas, “Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias”, a partir de lo modificado por la Ley No. 9329 “Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial

Cantonal”, del 15 de octubre de 2015 y según artículos No. 15 y 25 del título IV de la Ley No. 9635 “Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas”, del 3 de diciembre de 2018.

Para el caso específico del año 2023, se realizó un análisis detallado y específico de todos los recursos disponibles para la inversión en la red vial cantonal según las diversas fuentes de financiamiento con las que dispone la Municipalidad de Zarceró. Los siguientes datos, fueron proporcionados por los encargados del área financiero contable del municipio, así como consultas en el Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos (SIPP) de la Contraloría General de la República, por lo que dicha información se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 15
Fuentes de financiamiento disponibles para la inversión en la red vial cantonal
Año 2023

Financiamiento para la inversión en la red vial cantonal – Año 2023	
Fuentes de financiamiento	Inversión (€)
Ley 8114	871.891.664,00
Imp. Bienes Inmuebles Recursos - inversión en aceras	0,00
Financiamiento Programa PRVC-II MOPT BID	0,00
Convenios: (Donaciones RECOPE)	0,00
Financiamiento externo	0,00
TOTAL	871.891.664,00

Fuente: Área Financiero Contable Municipalidad de Zarceró y Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos (SIPP) - Contraloría General de la República, 2023.

La tabla anterior no contempla los rubros económicos por concepto de gastos de operación de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, así como el gasto por inversión directa en obras y servicios relacionados con todas las actividades y proyectos de inversión sobre la red vial cantonal.

En razón de establecer una adecuada planificación para el presente Plan Quinquenal, se propone una proyección de los recursos provenientes de la Ley No. 8114 con base en los criterios de Ley No. 9329 para el periodo comprendido entre el año 2023 y 2027.

Para las estimaciones de los recursos de la Ley No. 8114, se consideran diversos factores tales como como el promedio de asignaciones históricas y de recaudación del Impuesto Único a los Combustibles de los últimos 5 años, estimados por la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), así como la previsión realizada por el Banco Central de Costa Rica (BCCR) en el Informe de Política Monetaria (IPM) correspondiente a abril de 2023, donde se indica un incremento de un 2,7% a un 3,3%, para la proyección de crecimiento de la economía nacional para el año 2023 y de un 3,5% a un 3,6% para el 2024.

Según el BCCR en el 2024, la actividad económica mostraría mayor dinamismo, como principal motor del crecimiento. Esto representa para las municipalidades en un escenario en el que se promueva una adecuada inversión social, amparado a la estabilidad macroeconómica y financiera, lo cual impulsaría la ejecución de proyectos de inversión pública y la generación de nuevos puestos de trabajo.

Sobre esta temática y de acuerdo con la revisión efectuada al Informe de Política Monetaria (IPM) de abril de 2023, por parte de la firma “Consultores y Asesores en Gestión Municipal para Latinoamérica Sociedad Anónima (CAGMAL S. A.) y según los datos emitidos a partir de la proyección estimada por la Dirección General de Presupuesto Nacional del Ministerio de Hacienda, a partir de la recaudación observada con base en el ingreso real del Impuesto Único a los Combustibles para el primer trimestre del año 2023, supone una expectativa de incremento del 2,6% con respecto al mismo período del año 2022. Esto genera un escenario conservador pero positivo para trazar una estimación de ingresos posible, para tener una línea de proyección estimada para el quinquenio 2023-2027, de tal manera que con el escenario económico actual, en consideración a la situación fiscal que enfrenta el país y tomando en cuenta, que los recursos que provienen de destinos específicos de ley, se deben presupuestar considerando la disponibilidad real de ingresos corrientes, esto según lo indicado en los artículos 15 y 25 del Título IV de la Ley 9635, “Fortalecimiento de las Finanzas Públicas”.

Con base en lo anterior y de acuerdo con el criterio experto de las autoridades y expertos nacionales, de darse una reactivación económica y una flexibilización de la regla fiscal, esto permitirá si se normaliza dicha recaudación, un incremento en la proyección esperada para el período 2024-2027, lo cual de acuerdo con los cálculos efectuados por la firma consultora CAGMAL S.A., se espera aumento en los ingresos escalonado de 8,7% (año 2024), 9,3% (año 2025), 9,9% (año 2026) y un 10,5% (año 2027) de estos recursos para la Municipalidad de Zarceró.

Es importante hacer referencia a este panorama fiscal que vive el país, ya que esta situación se constituye en un eventual riesgo para la proyección de los recursos de la Ley No. 8114, durante el

quinquenio 2023-2027, siendo que la recaudación, asignación y transferencia proyectada y sostenida de estos ingresos, dependerá en gran medida el éxito para ejecutar los proyectos de conservación, mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de la red vial cantonal, que se definen estratégicamente en el presente plan.

Tabla N° 16
Proyección de recursos provenientes de la Ley 8114 para inversión en la red vial cantonal de Zarceró

Origen de recursos	INGRESOS ESTIMADOS SEGÚN AÑO (EN COLONES)				
	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Ley No. 8114	871.891.664,00	947.746.239,00	1.035.886.640,00	1.138.439.416,00	1.257.975.555,00
	Línea base	8,7%	9,3%	9,9%	10,5%

Fuente: CAGMAL S.A.

De acuerdo con lo ya indicado en este apartado, se reitera que los montos que se especifican en la tabla anterior pueden dar una estimación aproximada para identificar la cantidad de recursos disponibles en los próximos 5 años.

Estimación de gastos fijos para atender la red vial cantonal

Para el cálculo de recursos para los próximos 5 años, es necesario proyectar los distintos gastos fijos que se utilizan para el mantenimiento de las vías del Cantón de Zarceró, gastos tanto administrativos como para atender posibles emergencias que se desarrollen en los caminos.

Se definen los distintos gastos y se clasifican en distintas categorías según su uso a saber:

- a. **Remuneraciones:** Corresponden a las remuneraciones de los funcionarios de la Unidad Técnica de Gestión Vial, así como las respectivas cargas sociales y seguros.
- b. **Servicios:** Incluyen gastos por consultorías, asesorías, capacitaciones y verificación de calidad. Se contemplan estos gastos como necesarios para la buena ejecución de los proyectos de vialidad cantonal.
- c. **Materiales y suministros:** Incluyen insumos, compra y reparación de equipo de cómputo, de comunicación, de mobiliario de oficina, papelería, equipo de transporte, combustible para equipos de transporte, pago de servicios generales, seguros de vehículos, entre otros.
- d. **Intereses y comisiones:** Comprende las erogaciones destinadas para cubrir el pago a favor de entidades financieras del sector público, por la utilización en un determinado plazo de recursos financieros provenientes de los conceptos de contratación de préstamos o créditos directos. Incluye los intereses y comisiones por las operaciones normales de los bancos comerciales del sector público, así como las diferencias por tipo de cambio.
- e. **Amortización de Préstamos:** Es la amortización e intereses correspondiente a empréstitos adquiridos para la realización de proyectos de inversión en la red vial cantonal, siempre y cuando no corresponda a empréstitos que se puedan cargar a un servicio comunitario como basura, aseo de vías, etc. Si el empréstito corresponde a la Unidad Técnica de Gestión Vial Cantonal, las erogaciones se cargarían a esas actividades, de acuerdo con el bloque de legalidad que así lo permite.

- f. **Atención de emergencias en caminos cantonales:** Son aquellos gastos en servicios, materiales y suministros para la ejecución inmediata en la mitigación y habilitación de caminos afectados por las emergencias acaecidas en el distrito.

En la siguiente tabla, se estiman los principales egresos o gastos fijos que se generan con relación a esta materia.

Tabla N° 17

Estimación de Gastos Fijos para la Atención de la Red Vial Cantonal de Zarceró

EGRESOS ESTIMADOS (en colones)	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Gastos de Administración (UTGVM)	444 687 132,06	490 661 938,20	543 176 432,25	603 620 780,31	673 583 605,30
Remuneraciones	102 721 328,57	108 884 608,28	115 417 684,78	122 342 745,87	129 683 310,62
Servicios	90 665 803,49	106 985 648,12	126 243 064,78	148 966 816,44	175 780 843,40
Materiales y Suministros	162 300 000,00	186 645 000,00	214 641 750,00	246 838 012,50	283 863 714,38
Intereses y Comisiones	26 041 728,63	25 288 410,59	24 346 621,39	23 119 365,25	22 128 497,94
Amortización de Préstamos	62 958 271,37	62 858 271,21	62 527 311,30	62 353 840,25	62 127 238,97
Adquisición de Activos	0,00	25 000 000,00	0,00	0,00	0,00
Maquinaria y Equipo (Vehículo 4x4 para uso de UTGV)	0,00	25 000 000,00	0,00	0,00	0,00
Atención de Emergencias en Caminos Cantonales	10 000 000,00	14 000 000,00	18 200 000,00	23 660 000,00	28 392 000,00
Servicios	8 500 000,00	11 900 000,00	15 470 000,00	20 111 000,00	24 133 200,00
Materiales y Suministros	1 500 000,00	2 100 000,00	2 730 000,00	3 549 000,00	4 258 800,00
TOTALES GASTOS FIJOS:	454 687 132,06	529 661 938,20	561 376 432,25	627 280 780,31	701 975 605,30

Fuente: CAGMAL S.A., a partir de información base del Área Financiero Contable Municipalidad de Zarceró.

Tabla N° 18

Proyección de Recursos de la Ley 8114 para inversión en la Red Vial Cantonal de Zarceró

AÑOS ESTIMADOS	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Asignación Presupuesto Ley 8114:	871.891.664,00	947.746.239,00	1.035.886.640,00	1.138.439.416,00	1.257.975.555,00
Gastos fijos Ley 8114:	454 687 132,06	529 661 938,20	561 376 432,25	627 280 780,31	701 975 605,30
Inversión Proyectos Red Vial Ley 8114:	417 204 531,94	418 084 300,80	474 510 207,75	511 158 635,69	555 999 949,70
(+) Recursos Ley 9976 (Movilidad Peatonal):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Inversión Red Vial:	562 961 718,88	563 024 388,42	615 385 656,55	676 308 836,54	747 321 264,38

Fuente: CAGMAL S.A., a partir de información base del Área Financiero Contable Municipalidad de Zarceró

13. Definición costos por kilómetro según tipo de intervención

En este apartado consideramos los estudios realizados en el plan quinquenal anterior, en el cual mediante el apoyo del MOPT se estableció una estructura de costos, la que servirá de guía previamente indexada retrotrayendo los costos de intervención a valor presente.

Si bien es cierto que lo ideal sería tener una base de datos de costos propia, también lo es que no está al alcance de casi ninguna Municipalidad su gestión.

Así entonces utilizaremos los costos para las distintas intervenciones según se observa en tabla:

Tabla. N° 19

Costos para intervenciones

Intervencion	ADMINIST	CONTRATO
Asfalto Regular – Asfalto Bueno	₡ 76 221 146	₡ 87 334 858
Asfalto Malo – Asfalto Bueno	₡ 119 198 021	₡ 136 557 025
Asfalto Bueno - Asfalto Bueno	₡ 3 585 915	₡ 4 098 188
Asfalto Malo – Asfalto Malo	₡ 9 690 959	₡ 11 075 381
Asfalto Regular – Asfalto Regular	₡ 9 690 959	₡ 11 075 381
Lastre Malo - Lastre Bueno	₡ 69 656 694	₡ 79 937 901
Lastre Regular - Lastre Bueno	₡ 38 497 708	₡ 44 172 805
Lastre Bueno - Lastre Bueno	₡ 24 378 386	₡ 27 948 725
Lastre Malo – Lastre Malo	₡ 7 007 994	₡ 8 025 229
Lastre Regular – Lastre Regular	₡ 7 007 994	₡ 8 025 229
Conc Regular -Conc Bueno	₡ 147 488 675	₡ 168 642 329
Conc Malo - Conc Bueno	₡ 302 316 662	₡ 346 025 967
ConcBueno - Conc Bueno	₡ 8 462 823	₡ 9 618 506
Conc Malo – Conc Malo	₡ 8 462 823	₡ 9 618 506
Conc Regular – Conc Regular	₡ 8 462 823	₡ 9 618 506
Tierra Mala - Lastre Bueno	₡ 73 528 405	₡ 83 820 817
TSBMalo- Conc Bueno	₡ 221 367 945	₡ 253 977 321
TSB Regular - TSB Bueno	₡ 42 435 251	₡ 48 543 393
TSB Bueno – TSB Bueno	₡ 8 462 823	₡ 9 711 766
TSB Malo –TSB Malo	₡ 14 620 092	₡ 16 795 350
TSB Regular–TSB Regular	₡ 14 620 092	₡ 16 795 350

Fuente: Municipalidad de Zarcero

Así entonces utilizando la tabla N° 19 obtenemos la estimación de costos para cada uno de los caminos.

Tabla N° 20

Estimación de Costos de Intervención

Codigo camino	Longitud km	Costo total/adm
CAMINO 018 (Bajo Tapezco-La legua)	9,535	₡ 51 570 471
CAMINO 031 (Cuadrantes Zarcero 1)	7,082	₡ 25 957 829
CAMINO 020 (Calle a Guadalupe)	4,165	₡ 66 521 739
CAMINO 001 (Calle San Luis)	6,930	₡ 24 850 394
CAMINO 006 (1 Parte, La Peña)	10,400	₡845 868 958
CAMINO 032 (Cuadrantes Laguna 1)	2,000	₡ 6 741 521
CAMINO 035 (1 Parte) Cuadrante Laguna	0,700	₡ 29 704 676
CAMINO 090 (Calle Duran)	0,410	₡ 48 871 189
CAMINO 007 (Calle Murillo)	2,820	₡158 321 857
CAMINO 073 (Parte 1) Lotes Municipales	0,261	₡ 21 747 373
CAMINO 102 (Calle Bolaños)	0,337	₡ 25 686 526
CAMINO 091 (Calle cementerio,Brisas)	0,386	₡ 3 266 650
CAMINO 050 (Cuadrante Santa Rosa)	0,300	₡ 22 866 344
CAMINO 021 (Tapezco-Palmira)	3,425	₡ 29 763 962
CAMINO 033 (Cuadrantes Tapezco 1)	0,504	₡ 38 415 457
CAMINO 036 (Cuadrante Zapote)	0,275	₡ 11 669 694
CAMINO 049 (Cuadrantes Los Angeles))	0,184	₡ 14 024 691
CAMINO 087 (Calle plaza de deportes Tapezco)	0,511	₡ 31 756 347
CAMINO 065 (Cuadrante 1 Pueblo Nuevo)	0,750	₡ 5 444 889
CAMINO 098 (Parte 1) Urb. Cheo Corrales	0,452	₡ 43 897 286
CAMINO 040 (Camino viejo Zarcero-Laguna)	1,910	₡105 841 857
CAMINO 038 (Calle La Chicharra)	2,100	₡123 713 053
CAMINO 002 (Calle El Libano)	0,961	₡ 90 769 461
CAMINO 025 (Asentamiento Billico)	0,870	₡ 54 748 714
CAMINO 077 (Isla # 2) San Luis	0,692	₡ 29 365 194
CAMINO 029 (1 Parte) Asentamiento El Labrador	2,248	₡ 82 852 963
CAMINO 012 (Lajas-Los Angeles)	4,360	₡ 24 159 504
CAMINO 074 (Parcelas El Nazareno)	1,260	₡ 10 663 157
CAMINO 095 (1 Parte) Calle donde Los Quiros	0,305	₡ 15 514 145
CAMINO 083 (Donde Cayo Morales)	0,588	₡ 23 770 665
CAMINO 023 (Parcelas San Rafael)	0,756	₡ 6 397 894
CAMINO 022 (Entrada 2 Lajas)	1,760	₡ 14 894 568
CAMINO 086 (1 Parte) (Lotificacion Carmen Acuña	0,309	₡ 36 832 189
CAMINO 079 (Isla # 4) San Luis	0,217	₡ 8 354 003
CAMINO 072 (Asentamiento Tobias Chaves)	0,837	₡ 6 704 084
CAMINO 017 (La Maquina)	5,260	₡233 871 704
CAMINO 016 (Camino Anateri)	11,500	₡442 723 640
CAMINO 043 (Camino viejo Zapote-Los Angeles)	1,714	₡130 697 231
CAMINO 075 (Alto Las Parlomas)	1,130	₡ 34 674 269
CAMINO 008 (Camino Santa Elena)	10,385	₡654 558 213
CAMINO 067 (Asentamiento Jessenia Zamora)	0,895	₡ 65 810 634
CAMINO 107 Asentamiento La Esperanza	0,220	₡ 15 324 473
CAMINO 055 (Cuadrante La Legua)	0,920	₡ 31 914 953

Código	Long km	Costo total/adm
CAMINO 013 (Calle Vieja Laguna-Palmira)	2,468	₡ 8 850 039
CAMINO 030 (1 Parte) Calle Forjadores del Futuro	1,480	₡ 36 080 012
CAMINO 003 (Camino Bajo Pacayal)	1,920	₡133 740 852
CAMINO 066	1,110	₡ 53 487 912
CAMINO 024 (Asentamiento Leon Rojas)	2,032	₡ 49 536 881
CAMINO 076 (Isla # 1) San Luis	0,429	₡ 29 882 722
CAMINO 078 (Isla # 3) San Luis	0,590	
CAMINO 005 (Calle Perez)	5,715	₡254 768 712
CAMINO 117 (1Parte) Camino del Cementerio	0,445	₡ 3 482 835
CAMINO 093 (Por subestacion)	0,509	₡ 47 440 812
CAMINO 051 (Escuela Santa Teresita)	0,085	₡ 5 920 819
CAMINO 084 (Tajo Guido Salazar)	0,751	₡ 32 181 393
CAMINO 061 (Lotificacion de Carranza)	0,280	
CAMINO 120	0,075	
CAMINO 010 (Las Minas)	4,595	₡110 274 148
CAMINO 048 (Alto La Brisa)	2,830	₡139 313 388
CAMINO 014	3,530	₡188 449 868
CAMINO 011 (La Quina)	6,800	₡473 665 518
CAMINO 070 (Camino Viejo a Palmira)	1,920	₡ 6 884 958
CAMINO 080 (Calle Asentamiento Eugenia)	0,566	₡ 27 375 081
CAMINO 056 (Calle Gilberto Arrieta)	0,313	
CAMINO 069 (Rancho Tres Hermanos)	1,000	
CAMINO 116 (1 Parte) Agustín Zalazar Solís	0,845	₡ 13 931 339
CAMINO 118	0,075	
CAMINO 028 (1 Parte) Asentamiento Julio Arguello	1,688	₡ 97 519 371
CAMINO 110	0,080	₡ 5 572 536
CAMINO 092 (Camino viejo a centro Guadalupe)	0,285	₡ 20 955 595
CAMINO 064 (1 Parte)	2,780	₡ 12 886 488
CAMINO 044 (Calle El Jilguero)	5,400	₡306 489 453
CAMINO 062 (Asentamiento Leon Rojas)	0,375	₡ 26 121 260
CAMINO 053 (Calle La Argentina)	0,970	₡ 33 156 586
CAMINO 105 (Camino viejo, lotes de gata)	0,300	
CAMINO 101 (Calle Estelia Campos)	0,295	₡ 32 183 466
CAMINO 027 (Camino al Chayote)	1,870	₡130 258 018
CAMINO 019	0,862	₡ 60 044 070
CAMINO 114 (Camino donde Terry)	0,105	
CAMINO 057 (Asent. Santa Martha)	0,640	₡ 22 708 082
CAMINO 106 (Calle Chayo)	0,873	₡ 60 810 294
CAMINO 034 (Camino Lotes Johnny Vargas)	0,140	₡ 9 751 937
CAMINO 060 (Finca Hnos Alvarado Carranza)	1,580	₡110 057 576
CAMINO 071	0,946	₡ 40 143 748
CAMINO 039 (Camino a la catarata)	2,460	₡ 90 553 702
CAMINO 119 (Plaza deportes La Peña)	0,355	
CAMINO 009 (La Peña, por el tajo)	2,864	₡ 69 656 694
CAMINO 063 (1 Parte) Asentamiento Leon Rojas	0,870	₡ 17 065 890
CAMINO 112 (Frente a Coope Alfaro Ruiz)	0,105	₡ 7 313 953
CAMINO 088 (Calle vieja por donde Miguel Guerrero)	0,480	₡ 22 011 515
CAMINO 026 (Lotes de Chicho)	0,243	₡ 871 377
CAMINO 058	0,800	₡ 48 759 686
CAMINO 059	1,100	₡ 38 311 182
CAMINO 123 (Camino de Los Rojas)	1,450	₡ 97 337 306
CAMINO 081	0,991	₡ 69 029 784

Código	Long(km)	Costo total / adm
CAMINO 068 (Entrada a las Torres)	0,179	₡ 12 468 548
CAMINO 104 (Camino viejo donde Kala)	0,815	
CAMINO 042 (Camino Los Chindos)	3,135	₡218 373 735
CAMINO 122 (Asent. Tobias Chaves)	1,070	₡ 52 939 087
CAMINO 045 (Calle Cementerio)	3,380	₡173 703 172
CAMINO 015 (Camino Viejo San Luis-Barranca)	0,848	₡ 33 574 526
CAMINO 100	0,700	
CAMINO 052	0,550	₡ 13 931 339
CAMINO 047 (Camino Yurro Seco)	1,145	₡ 92 142 246
CAMINO 046 (Bajo Sainal-La Legua)	2,000	₡138 232 910
CAMINO 085 (Calle Finca Camote)	1,430	₡ 83 588 033
CAMINO 111 (Camino viejo Palmira - Pueblo Nuevo)	0,905	
CAMINO 099 (Camino por donde Ramiro Huertas)	0,880	₡ 27 444 737
CAMINO 089 (Calle vieja, frente a escuela La Brisa)	0,188	₡ 13 095 458
CAMINO 113 (Por salón comunal de La Peña)	0,160	₡ 11 145 071
CAMINO 094 (Camino paralelo Río Espino)	0,818	₡ 17 692 800
CAMINO 004 (2 Parte) San Luis por la plaza	3,234	₡153 244 727
CAMINO 054	0,650	
CAMINO 082 (Camino viejo detras de casa pastoral)	0,610	₡ 10 100 221
CAMINO 096 Por donde Rodrigo Salas(Parte 1)	0,713	₡ 11 214 728
CAMINO 109 (Camino Viejo, finca Rodrigo Alfaro)	0,560	₡ 6 060 132
CAMINO 041	1,790	₡ 20 548 725
CAMINO 037 (Camino Viejo Lajas-Zapote)	3,450	₡200 611 278
CAMINO 115	0,095	
CAMINO 108 (Los Mayorga)	1,725	
CAMINO 121	0,309	₡ 17 553 487
CAMINO 103 (Camino Viejo San Luis)	1,035	
CAMINO 097 (Camino a Alto Villegas)	1,615	₡112 495 561

Fuente: Municipalidad de Zarcero

Finalmente se tiene el plan de inversión propuesto que cumple con la Guía para la Elaboración de Planes Quinquenales y las expectativas de la Municipalidad del Cantón de Zarcero.

14. Propuesta de asesoría, asistencia y capacitación en Gestión Vial Municipal

La capacitación es una inversión indispensable para la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Zarceró, por cuanto su objetivo es mejorar la eficiencia de las personas que ahí laboran.

Es el proceso mediante el cual adquieren los conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda. En cualquiera de sus versiones: cursos presenciales o virtuales, talleres, conferencias, congresos, diplomados, permiten adquirir conocimientos teóricos y prácticos, que facultan a las personas trabajadoras para mantener actualizados sus conocimientos y adquirir nuevos, fortaleciendo así, su capacidad de respuesta ante los cambios del entorno, incrementando su desempeño, lo cual redundará en mayor confianza personal al desarrollar otras aptitudes y actitudes, permitiendo una mejor comprensión sobre las responsabilidades, lo cual conlleva a mayor reconocimiento, posicionamiento y competitividad que genera liderazgo en el sector.

La capacitación laboral busca que las tareas se realicen con calidad, productividad, estabilidad, permanencia y en un buen ambiente de trabajo.

Tal y como se menciona en los párrafos anteriores la capacitación es de suma importancia, por esta razón, para el desarrollo de este apartado del Plan Quinquenal de Zarceró, se debe realizar en primera instancia un diagnóstico de necesidades, por lo que se procedió con la aplicación se dé una herramienta a fin de recolectar e identificar necesidades de capacitación.

Dicha herramienta contiene datos del personal en relación con su preparación en la educación formal y las necesidades de capacitación que consideran se requieren a nivel de UTGVM, así como, a nivel de cada persona funcionaria en dicha Unidad.

De acuerdo con los datos arrojados en el instrumento aplicado, es importante mencionar que la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, cuenta con 4 profesionales, 5 operadores de equipo liviano y pesado, además, 3 peones, para un total de 12 personas funcionarias.

Tabla N° 21

PUESTOS UTGVM ZARCERO

PUESTOS	CANTIDAD DE PERSONAS FUNCIONARIAS
Profesionales	4
Operadores de equipo liviano y pesado	5
Peones de Obras Públicas	3

Fuente: Municipalidad de Zarcero

Gráfico N° 6

PUESTOS UTGVM ZARCERO



Por otra parte, se cuenta con 3 personas funcionarias en los rangos de edad que van de 20 a 35 y de 36 a 45, así como, en rangos de edad no aportada, entre los 45 y 55 años hay dos personas funcionarias y una mayor de 56, tal y como se muestra en la siguiente tabla y gráfico:

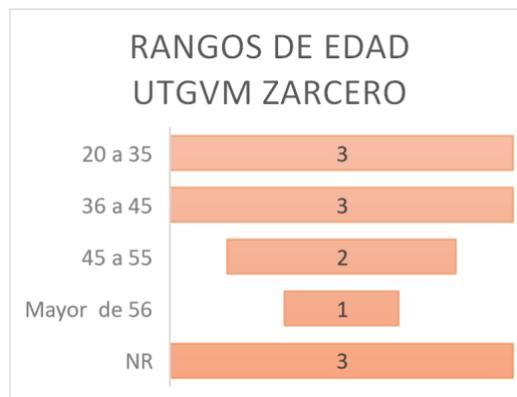
Tabla N° 22

Rangos Edad Personal UTGVM

Edad	Funcionarios
20 a 35	3
36 a 45	3
45 a 55	2
Mayor de 56	1
NR	3

Gráfico N° 7

Rangos Edad Personal UTGVM



La escolaridad de las personas funcionarias de esta Unidad, es de 4 personas con educación superior, 2 con educación diversificada completa, 2 con educación diversificada incompleta y 4 con educación general básica.

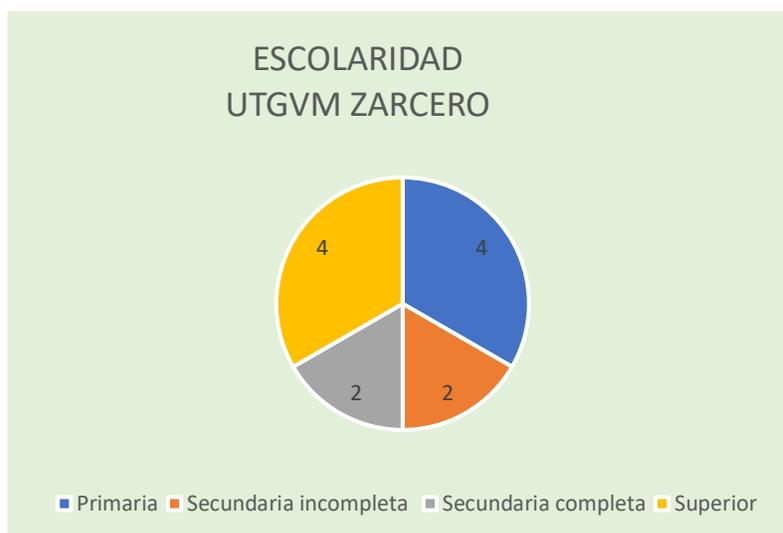
Tabla N° 23

Rangos de Escolaridad Personal UTGVM

Escolaridad	Cantidad de personas funcionarias
Primaria	4
Secundaria incompleta	2
Secundaria completa	2
Superior	4

Gráfico N° 8

Rangos de Escolaridad Personal UTGVM



Con relación a los años de servicio de las personas funcionarias de la UTGVM de Zarcero, se cuenta con:

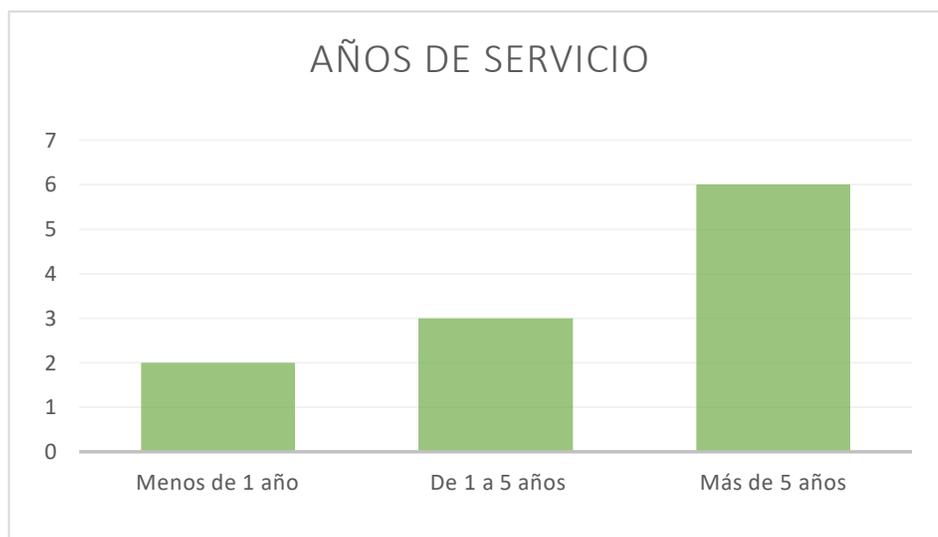
Tabla N° 24

Años de servicio en UTGVM Zarcero

Años de Servicio	Cantidad de Funcionarios
Menos de 1 año	2
De 1 a 5 años	3
Más de 5 años	7

Gráfico N° 9

Años de servicio en UTGVM Zarcero



En cuanto al conocimiento de la filosofía municipal, los resultados obtenidos, dan un gran posicionamiento al Municipio, por cuanto es fundamental su conocimiento, para la implementación en su labor diaria, en la siguiente página se muestran los resultados obtenidos ante la pregunta ¿conoce la filosofía municipal:

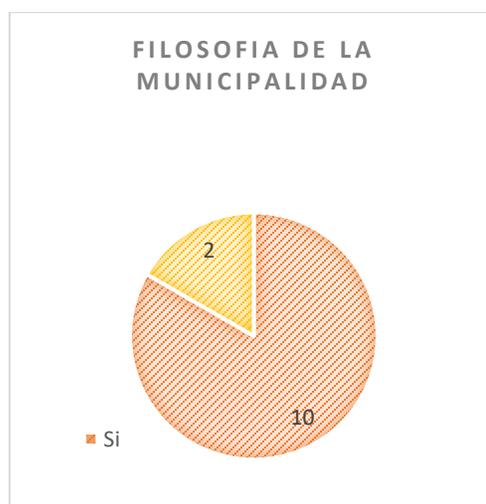
Tabla N° 25

Conocimiento Filosofía Municipal

Conocimiento Filosofía Municipal	Cantidad de personas Funcionarias
Si	10
No	2

Gráfico N° 10

Conocimiento Filosofía Municipal



Es destacable en cuanto a capacitación recibida, que de 12 personas trabajadoras, 9 hayan sido capacitadas, una de las 2 personas no capacitadas es de ingreso reciente a la UTGVM, a continuación los resultados en este aspecto de la herramienta aplicada:

Capacitación Obtenida	Cantidad de personas funcionarias
Si	9
No	2

Se les consultó sobre las necesidades de capacitación que como Unidad Técnica de Gestión Vial tienen, mayoritariamente destacan las capacitaciones de Habilidades Blandas y en Conservación Vial, lo sigue un empate entre Crecimiento Personal y Sistemas de Informáticos en la Gestión Vial, todos los resultados se pueden observar en la tabla siguiente:

Gráfico N° 11

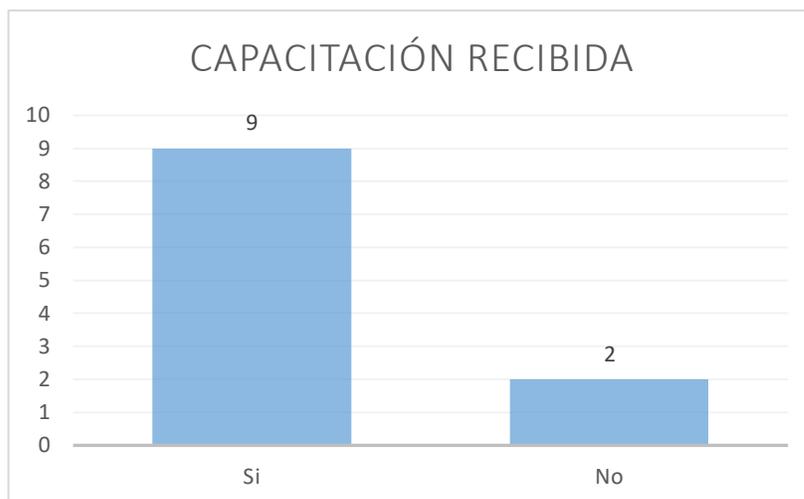


Tabla N° 25

Necesidades de Capacitación de la UTGVM de Zarcerro

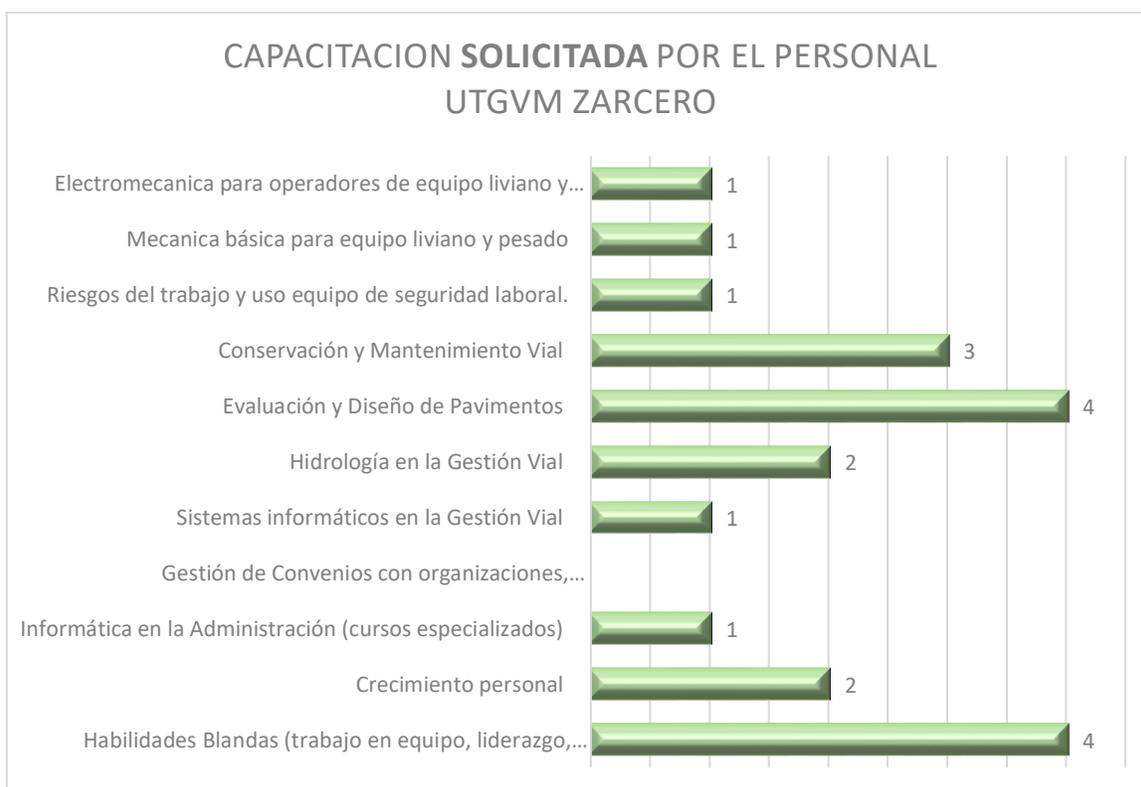
CAPACITACIÓN REQUERIDA	CANTIDAD DE PERSONAS FUNCIONARIAS
Habilidades Blandas (trabajo en equipo, liderazgo, comunicación asertiva, resolución conflictos, etc.)	7
Crecimiento personal	5
Informática en la Administración (cursos especializados)	0

CAPACITACIÓN REQUERIDA	CANTIDAD DE PERSONAS FUNCIONARIAS
Gestión de Convenios con organizaciones, instituciones, empresas privadas, entes internacionales y Asociación. Público Privadas (APP)	2
Sistemas informáticos en la Gestión Vial	5
Hidrología en la Gestión Vial	3
Evaluación y Diseño de Pavimentos	4
Conservación y Mantenimiento Vial	6

Posteriormente se consultó sobre los cursos de interés para cada persona funcionaria, los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Gráfico N° 12

CAPACITACIÓN SOLICITADA POR PERSONAL DE LA UTGVM DE ZARCERO



En el gráfico anterior se agregan los temas de riesgos del trabajo, Mecánica básica para equipo liviano y pesado, electrónica para vehículos liviano y pesado, que fue propuesto por personas funcionarias que tienen puesto de operadores de equipo, lo cual refleja el valor de la responsabilidad y compromiso con que cuenta el personal de la UTGVM de Zarceró. Es importante aclarar, que en el caso de algunos cursos marcados por operadores de equipo, como Evaluación y Diseño de Pavimentos, Hidrología, Sistemas Informáticos en la Gestión Vial, requieren de un nivel académico superior al que tienen, de ahí que es importante instar, motivar y generar las oportunidades educativas al personal, para que continúen con su educación formal, de tal forma que luego puedan acceder a las capacitaciones que indican, es un recurso humano que muestra interés en los temas que se desarrollan como UTGVM, independientemente de su puesto, por lo que generar las oportunidades puede redundar en promoción futura de puestos de trabajo, así como de ingreso de más personal para cubrir vacantes, garantizándose contar con más personal motivado y comprometido en su gestión, además de dinamizar la economía del cantón.

De forma general, las habilidades laborales están incluidas en dos grandes apartados, habilidades duras o habilidades técnicas, que son específicas para realizar una labor determinada y pueden aprenderse y habilidades blandas, que se refiere a todos aquellos atributos, características de la personalidad y comportamiento, que influyen en la interacciones interpersonales, resolución de problemas, gestión de tiempo, entre otros, están relacionadas con la Inteligencia Emocional, a diferencia de las habilidades técnicas, Requieren de forma imprescindible dos componentes: el deseo y la voluntad, sin esto es imposible el correcto desarrollo de estas habilidades, requiere un compromiso persona muy grande, pues involucra prejuicios, creencias, emociones, que se han ido adquiriendo a lo largo de la vida, por lo cual generar cambios en ese sentido, es un tema de decisión propia, de ahí que, actualmente las empresas al contratar personal, le dan prioridad a las

habilidades blandas sobre las técnicas, una persona funcionaria que cuente con habilidades blandas, se le puede enseñar las habilidades técnicas, pero una persona funcionaria con habilidades técnicas, no necesariamente puede adquirir las habilidades blandas, a menos que por si mismo o misma se comprometa y determine a hacerlo.

De lo anterior no escapa la UTGVM de Zarceró, incluso lo evidencia el personal, con las respuestas ante las necesidades de capacitación, que incluyen mayoritariamente el tema de las Habilidades Blandas.

Por otra parte, de acuerdo con la actividad sustantiva de esta Unidad, es imprescindible el tema de conservación y mantenimiento vial, que también está reflejado en las respuestas al instrumento aplicado.

Tenemos el tema Hídrico de la mano con las características climáticas de la zona, por lo que a pesar de que solo 2 funcionarios cumplen los requisitos para llevar esta capacitación, se considera relevante incluirla.

Otro tema que no puede faltar es el tecnológico, sin el cual no es posible funcionar hoy día, de ahí que se incluya como tema prioritario de capacitación.

A continuación, se ofrece una lista de temas para posibles capacitaciones, tanto a nivel general de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Zarceró, como a nivel de los puestos que ostentan las personas funcionarias de dicha Unidad, se debe tener en cuenta que existen muchas plataformas que ofrecen cursos gratuitos en línea, por otra parte, los Colegios Profesionales ofrecen alternativas de pago, para poder participar en cursos, en caso de aquellos que no pueda ofrecer el Municipio con su presupuesto.

Propuesta de temas para capacitación:

Capacitación para todo el personal de la UTGVM de Zarcero:

- Conservación y Mantenimiento Vial
- Habilidades Blandas
- Crecimiento Personal

Cursos para personal del área ingenieril:

- Implementación y delimitación para dueños, poseedores y colindantes sobre vías públicas.
- Hidrología
- Evaluación de Pavimentos
- Sistemas Informáticos en la Gestión Vial
- Gestión BIM (Building Information Modeling) para municipalidades.
- GIS para desarrollo en BIM.
- Diseño vial con metodología BIM.
- Modelado 3D de proyecto

Cursos para el personal administrativo:

- Sistemas Informáticos para la Administración

Cursos para el personal del área social:

- Gestión de Convenios con Organizaciones Nacionales e Internacionales y Asociación Publico Privada (APP)
- Implementación y delimitación para dueños. poseedores y colindantes sobre vías públicas.
- Sistemas Informáticos en la Gestión Vial

Capacitaciones para la comunidad:

- Empoderamiento comunal (talleres: Habilidades de los Equipos de Alto Rendimiento y Comunicación Asertiva).
- Planificación y gestión de recursos para proyectos viales.

Operadores de Equipo y Peones de Obra Pública:

- Riesgos en el trabajo y uso adecuado de implementos de seguridad.
- Mecánica básica para operadores de equipo liviano y pesado.
- Electromecánica para operadores de equipo liviano y pesado.

15. Análisis de Riesgos Asociados a la Ejecución del Plan

Riesgos asociados a la ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarcero

El análisis de los riesgos asociados a la ejecución del PCDSVC se genera en concordancia con la Ley General de Control Interno No. 8292, por lo que se debe incluir en el presente plan una identificación de riesgos asociados a la ejecución del plan, que podrían tener repercusiones sobre los objetivos planteados.

Es importante establecer que las etapas puntuales de la gestión del riesgo para todo el quehacer y el trabajo de las unidades o dependencias municipales, deben ser desarrollados en otro instrumento de planificación a nivel municipal, tal y como lo establece la Ley General de Control Interno No. 8292, referente a la obligatoriedad de contar con un sistema específico de valoración de riesgos en los entes y órganos del sector público costarricense.

En este sentido es importante establecer que el riesgo se entiende como “un evento o condición incierta, que en caso de ocurrir puede tener un impacto positivo o negativo sobre cualquiera de los objetivos del proyecto” (Project Management Institute, 2021).

Para efecto de este ejercicio, se deben identificar los riesgos desde la óptica de la gestión de la vialidad cantonal. En otras palabras, identificar cualquier evento que suceda y pueda generar o tener un impacto negativo sobre los objetivos establecidos.

Por ejemplo:

- Podrían ocurrir desviación de recursos asignados al PCDSVC.
- Podrían ocurrir cambio en la toma de decisiones municipales
- Posibles deficiencias en el control interno.
- Eventuales procesos y procedimiento inadecuados.

A continuación, se presenta tabla con el análisis y el planteamiento de los riesgos generales asociados al plan, para determinar si existen factores que lo hagan o no viable de cara a su ejecución exitosa durante el quinquenio.

Tabla N° 26

Identificación de Riesgos Generales Asociados al Plan

Riesgo Identificado	IMPACTO	PROBABILIDAD	EXPOSICIÓN AL RIESGO
¿Qué puede suceder que afecte el logro de lo programado?			
- Podrían ocurrir desviación de recursos asignados al PCDSVC	ALTO	MEDIO	ALTO
- Podrían ocurrir cambio en la toma de decisiones municipales	ALTO	MEDIO	ALTO
- Podrían ocurrir eventos externos (Fenómenos naturales y antrópicos)	MEDIO	BAJO	BAJO
- Eventuales procesos y procedimientos de trabajo inadecuados	MEDIO	BAJO	BAJO

La anterior tabla resume mediante una breve descripción la identificación de los posibles riesgos que de manera general debe considerar la UTGVM, tanto a lo interno como a lo externo de su gestión, de tal forma que pueda prepararse para enfrentarlos, tomando en cuenta que sus fortalezas y oportunidades (según diagnóstico realizado) le permitirán tomar las acciones necesarias, de cara a una posible exposición, para la toma de decisiones adecuadas.

Desde el punto de vista estratégico, estos riesgos, pueden ser vistos como algo positivo en la medida en que pueden contribuir al mejoramiento de ciertas actividades o negativo porque pueden afectar de manera directa el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en el presente PCDSVC.

Por otra parte, dada la especificidad de este plan, se tienen identificados una serie de “riesgos específicos”, que deben ser tomados en cuenta, para llevar a cabo una adecuada ejecución y puesta en marcha de esta herramienta de planificación. En tal sentido, se presenta en la siguiente tabla, un análisis de dichos riesgos, en función de su importancia.

Tabla N° 27

Análisis de Riesgos Específicos Asociados al PCDSVC de Zarceró

Tipo de riesgos	Valoración del nivel del riesgo (Alto, Medio, Bajo)	Análisis
Organizativo Institucional (UTGVM – Municipalidad)	MEDIO	Que se mantenga y mejore la comunicación con las diferentes dependencias municipales, con las cuáles se requiere establecer niveles de coordinación en torno a las labores propias de la gestión vial.
Financiero	MEDIO	Que se cuente mayoritariamente con el presupuesto asignado a la UTGVM, proveniente de las transferencias de recursos, proveniente de la Ley No. 8114, así como procurar y gestionar recursos externos para acrecentar la intervención de más proyectos que quedan fuera del financiamiento, según la proyección de ingresos fijos.
Político	BAJO	Que se mantenga y mejore la comunicación con el Concejo Municipal, así como empoderar a la Junta Vial, para la toma oportuna de decisiones.
Social	MEDIO	Que se cuente con comités de caminos organizados, propiciando un mayor fortalecimiento y participación de los mismos en la toma de decisiones.

Tipo de riesgos	Valoración del nivel del riesgo (Alto, Medio, Bajo)	Análisis
Técnico	BAJO	Que se fortalezca la creación de procesos de trabajo actualizados y estandarizados, así como fortalecer y propiciar el desarrollo de capacidades de los integrantes de la UTGVM, según el análisis de detección de necesidades de capacitación realizado, para estar acorde a las exigencias actuales del entorno.
Ambiental	MEDIO	Que se trabaje en procura de no crear o minimizar afectaciones de tipo ambiental, sin embargo, en todo proyecto de vialidad cantonal, casi siempre hay riesgo de afectación ambiental.
Tecnológica	BAJO	Que se cuente con los equipos y programas especializados y tecnológicos, acorde al trabajo que desarrolla la UTGVM de Zarcero.
Jurídico	ALTO	Que para la ejecución del presente PCDSVC Zarcero 2023-2027, se cumplan con los lineamientos y disposiciones de la normativa legal y técnica establecida.

Por último, es importante indicar que dicha valoración se realizó bajo la experiencia y el criterio experto del equipo consultor de la firma Consultores y Asesores en Gestión Municipal para Latinoamérica S.A. (CAGMAL), según la metodología desarrollada a partir de lo que establece la Ley General de Control Interno No. 8292.

16. Mecanismo de Evaluación y Seguimiento el Plan

Mecanismo de evaluación y seguimiento del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Zarceró

Dentro de la implementación de las intervenciones, indicadas en el presente plan, se debe prever que los escenarios puedan cambiar. En la ejecución de un plan de esta magnitud, pueden surgir fuerzas a favor o en contra de lo planificado. Es por esta razón que el adecuado seguimiento y la realización de evaluaciones son imprescindibles para realizar los ajustes necesarios durante el proceso, gestionar los riesgos, gestionar la influencia de los actores involucrados (técnicos, políticos, sociedad civil) e inclusive en algunos momentos se requiere hacer ajustes al plan original para que el mismo mantenga su pertinencia y viabilidad. En línea con lo anterior, es necesaria la rendición de cuentas y la constante información a los distintos actores involucrados, así como a los entes fiscalizadores, sobre el grado de cumplimiento de acciones planificadas, el costo de las mismas y los resultados asociados a dichas intervenciones. Es por esta razón que se requiere contar con sistemas de información que permitan disponer de información que cumpla razonablemente con criterios de veracidad, oportunidad y seguridad de la misma. Bajo este contexto, se ha diseñado un sistema de evaluación que cubre tanto el ámbito estratégico, es decir, la medición de los resultados de las intervenciones, así como el ámbito operativo o de gestión en donde realizan las acciones y se concretan los resultados de la gestión vial. Es así como se presentan los instrumentos que se estarían utilizando para el monitoreo y la evaluación del PCDSVC de Zarceró.

16.1. Matrices para la evaluación y seguimiento

El objetivo de establecer estas matrices, consiste en medir directamente el nivel de cumplimiento de cada una de las intervenciones planificadas. Permite observar el alineamiento que existe entre las políticas, las metas planteadas y los indicadores establecidos para su medición. Adicionalmente, permite visualizar la programación de las metas en cada uno de los periodos contenidos en el plan, facilitando la planificación operativa anual de la UTGVM.

Para efectos de la evaluación y seguimiento se definen indicadores y metas; se parte de la línea base de un conjunto de indicadores que miden los resultados esperados durante cada año del quinquenio en el cual el plan tiene incidencia directa sobre las políticas que le dan respaldo a las intervenciones según el escenario elegido. El logro de los impactos esperados en cada política de este plan, se vinculada directamente al cumplimiento de los indicadores en los plazos de ejecución dentro del plan, cuya repercusión debe impactar en el mejoramiento y calidad de vida de la sociedad civil del cantón. Por otro lado, las programaciones de las intervenciones, son de total atribución en el corto y mediano plazo del proyecto realizado en cada camino o puente programado, contemplando a nivel de detalle toda la descripción de los proyectos a realizar, según la información incorporada en los Planes Operativos Anuales (PAO). En la siguiente matriz de “Seguimiento de Proyectos del PCDSVC”, se establece precisamente ese nivel de detalle de la información requerida, para verificar el nivel de cumplimiento de cada uno de los proyectos contemplados dentro del plan. En este sentido, se sugiere utilizar la matriz que se presenta a continuación, llegando a definirse como una herramienta de uso obligatoria de monitoreo permanente, para el control y evaluación anual en la ejecución de cada proyecto.

Matriz de Seguimiento de Proyectos del PCDSVC de Zarcero										
Política	Escenario de intervención	Nombre del Proyecto	Descripción de la obra	Código camino	Meta	Fecha inicio	Fecha fin	Costo	Responsable	
									Nombre	Cargo

De acuerdo con la información presentada en el presente plan y de acuerdo con las políticas, metas e indicadores ya indicados, se debe llevar a cabo un mecanismo de seguimiento y evaluación general, que permitirá medir anualmente las metas plasmadas durante los siguientes cinco años, la ejecución anual de cada uno de los proyectos a desarrollar según las políticas de intervención, con la finalidad de cumplir en plazo y efectividad el 100% de cada uno de estos, controlando su nivel de avance.

En referencia a lo anterior, se utilizarán diversas matrices de “Evaluación del PCDSVC Zarcero 2023-2027”, según las políticas y criterios de intervención para caminos y puentes que sirven de marco orientador en la ejecución del presente plan, siendo éstas las

principales herramientas para evaluar el cumplimiento de metas anuales, de acuerdo con las políticas de vialidad cantonal establecidas para el presente quinquenio.

Para determinar el grado de avance y efectividad de las metas y los criterios de intervención propuestos, la administración municipal, velará para que se ejecute dicha evaluación y le dará seguimiento al presente plan, rindiendo los informes anuales que correspondan, sobre el avance del mismo y las posibles medidas correctivas o ajustes a implementar. En las siguientes matrices, se muestra el tipo de información que debe incorporar la UTGVM, a efecto de establecer, en qué medida las intervenciones contribuyeron cuantitativamente con el logro de las metas planteadas, visualizando a su vez, en qué medida el logro de avance en las metas intervenidas anualmente, cumplieron con el objetivo de mejorar, conservar y desarrollar la infraestructura de la red vial cantonal de Zarceró, durante el quinquenio.

Cuadro N° 26

Matriz de Evaluación – Componente: Conservación

MATRIZ DE EVALUACION DEL PCDSVC ZARCERO 2023-2027 COMPONENTE: CONSERVACIÓN									
POLÍTICA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	INDICADOR	META	PROGRAMADO					
				Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025	Meta 2026	Meta 2027	Total REALIZADO
Mejoramiento del estado de la superficie de ruedo de caminos tipo A	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de superficie de ruedo. - Estado de la superficie de ruedo. - Estado del camino. - TPD. - Jerarquía 	Porcentaje de mejoramiento de la superficie de ruedo de los caminos tipo A.	Mejorar un 75% de la superficie de ruedo de los caminos tipo A al finalizar el plazo del PCDSVC.						

Cuadro N° 27

Matriz de Evaluación – Componente: Desarrollo

MATRIZ DE EVALUACION DEL PCDSVC ZARCERO 2023-2027 COMPONENTE: DESARROLLO									
POLÍTICA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	INDICADOR	META	PROGRAMADO					Total REALIZADO
				Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025	Meta 2026	Meta 2027	
Mejoramiento de la condición de las rutas que dan acceso a zonas prioritarias para el desarrollo del cantón (agrícolas, ganaderas y educativas)	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de superficie de ruedo. - Estado de la superficie de ruedo. - Estado del camino. - TPD. - Jerarquía 	Cantidad de kilómetros mejorados en rutas de acceso a zonas prioritarias para el desarrollo.	Mejorar 7 km de caminos que den acceso a zonas prioritarias para el desarrollo de cantón al finalizar el plazo del PCDSVC.						
Mejoramiento de los sistemas de drenaje del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> - Estado del camino. - TPD. - IVTS. 	Cantidad de kilómetros mejorados del sistema de drenaje.	Mejorar 8 km del sistema de drenaje al finalizar el plazo del PCDSVC.						

Cuadro N° 28

Matriz de Evaluación – Componente: Seguridad Vial

MATRIZ DE EVALUACION DEL PCDSVC ZARCERO 2023-2027 COMPONENTE: SEGURIDAD VIAL									
POLÍTICA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	INDICADOR	META	PROGRAMADO					Total REALIZADO
				Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025	Meta 2026	Meta 2027	
Fortalecimiento de las condiciones de los caminos tipo A y B de la red vial cantonal en el componente de seguridad vial.	<ul style="list-style-type: none"> - Estado del camino. - TPD. - IVTS. 	Porcentaje de inclusión del componente de seguridad vial en los proyectos ejecutados para los caminos tipo A y B.	Lograr el 100% de inclusión del componente de seguridad vial en los proyectos ejecutados para los caminos tipo A y B, al finalizar el plazo del PCDSVC.						

Cuadro N° 29

Matriz de Evaluación – Componente: Promoción Social

MATRIZ DE EVALUACION DEL PCDSVC ZARCERO 2023-2027 COMPONENTE: PROMOCIÓN SOCIAL									
POLÍTICA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	INDICADOR	META	PROGRAMADO					Total REALIZADO
				Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025	Meta 2026	Meta 2027	
Fortalecimiento de las condiciones de los caminos tipo A y B de la red vial cantonal en el componente de seguridad vial.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de superficie de ruedo. - Estado de la superficie de ruedo. - Estado del camino. - TPD. - Jerarquía. - Estado del camino. - TPD. - IVTS. 	Cantidad de capacitaciones realizadas a grupos relacionados con la gestión vial.	Capacitar a grupos (Unión cantonal, comités de caminos, ADI, asadas) relacionados con la gestión vial durante el periodo del PCDSVC.						
		Cantidad de promociones de participación de la comunidad realizados en los proyectos comunales.	Promocionar la participación de la comunidad en los proyectos comunales durante el periodo del PCDSVC.						

Recomendaciones finales para la ejecución y puesta en marcha del plan

El PCDSVC de Zarcero 2023-2027, está diseñado para que se utilice como una herramienta de trabajo de la Unidad Técnica de Gestión Vial, su desarrollo es de uso sencillo, de tal forma que se puede estar actualizando todos los años, es importante concluir con varios aspectos que se deben tomar en cuenta para la ejecución y puesta en marcha de este plan:

- a) Velar por la aplicación de lineamientos técnicos en materia de inventario, clasificación y referenciación de la red vial cantonal, suministrando dichos inventarios periódicamente al MOPT.
- b) Fomentar la participación ciudadana para el mantenimiento de la infraestructura vial del cantón, a partir de la gestión de la promoción social, como parte integrante del trabajo a desarrollar por la UTGVM.

- c) Garantizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas oficializadas por el MOPT en su condición de rectoría técnica, así como la implementación del aseguramiento de la calidad de las obras a ejecutar.
- d) Velar porque los recursos destinados para la inversión vial se ejecuten de conformidad con la normativa vigente y en estricto apego a lo indicado en el presente plan.
- e) Generar la gestión necesaria para la obtención de recursos por parte de otras entidades para lograr ampliar la cobertura de atención, debido a que la red vial cantonal de Zarcerero contiene caminos que no entrarían en el financiamiento del presente plan, dada la escasez de recursos financieros que se proyectan para el quinquenio 2023-2027, tomando en cuenta que estos caminos cuentan con necesidades de intervención, pero que no califican para ser atendidos dentro de las prioridades de intervención establecidas a partir de las políticas de vialidad aprobadas.
- f) Dar seguimiento y evaluación a los proyectos de intervención de caminos y puentes que se ejecutan, de acuerdo con la priorización de intervenciones planteadas.
- g) Trabajar con sentido de urgencia e importancia la realización del inventario detallado de los puentes del cantón, de tal forma que se puedan conocer las necesidades reales y de atención de los mismos.
- h) Es importante determinar que las proyecciones de ingresos para la atención de la red vial cantonal de Zarcerero, se realizaron a partir de la coyuntura que vive el país al momento de realizar el plan (situación fiscal, efectos post pandemia del COVID-19, recaudación real del impuesto a los combustibles, entre otros).
- i) Los costos de las intervenciones de caminos y puentes se dan con las proyecciones de costos del mercado vigente al momento de la elaboración del presente plan, sirviendo de parámetro de proyección de cuánto cuestan las intervenciones anuales, por lo que dichos costos deben ser actualizados año con año.
- j) Permitir la labor de la fiscalización sobre la red vial cantonal de Zarcerero, de conformidad con la labor de rectoría técnica que, en infraestructura vial, ostenta por normativa legal el MOPT, a efectos de constatar el desarrollo y ejecución del presente plan, así como para garantizar el adecuado desempeño y gestión de la infraestructura vial del distrito.
- k) Garantizar que el Concejo Municipal de Zarcerero, a través de la alcaldía municipal, comunique de manera formal a la División de Obras Públicas del MOPT, la aprobación del PCDSVC de Zarcerero 2023-2027, en un plazo máximo de diez días hábiles posteriores a la firmeza del acuerdo del Concejo. Lo anterior de conformidad con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 40137-MOPT.

- l) Publicitar y poner a disposición de la ciudadanía general, autoridades competentes y entes interesados en la materia, el PCDSVC de Zarcero 2023-2027, como mecanismo de transparencia y rendición de cuentas.

Bibliografía

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2002). Ley General de Control Interno. San José, Costa Rica.

Censo 2011. [https://www.dhr.go.cr/transparencia/participacion_ciudadana/Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica](https://www.dhr.go.cr/transparencia/participacion_ciudadana/Ministerio%20de%20Planificaci%C3%B3n%20Nacional%20y%20Pol%C3%ADtica%20Econ%C3%B3mica). Plan Estratégico Nacional 2050/ GeoAdaptive LLC.— 1ra Edición San José, C.R.: MIDEPLAN 2022.

Comisión Nacional de Emergencias (2013). Información sobre Gestión del Riesgo en Costa Rica, Normativa, Decretos, Planes Generales de Emergencia. Versión No. 5. (en línea). CNE. Consultado el 05 de febrero. 2023. Disponible en <http://www.cne.go.cr/index.php/documentacionprincipal-96/biblioteca-digital>

Contraloría General de la República. (2002). Manual de Normas Generales de Control Interno para la Contraloría General de la República y las Entidades y Órganos Sujetos a su Fiscalización. San José, Costa Rica.

Gómez, G. (2020). EVALUCIÓN ESTRATÉGICA: Una responsabilidad de todos los integrantes de las organizaciones estatales. Gestipolis, México D, F.

Guía para la Formulación y Seguimiento del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo MOPT-02-08-02-001-20107.

Índice de Desarrollo Social 2017, Mideplan. <https://www.socialprogress.org/index/global>

<https://www.incae.edu/es/blog/2022/09/26/indice-de-progreso-social-2022-costa-rica-se-debilita-en-su-capital>

humano.html#:~:text=Costa%20Rica%20repite%20en%20el,(95.35%20puntos)%20oposici%C3%B3n%2014.

Instituto Interamericano de Derechos Humanos. Participación Ciudadana. --San

José, C.R.: Instituto Interamericano de Derechos Humanos. (1997).

48p.; 8 1/2x11". --(Serie: Módulos Educativos, Módulo 3)

Hoy 24-1-23. Ortiz Crespo, Santiago. La Participación Ciudadana. (1998).

<https://www.ohchr.org/es/good-governance/about-good-governance>

<https://admin.inec.cr/sites/default/files/2022-10/reanuario2020-2021.pdf>

Ladino, E. (2018). Normas de Evaluación y Planificación Estratégica. UNED, Costa Rica.

Ministerio de Hacienda (2001). Ley No. 8114. Ley de Simplificación y Eficiencia

Tributarias. La Gaceta No. 131, Alcance No. 53 del 09 de julio de 2001, San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2014). Decreto No. 38578-MOPT. Manual de

especificaciones técnicas para realizar el inventario y evaluación de la Red Vial

Cantonal. La Gaceta No. 202, Alcance No. 58 del 21 de octubre de 2014, Costa

Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2017). Decreto No. 40137-MOPT.

Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias:

Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial. La Gaceta No. 39, Alcance No. 41 del 23 de febrero de 2017, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2017). Decreto No. 40138-MOPT.

Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley No. 8114. La Gaceta No. 39, Alcance No. 41 del 23 de febrero de 2017, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2017). Decreto No. 40139-MOPT.

Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal. La Gaceta No. 39, Alcance No. 41 del 23 de febrero de 2017, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (1972). Ley No. 5060. Ley General de

Caminos Públicos. Leyes y Decretos. Asamblea Legislativa del 22 de agosto de 1972. San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2016). Ley N0. 9329. Ley Especial para la

Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal. La Gaceta No. 223, Alcance No. 96 del 01 de enero de 2016, San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2020). Oficialización de la Guía metodológica

para la elaboración de planes viales quinquenales de conservación y desarrollo (PVQCD). San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2011). Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. San José, Costa Rica.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (2017). Índice de Desarrollo Social. Año 2017, Costa Rica.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (2017). Plan Nacional de Desarrollo y de inversión Pública 2019-2022 (PNDIP). Año 2019, Costa Rica.

Municipalidad de Zarcero (2021). Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local, Zarcero (PCDHL) 2021-2031. Zarcero, Costa Rica.

Municipalidad de Zarcero (2021). Plan Estratégico Municipal, Zarcero (PEM) 2021-2026. Zarcero, Costa Rica.

Sánchez González, José Juan (2015). La participación ciudadana como instrumento del gobierno abierto. Revista Espacios Públicos, vol. 18, núm. 43, pp. 51-73. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

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