



Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo
Periodo 2023-2027

Cantón de Oreamuno

Reconocimientos

Unidad Técnica de Gestión Vial, Municipalidad de Oreamuno
Junta Vial Cantonal, Oreamuno

Acompañamiento técnico

Ministerio de Obras Públicas y Transportes-MOPT, División de Obras Públicas
Escuela de Planificación y Promoción Social EPPS-UNA
Universidad de Costa Rica UCR
Consultoría Técnica de GIZ

Noviembre, 2022

El presente Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo fue desarrollado por la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de Oreamuno en el marco del Segundo Programa de la Red Vial Cantonal (PRVC-II), ejecutado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y asesorado por la Consultoría Técnica de GIZ. Fue posible gracias al apoyo económico del Banco Interamericano de Desarrollo, en coordinación con los Gobiernos Locales y bajo los Servicios de Consultoría para la “Formulación y gestión de los planes viales quinquenales de conservación y desarrollo (PVQCD), mediante un Programa Modular de Acciones Educativas y acompañamiento a Gobiernos Locales de Costa Rica”, contratación RVC-II-33-CD-CF-2019.

El administrador del contrato es la Unidad Ejecutora y de Coordinación del PRVC-II, División de Obras Públicas del MOPT y el consultor y facilitador del proceso es la Escuela de Planificación y Promoción Social de la Universidad Nacional (EPPS-UNA), mediante el Programa CAMBIOS, en alianza con la Universidad de Costa Rica (UCR), por medio de la Vicerrectoría de Investigación (proyecto No. 321-C1-411).

Tabla de Contenido

Capítulo I. Aspectos generales del plan	4
Capítulo II. Diagnóstico integral de la Red Vial Cantonal.....	9
2.1 Aspectos generales del cantón	9
2.2 Aspectos demográficos	12
2.3 Indicadores del cantón.....	20
2.4 Sitios generadores de flujo	21
2.5 Percepción (criterio experto) del desarrollo socioeconómico en el cantón y su impacto en la red vial cantonal.....	44
2.6 La red vial, riesgos socioambientales y biodiversidad	46
2.6.1 Afectación de vías por eventos naturales.....	46
2.6.2 Rutas del cantón asociadas a áreas silvestres protegidas	49
2.6.3 Rutas del cantón vinculadas con enlaces entre áreas silvestres protegidas	53
2.6.4 Rutas del cantón donde puede fomentarse la biodiversidad y/o el bienestar humano	56
2.6.5 Percepción de los riesgos ante desastres y biodiversidad asociados a la red vial.....	59
2.7 Inventario y evaluación de activos viales.....	61
2.7.1 Red de caminos cantonales	61
2.7.2 Inventario y evaluación de la RVC.....	62
2.7.3 Puentes cantonales.....	77
2.7.4 Activos viales complementarios	80
2.7.5 Análisis funcional de la infraestructura vial cantonal	80
2.7.6 Resumen del estado y funcionamiento de la RVC	86
Capítulo III. Marco de políticas viales cantonales.....	89
3.1 Marco de políticas viales cantonales	89
3.1.1 Misión, visión y líneas estratégicas	93
3.2 Propuesta de políticas viales cantonales	94
Capítulo IV. Propuesta de atención integral de los activos viales cantonales.....	106
4.1 Priorización de activos viales	106
4.1.1 Priorización de caminos	106
4.1.2 Priorización de corredores peatonales	112
4.2 Recursos disponibles para la inversión en la red vial del cantón.....	116

4.2.1	Histórico y estimación de ingresos para inversión de infraestructura vial.....	116
4.2.2	Histórico y estimación de egresos para inversión de infraestructura vial.....	119
4.3	Recursos disponibles para la ejecución de proyectos	121
4.3.1 Costos por kilómetro según tipo de intervención	122
4.4	Escenarios de intervención	124
4.5	Propuesta de intervención.....	130
4.6	Proyectos MOPT-BID II.....	139
4.7	Análisis de la viabilidad de las propuestas de inversión	139
4.8	Análisis de riesgos asociados a la ejecución del PVQCD	143
Capítulo V. Mecanismo para el monitoreo, evaluación y comunicación.....		146
5.1	Monitoreo anual del PVQCD.....	146
5.2	Consideraciones generales para el monitoreo de variables ambientales	152
5.3	Evaluación del PVQCD.....	154
5.3.1	Cadena de resultados del PVQCD	154
5.4	Estrategia de comunicación del PVQCD.....	159
Anexos.....		168
Anexo N° 1. Base de Datos para el Diagnóstico con Criterios Básicos.....		168

Índice de Tablas

Tabla 1.	Marco normativo relacionado al PVQCD.	5
Tabla 2.	Superficie y densidad poblacional según distrito.	11
Tabla 3.	Composición de la población cantonal según distrito.	12
Tabla 4.	VARIABLES INCLUIDAS EN EL IGSM ASOCIADAS A LA RVC.....	20
Tabla 5.	Índice de Desarrollo Social (IDS) 2017 según distrito.	21
Tabla 6.	Identificación de sitios que generan flujos de personas y vehículos, según distrito.	23
Tabla 7.	Principales actividades económicas según distrito.....	32
Tabla 8.	Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón.....	48
Tabla 9.	Rutas del cantón vinculados con áreas silvestres protegidas (ASP) y zonas de protección de nacientes.	50
Tabla 10.	Rutas que interfieren con enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP).....	53
Tabla 11.	Acciones que pueden realizarse en el derecho de vía para fomentar la biodiversidad o el bienestar humano.....	56
Tabla 12.	Clasificación de superficie de ruedo.	62
Tabla 13.	Clasificación de la condición de la superficie de ruedo.	63
Tabla 14.	Longitud de caminos de la Red Vial Cantonal de Oreamuno, según su tipo de superficie de ruedo.	64
Tabla 15.	Estado de la superficie de ruedo según longitud de los caminos.....	65
Tabla 16.	Resumen general de la red vial del cantón y su estado.....	67
Tabla 17.	Estado general del camino.....	69
Tabla 18.	Rutas Nacionales en el Cantón de Oreamuno	70
Tabla 19.	Datos sobre el TPD en el Cantón de Oreamuno	71
Tabla 20.	Nivel de Comercio según la extensión de la RVC de Oreamuno.....	73
Tabla 21.	Kilómetros en el Cantón de Oreamuno que brindan acceso a Servicios Básicos.	74
Tabla 22.	Puentes Cantonales de Oreamuno	78
Tabla 23.	Pasos de Alcantarilla en Concreto en Cuadro	78
Tabla 24.	Jerarquización de caminos.....	81
Tabla 25.	Jerarquía de las Rutas según extensión de Kilómetros.....	82
Tabla 26.	Resumen general de Corredores Peatonales.....	84
Tabla 27.	Resumen de los insumos principales para el Marco de Políticas Viales Cantonales.	89
Tabla 28.	Marco de Políticas Viales Cantonales.	94
Tabla 29.	Alineación del marco estratégico municipal con las políticas viales cantonales.	102
Tabla 30.	Relación entre políticas y criterios de priorización de caminos.....	107
Tabla 31.	Caminos priorizados.....	111
Tabla 32.	Criterios utilizados para la priorización de corredores viales.	112
Tabla 33.	Corredores peatonales priorizados.....	115
Tabla 34.	Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, Año 2018- Año 2023.	116
Tabla 35.	Histórico de ingresos para inversión con destino específico, Año 1- Año 5.	117
Tabla 36.	Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal Año 1 – Año 5	118
Tabla 37.	Histórico de egresos para la inversión en caminos municipales, Año 1- Año 5.....	119

Tabla 38.	Estimación de egresos referentes la inversión en caminos municipales, Año 1 al Año 5	120
Tabla 39.	Estimación de recursos disponibles para la ejecución del PVQCD.	121
Tabla 40.	Resumen de costos por Km según normas de calidad, ejecutado por administración y por contrato.	122
Tabla 41.	Escenarios planteados.	124
Tabla 42.	Tabla resumen de escenarios.....	129
Tabla 43.	Resumen de la estimación de la inversión anual requerida para cada uno de los escenarios de intervención, en millones de colones.	131
Tabla 44.	Propuesta Completa Ilimitada.	132
Tabla 45.	Propuesta Completa para Rehabilitación y Reconstrucción de la Red Vial.	133
Tabla 46.	Síntesis de propuestas y porcentaje de intervención.	134
Tabla 47.	Análisis de viabilidad de la propuesta de inversión.	140
Tabla 48.	Matriz de Identificación y análisis de riesgos.....	144
Tabla 49.	Matriz de programación y monitoreo anual del PVQCD.	147
Tabla 50.	Atención de caminos afectados por eventos naturales en el cantón.....	152
Tabla 51.	Acciones de conservación en caminos vinculados a ASP del cantón.....	153
Tabla 52.	Cadena de resultados del PVQCD.	155
Tabla 53.	Indicadores de impacto.....	156
Tabla 54.	Matriz de identificación de los recursos para planificar la evaluación.	157
Tabla 55.	Estrategia de comunicación antes de implementar el PVQCD 2023-2027.....	160
Tabla 56.	Estrategia de comunicación durante la implementación del PVQCD 2023-2027.....	162
Tabla 57.	Estrategia de comunicación después de implementar el PVQCD 2023-2027	165

Índice de Imágenes

Imagen 1.	Ubicación del cantón de Oreamuno en la provincia de Cartago	9
Imagen 2.	Simbología utilizada en los MDC.....	14
Imagen 3.	MDC Distrito de San Rafael.	15
Imagen 4.	MDC Distrito de Cot.	16
Imagen 5.	MDC Distrito de Potrero Cerrado.....	17
Imagen 6.	MDC Distrito de Cipreses.	18
Imagen 7.	MDC Distrito de Santa Rosa.	19
Imagen 8.	Rutas de buses que atraviesan el cantón de Oreamuno	33
Imagen 9.	Porcentaje de la RVC según su tipo de superficie de ruedo.	64
Imagen 10.	Porcentaje de la RVC según el estado de la superficie de ruedo.....	66
Imagen 11.	Estado de los drenajes según extensión de la RVC.	68
Imagen 12.	Datos sobre el TPD en el Cantón de Oreamuno	72
Imagen 13.	Nivel de Comercio según la extensión de la RVC de Oreamuno.....	73
Imagen 14.	Kilómetros en el Cantón de Oreamuno que brindan acceso a Servicios Básicos.	75
Imagen 15.	Jerarquía de la Red Vial Cantonal de Oreamuno.	82
Imagen 16.	Ámbito de Inversión para el primer año de ejecución del PVQCD.	136
Imagen 17.	Ámbito de Inversión para el segundo año de ejecución del PVQCD.	137
Imagen 18.	Ámbito de Inversión para el tercer año de ejecución del PVQCD.	137
Imagen 19.	Ámbito de Inversión para el cuarto año de ejecución del PVQCD.....	138
Imagen 20.	Ámbito de Inversión para el quinto año de ejecución del PVQCD.	138

Introducción

En el marco del Programa de la Red Vial Cantonal II del MOPT-BID y, en alianza con la Escuela de Planificación y Promoción Social de la Universidad Nacional (EPPS-UNA) y el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR), se ha desarrollado el Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD) para el cantón de Oreamuno, planteado para el quinquenio comprendido entre los años 2023-2027.

Para el desarrollo de este, se han tomado en cuenta diversas dimensiones que abarcan desde la contextualización histórica, geográfica y socioeconómica del cantón, hasta aspectos técnicos y proyecciones económicas, que permiten el sustento y la base para fundamentar las propuestas que aquí se contemplan.

En el cuerpo del documento se podrán observar apartados como:

- Aspectos generales del Plan.
- Diagnóstico integral de la Red Vial Cantonal.
- Marco de Políticas Viales Cantonales.
- Propuesta de atención integral de los activos viales cantonales.
- Mecanismo para el monitoreo, evaluación y comunicación.

En cada una de esas secciones se encuentra desarrollado el contenido de análisis necesario para lo que fue la definición de prioridades, tipos de intervenciones y costos de las obras, a fin de contar con un planeamiento certero a la hora de ejecutar recursos en obra vial, igualmente tomando en cuenta el impacto social de dichas inversiones.

Finalmente, es importante indicar que el plan presentado en este documento tiene como eje central una serie de normas o lineamientos institucionales que dieron paso a las políticas viales y, que a su vez fueron aprobadas por el Concejo Municipal de forma previa y, a través de lo cual se desarrolló la estrategia aquí planteada.

Se espera que esta herramienta de planificación en materia vial sea de utilidad para el desarrollo físico, social, turístico, económico y empresarial del cantón, potenciando los recursos que distinguen al cantón de Oreamuno, del resto de los cantones.

Capítulo I. Aspectos generales del plan

Desde años antiguos en nuestro país hemos contado con vías, rutas y caminos que fueron utilizados por nuestros antepasados para el desarrollo de este; para comunicar a las diferentes comunidades, extraer y trasladar productos, desarrollar viviendas, realizar viajes, etc., utilizando carretas tiradas por bueyes que, junto con las mulas y los caballos eran los medios de transporte por excelencia en la época.

En 1899 apareció el tranvía y en 1900 llegó el primer automóvil a Costa Rica; entre 1908 y 1909 empezó a crecer la cantidad de vehículos y en 1910 aparecieron las primeras directrices municipales para ordenar el servicio de automóviles; a partir de ahí empezó a crecer la flotilla vehicular, especialmente en la provincia de San José. En 1926 nació la primera Ley de Tránsito y en 1950 los buses sustituyeron al tranvía. Esto otorgó una mayor importancia a las rutas y caminos, lo que trajo consigo la construcción y mantenimiento de estos. (Fuente: *Historia del primer vehículo que llegó a costa rica*. <https://micostaricadeantano.com/2016/07/18/historia-del-primer-vehiculo-que-llego-a-costa-rica/> Consultado el 02/04/22).

Empezó ahí un proceso continuo y en constante evolución para la construcción, conservación y desarrollo vial en nuestro país, entendido como las venas que permitirían la circulación fluida de servicios para el crecimiento económico de nuestro país. En este proceso nacen también una serie de legislaciones que han venido siendo reformadas en el tiempo de acuerdo con la evolución de los medios de transporte en nuestro país. Cabe mencionar en primera instancia a la Ley General de Caminos Públicos 5060 creada en el año 1972, Ley 8114 creada en el año 2001 y Ley 9329 creada en el año 2016, entre otra normativa.

Por medio de esta normativa se establecen las responsabilidades de los diferentes entes sobre la Red Vial, siendo que las municipalidades son comprometidas a atender la Red Vial Cantonal, la cual es definida en el artículo 2 de la Ley 9329, de la siguiente forma:

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

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

De acuerdo con esta responsabilidad y en aras de contar con la capacidad de respuesta por parte del Gobierno Local para atender la Red Vial Cantonal que se le ha encomendado, se establece por medio del artículo 2 la Ley 9329, la creación de Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo (PVQCD) como una herramienta que contiene la planificación sobre la gestión vial, a cinco años plazo,

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

La funcionalidad de esta herramienta se encuentra directamente relacionada con la atención paulatina de los caminos cantonales, de acuerdo con las características y necesidades en orden de prioridad y de impacto social. Para ello se ha desarrollado un marco normativo que apoya y facilita este quehacer en la gestión vial cantonal, tal y como se muestra a continuación.

Tabla 1. Marco normativo relacionado al PVQCD.

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal
Constitución Política	El artículo 169 constitucional coloca los servicios municipales al más alto nivel jerárquico normativo y el artículo 170 establece el presupuesto para las municipalidades.
Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible	Una gestión vial integral contribuye a los objetivos 5 (igualdad de género), 9 (industria, innovación e infraestructura), 10 (reducción de las desigualdades) y 11 (ciudades y comunidades sostenibles).
Código Municipal	El artículo 3 dispone que la municipalidad tiene la administración y el gobierno de los servicios e intereses cantonales. Los artículos 83 y 83 bis definen parámetros y competencias para garantizar una movilidad peatonal accesible para todas las personas.
Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal N°9329	El artículo 2 establece la competencia exclusiva a las municipalidades para la conservación, rehabilitación, señalamiento, demarcación de la RVC y define su concepto.
Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial N°9078	El artículo 225 permite la intervención de la RVC por parte de la Municipalidad sin que se tenga que solicitar autorización a la DGIT ni el aval de la DGPT.

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal
Ley de Movilidad y Seguridad Ciclística N°9660	El artículo 4 define que las municipalidades deben facilitar el desarrollo, promoción y control de la movilidad ciclística. En el artículo 6 se establece la pirámide invertida de la movilidad, otorgando la jerarquización máxima a las personas peatonas.
Ley de Movilidad Peatonal N°9976	El artículo 8 define que el PVQCD debe integrar la movilidad seguridad peatonal. La Municipalidad de Oreamuno se encuentra en proceso de la reglamentación correspondiente.
Ley de Uso de materiales reutilizables en pavimentos y obras de infraestructura vial N°9828	Los artículos 1, 2 y 3 establecen la rectoría del LanammeUCR para determinar la lista de materiales reutilizables en una parte del 50% de las obras.
Ley de Planificación Nacional N°5525	Se establecen los lineamientos que rigen la planificación del país en todos los niveles y el Sistema Nacional de Planificación, el cual integra a los gobiernos locales.
Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad N°7600	Según el artículo 9 los gobiernos locales deben apoyar las iniciativas que permitan eliminar discriminación a las personas con discapacidad. El artículo 41 indica que el diseño de obras (vías, aceras, parques, jardines u otros espacios de propiedad pública) debe ser inclusivo y garante de la no discriminación hacia personas con discapacidad.
Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Ley N°8661	El artículo 27 prohíbe a los Estados miembros toda discriminación por razón de la discapacidad y se garantiza su protección e igualdad con todas las personas.
Decreto Ejecutivo N°41115: Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres	Eje 3 y resultado 15: más mujeres tienen acceso a recursos productivos, servicios financieros integrales, infraestructura, transporte y ordenamiento urbano, tecnología e innovación, que aumentan sus posibilidades de movilidad social y desarrollo empresarial, en todas las regiones y zonas.

Normativa	Vinculación con la gestión vial cantonal
Decreto Ejecutivo N°40137: Reglamento a la Ley 9329	Este decreto reglamenta en forma detallada la ley sobre las competencias municipales sobre la red vial cantonal y establece como punto relevante en su artículo 4 la necesidad de elaboración de los Planes Viales Quinquenales.
Decreto Ejecutivo N°40138: Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley N°8114 "Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias"	Reglamenta el artículo 5 de la Ley 8114 que destina un porcentaje del impuesto a los combustibles para las municipalidades para la atención de la red vial cantonal. Establece como des distribuyen los porcentajes entre los cantones y la ruta de presupuestación Municipal.
Decreto Ejecutivo N°40139: Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal	Esta norma técnica establece los parámetros generales de carácter técnico que se deben utilizar en la planificación y diseños que deben seguirse en el mantenimiento, reparación y construcciones de infraestructuras pública de movilidad en general.
Reglamento para la construcción de aceras del Cantón de Oreamuno	Reglamenta la armonía que debe existir entre las aceras y sus anexos, con las calles, por medio de lo estipulado en el Capítulo III.

Fuente: PVQCD 2022.

Por medio de este marco normativo se salvaguardan los caminos como un área de uso público por derecho colectivo, con condiciones de infraestructura, salubridad y accesibilidad que permitan la prolongación de su vida útil, así como el tránsito de las personas usuarias en vehículos automotores, deportivos o bien de personas peatonas.

Este marco normativo regula la operacionalidad a la hora de construir y mantener las vías en buen estado, pretendiendo garantizar el buen funcionamiento de las rutas encargadas del desarrollo económico de las comunidades. Este marco normativo también se encuentra respaldado por diversos instrumentos de planificación nacional y local, tales como el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública, Plan Nacional de Transportes, Plan Estratégico Municipal (2021-2026), Plan de Desarrollo Humano Cantonal (2021-2031) y Plan Regulador que actualmente se encuentra en proceso de replanteamiento.

Con la elaboración del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo, se pretende tener mejor conectividad entre las rutas cantonales y las rutas nacionales, así mismo, mejorar las condiciones de

desarrollo de las zonas turísticas que abundan en el cantón de Oreamuno. Por otra parte, busca promover el mejoramiento de las condiciones del sector agrícola.

En cuanto a las herramientas del cantón de Oreamuno, se trabajó en la elaboración del Plan Quinquenal de Conservación y Desarrollo que venció en el año 2019. Posteriormente con el apoyo del PRVC-II MOPT/BID, se llevó a cabo la elaboración de un plan vial básico, que contiene la priorización vial de acuerdo con los lineamientos establecidos de acuerdo con las políticas y el plan de gobierno actual. Este instrumento contiene las características socioeconómicas y de infraestructura vial del cantón, por medio del cual la Unidad Técnica de Gestión Vial y la Junta Vial Cantonal han encontrado un apoyo en la asignación de recursos para el desarrollo vial en las diferentes comunidades de los 5 distritos del cantón. Este aspecto ha permitido facilitar la potenciación de la economía local y apoyando el desarrollo integral en los sectores donde se han venido desarrollando inversiones en infraestructura vial.

Por otra parte, es importante mencionar que el Plan Quinquenal de Conservación y Desarrollo Vial PVQCD, ha sido la herramienta que, de acuerdo con la serie de criterios de clasificación ha dado respaldo al quehacer técnico de La Unidad Técnica de Gestión Vial en la gestión de la Red Vial Cantonal, al tiempo que ha permitido proyectar el costo de las inversiones que se realizan, proyectando a futuro los requerimientos económicos de cada actividad. Este escenario permite planificar de mejor forma, así como brindar respuesta a las consultas que usualmente las comunidades realizan.

En este proceso es responsabilidad de los entes involucrados en las decisiones viales, participar activamente en el proceso de elaboración, desarrollo, evaluación y ejecución del PVQCD, tales como la Unidad Técnica de Gestión Vial, la Junta Vial Cantonal, el Concejo Municipal, las Asociaciones de Desarrollo Integral y Comités de Caminos, de los cuales se obtiene información sumamente valiosa desde las diferentes aristas sociales que representan.

Capítulo II. Diagnóstico integral de la Red Vial Cantonal

2.1 Aspectos generales del cantón

Oreamuno es el cantón número 7 de la provincia de Cartago, Costa Rica. Su ciudad cabecera es San Rafael, unida a la conurbación de la ciudad de Cartago de la que apenas la separa un kilómetro de distancia, hacia el noreste. El cantón está situado a las faldas del Volcán Irazú y limita al Norte con el cantón de Pococí, al Sur con los cantones de Cartago y Paraíso, al Oeste con el cantón de Vázquez de Coronado y al Este con los cantones de Alvarado y Turrialba.

Administrativamente, el cantón de Oreamuno se compone de cinco distritos a saber:

1. San Rafael.
2. Cot.
3. Potrero Cerrado.
4. Cipreses.
5. Santa Rosa.

Siendo el distrito de Santa Rosa el que cuenta con mayor extensión con un territorio de 149,81 Km². mientras que el distrito de Cipreses es el de menor extensión con territorio de 9,31 Km². El área total del cantón de Oreamuno es de 202,31 km² y una altitud media de 2432 m s. n. m. Su forma física es alargada e irregular, la anchura máxima es de treinta y dos kilómetros, en dirección noroeste y sureste, desde la confluencia de los ríos Sucio y Hondura hasta el puente sobre el río Blanquillo, ruta 10, que une las ciudades de San Rafael y Paraíso.

Imagen 1. Ubicación del cantón de Oreamuno en la provincia de Cartago



Fuente: Google Imagen.

Debido a la altura en que se encuentra el cantón de Oreamuno, y a la presencia de las montañas, el cantón se mantiene húmedo. Las lluvias y los vientos fuertes son frecuentes en los distritos de Oreamuno. Se estima que la temperatura mínima promedio es de 11 grados centígrados y la temperatura máxima promedio es de 23 grados centígrados. Los meses del año más cálidos son abril, mayo, junio y julio. (Fuente: <https://www.oreamuno.go.cr/oreamuno/generalidades/> consultado el 12 de abril del 2022).

Gracias a las características del territorio, así como del clima, la actividad económica se desarrolla por medio de la producción agrícola, por medio de la siembra y comercialización de hortalizas tales como papas, cebollas, zanahorias, yucas y lechugas, entre otras. Con respecto a la región, Oreamuno es reconocido como un importante productor agrícola a nivel nacional. De acuerdo con información proporcionada por la Corporación Hortícola Nacional, al año 2021 el cantón de Oreamuno ostentaba 172 hectáreas de cebolla, con una producción de 5288 toneladas. Se sembraron 361 hectáreas de papa, para una producción de 9309 toneladas aproximadamente, representando el 12% de la extensión total de estos productos y un 10 % en la producción nacional de papa y cebolla del 2021.

Según indicó la Corporación, actualmente el distrito de San Rafael está más enfocado en la producción de hortalizas de hoja, así como algunas producciones de tomate y chile, mientras que en los distritos de Santa Rosa y Cipreses se desarrolla más la producción de papa debido a las características geográficas y climáticas de la zona, sin embargo es posible encontrar producción de cebolla, y zanahoria, así como la producción de crucíferas tales como repollo, brócoli y coliflor las cuales no se contemplaron en las cifras anteriormente indicadas. Por su parte, el distrito de Potrero Cerrado por sus características se presta más para la producción de papa y cebolla, así como de zanahoria. Es importante mencionar que las zonas altas del cantón funcionan como semilleros para la generación de semilla de papa que se produce en el mismo cantón y en los cantones aledaños.

Tal y como se puede observar el cantón de Oreamuno juega un papel muy importante en el desarrollo agrícola de la región, tanto en el suministro de producto como en la generación de empleo. Por este motivo es de vital importancia la conservación de los caminos y su mantenimiento en buen estado, de forma tal que cuenten con condiciones de accesibilidad adecuada para la extracción del producto agrícola con un menor impacto en los costos de producción, fortaleciendo así la capacidad competitiva de la zona y de las personas que se dedican a la agricultura.

Por otra parte, además de la agricultura de la zona, Oreamuno ofrece diversas atracciones turísticas naturales y de comercio que invitan a los residentes y extranjeros a visitar el lugar, realizar recorridos a lo interno del cantón como hacia cantones vecinos que también ofrecen atractivos en un radio de desplazamiento pequeño hacia Paraíso, Alvarado y Cartago. Algunos de los atractivos que ofrece el cantón de Oreamuno son:

- Sanatorio Durán: antiguo hospital público para enfermos de tuberculosis, que data de inicios del siglo XX y tiene un gran valor histórico y arquitectónico.
- Volcán Irazú: área natural recreativa, que pertenece al Parque nacional Volcán Irazú.
- Cráteres extintos, Las Ollas.
- Mirador de Potrero Cerrado.

- Piscinas.
- Caminos rurales para turismo deportivo.
- Pesca de Trucha.

Dados los atractivos turísticos del cantón, son indispensables las alianzas y sociedades con diversas instituciones, empresa privada y organizaciones que protegen zonas naturales o bien que tengan u interés en la preservación de las riquezas de sus comunidades, tales como Asociaciones de Desarrollo Integral A.D.I., Comités de Caminos, ASADAS, o bien a nivel nacional coordinar con instancias como el Sistema Nacional de Áreas de Conservación Silvestre, SINAC, que promueven el turismo como el Instituto Costarricense de Turismo, ITC, que atienden emergencias generadas por el volcán o por las condiciones climáticas como la Comisión Nacional de Emergencias, CNE, que promueven y fortalecen las prácticas agrícolas como el Instituto Nacional de Aprendizaje, INA Orgánico, etc.

Esta serie de condiciones y características hace que el Cantón de Oreamuno cuente con una red de caminos en vías cantonales y nacionales que le permiten fluidez y conectividad comercial y turística con los cantones vecinos. Esto ha generado una extensión de Red Vial Cantonal de 193,38 kilómetros inventariados ante el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, MOPT. De acuerdo con dicha información, los distritos del Cantón de Oreamuno con mayor densidad poblacional, mayor afluencia de tránsito y comercio son San Rafael y Cot, específicamente en sus cuadrantes urbanos, códigos 3-07-041 y 3-07-042 respectivamente, no obstante, esto no necesariamente coincide con los distritos de mayor extensión de kilómetros cuadrados, tal y como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 2. Superficie y densidad poblacional según distrito.

Distrito	Superficie (km ²)	Densidad poblacional por km ²
Distrito 1 San Rafael	10,27	2858,03
Distrito 2 Cot	15,05	762,79
Distrito Potrero Cerrado	18,20	149,89
Distrito 4 Cipreses	9,31	458,54
Distrito 5 Santa Rosa	149,81	20,33
Total	202,64	2249,58

Fuente: <https://www.inec.go.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>
(Consultada el 08 de abril de 2022).

2.2 Aspectos demográficos

En cuanto a los aspectos demográficos del cantón de Oreamuno, de acuerdo con la información proyectada por el INEC para el año 2022, Oreamuno cuenta con una población estimada de 50 595 habitantes, y para el último Censo Nacional efectuado, en 2011, Oreamuno contaba con una población de 45 473 habitantes, de los cuales, el 1,4% nació en el extranjero. El mismo censo destaca que había 11.232 viviendas ocupadas, de las cuales, el 76,7% se encontraba en buen estado y había problemas de hacinamiento en el 4,0% de las viviendas. El 87,5% de sus habitantes vivían en áreas urbanas. Por otra parte, el nivel de alfabetismo del cantón es del 97,7%, con una escolaridad promedio de 8,1 años. El mismo censo detalla que la población económicamente activa se distribuye de la siguiente manera:

Sector Primario: 20,1%

Sector Secundario: 20,4%

Sector Terciario: 59,5%

Así también la población de Oreamuno se puede analizar de acuerdo el porcentaje en zona urbana, rural, por sexo y condición, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Composición de la población cantonal según distrito.

Distrito	Total (números absolutos)	Zona (%)		Población			
				Sexo (%)		Personas con discapacidad (%)	Personas adultas mayores (%)
		Urbana	Rural	Mujeres	Hombres		
San Rafael	29.352	96,8	3,2	50,28	49,72	8,4	7,0
Cot	11.480	82,7	17,3	50,22	49,78	9,8	4,9
Potrero Cerrado	2.728	64,3	35,7	50,44	49,56	5,8	5,4
Cipreses	4.269	57,4	42,6	50,48	49,52	5,9	5,7
Santa Rosa	3.045	70,3	29,7	50,18	49,82	5,8	5,5
Población total	50.874						

Fuente: https://www.inec.go.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de_población
(Consultada el 08 de abril de 2022).

Tal y como se puede observar en los datos indicados, el distrito con mayor porcentaje de población rural y de porcentaje de mujeres es Cipreses, seguido por Potrero Cerrado. Por el contrario, el distrito con mayor porcentaje de población urbana es San Rafael, seguido por Cot. Donde se encuentra el mayor porcentaje de hombres es el distrito de Santa Rosa, seguido por Cot. Finalmente, los distritos con mayor porcentaje de personas con discapacidad y de personas adultas mayores son Cot y San Rafael respectivamente.

Esta síntesis de la información nos permite categorizar a la población según sus condiciones y características, convirtiéndose así en un insumo para la planificación de la gestión vial para el mejoramiento de la Red Vial Cantonal, la cual debe planearse y desarrollarse en función de las diferentes particularidades de la población cantonal.











El cantón de Oreamuno cuenta con la particularidad de que ha tenido un crecimiento paulatino pero constante que le ha generado retos en cuanto a infraestructura, no solamente de vivienda y comercio, sino también a nivel de infraestructura vial. Ha sido la carencia de espacios aptos para los diferentes tipos de personas peatonas lo que han marcado el descontento de la ciudadanía, señalando este aspecto como una gran oportunidad de mejora en el quehacer municipal.

Aspectos que se han implementado poco a poco, han sido la incorporación de poblaciones que usualmente se encuentran en condición de vulnerabilidad (tales como mujeres, personas con discapacidad, personas adultas mayores) en las mesas de toma de decisiones y planeación, así como un mayor involucramiento de las diferentes autoridades del gobierno como Síndicos y Concejos de Distrito.

A continuación, se observan los Mapas de Diagnóstico Cantonal (MDC) de cada uno de los 5 distritos del cantón de Oreamuno, en los cuales estratégicamente se ha señalado la ubicación de centros de concentración poblacional, tales como centros de salud, educativos, de cuidado, etc., de acuerdo con la siguiente simbología:

Imagen 2. Simbología utilizada en los MDC

Simbología para MDC

Simbología	Definición de flujo
	Flujo de recursos financieros
	Flujo de recursos humanos
	Flujo de bienes y servicios
	Flujo de información técnica, de conocimiento, capacitación, asistencia técnica
	Flujo de gestión
	Flujo de recursos humanos, de conocimiento, de información (MIS, sistemas)
	Flujo de recursos de gestión de recursos
	Flujo de información, de conocimiento, de asistencia técnica (MIS, sistemas)
	Flujo de bienes y servicios
	Flujo

Simbología para UIC

Fuente: Material de capacitación preparado por la Escuela de Planificación y Promoción Social de la UNA y LANAMME, URC

Imagen 3. MDC Distrito de San Rafael.



Fuente: Elaboración UTGV Municipalidad de Oreamuno.

Imagen 4. MDC Distrito de Cot.



Fuente: Elaboración UTGV Municipalidad de Oreamuno.

Imagen 5. MDC Distrito de Potrero Cerrado.



Fuente: Elaboración UTGV Municipalidad de Oreamuno.

Imagen 6. MDC Distrito de Cipreses.



Fuente: Elaboración UTGV Municipalidad de Oreamuno.

Imagen 7. MDC Distrito de Santa Rosa.



Fuente: Elaboración UTGV Municipalidad de Oreamuno.

2.3 Indicadores del cantón

En la tabla 4 de este apartado, se puede observar el porcentaje de las variables que se incluyeron en el Índice de Gestión de Servicios Municipal (IGSM) indicados por la Contraloría General de la República de acuerdo con la Red Vial Cantonal del Oreamuno.

Tabla 4. Variables incluidas en el IGSM asociadas a la RVC.

Obras ejecutadas con supervisión en su ejecución (porcentaje)	Obras ejecutadas con verificación de la calidad (porcentaje)	Evalúa la calidad del servicio (Sí/No)
100%	0%	SI

Fuente: https://datastudio.google.com/u/0/reporting/86f73da1-b7bf-4336-91d4-cf5a9f4bb8ff/page/p_4ieuil08lc, (Consultado: 19 de abril del 2022).

Existen áreas de la gestión vial de nuestro Municipio que se han venido mejorando a lo largo de los años, brindando mayor seguimiento a los proyectos, realizando inspecciones continuas para garantizar la correcta inversión de los recursos, ejecutando obra con frentes de trabajo dirigidos por nuestro departamento, así mismo, se ha potencializado la comunicación con los comités de caminos para abarcar las necesidades específicas de cada distrito.

Por otra parte, se ha trabajado arduamente en mejorar los tiempos de respuesta para la atención de caminos donde se da la extracción de productos agrícolas, lecherías, sitios de interés turísticos entre otros. También se ha brindado un mayor seguimiento a los caminos públicos no inventariados, con el fin realizar el procedimiento correspondiente para incluirlos dentro de la Red Vial Cantonal.

Una vez realizadas las intervenciones, se realizan encuestas a las personas usuarias de los sectores que han sido beneficiados con el fin de lograr obtener la opinión de los diferentes sectores de la población. En estas encuestas se solicita información subjetiva y cualitativa de acuerdo con la percepción de las personas usuarias.

Tabla 5. Índice de Desarrollo Social (IDS) 2017 según distrito.

Distrito	IDS 2017
San Rafael	72,71
Cot	60,17
Potrero Cerrado	56,25
Cipreses	57,65
Santa Rosa	59,57
Total	61.27

Fuente: <https://www.mideplan.go.cr/indice-desarrollo-social> (Consultado el 08 de abril de 2022)

Según la tabla de indicadores de IDS de MIDEPLAN, nuestro cantón obtiene una puntuación baja, la cual se ve reflejado por las condiciones actuales de la Red Vial Cantonal, las cuales se han convertido en limitantes para el desarrollo e los distritos de la zona norte de nuestro cantón, sin embargo, en los últimos años se ha venido trabajado de forma ardua para mejorar las condiciones de la Red Vial Cantonal para que agricultores, ganaderos, comercios y zonas turísticas tengan la facilidad de acceso para extraer los productos o bien que se brinde accesos adecuados.

2.4 Sitios generadores de flujo

El cantón de Oreamuno se caracteriza por contar con áreas de desarrollo urbano, especialmente en la cabecera del cantón, así como por tener zonas de índole más rural como lo son los 4 distritos de la zona norte. Es importante mencionar que la población es basta, por lo cual las distintas comunidades se han ocupado en realizar las gestiones para contar con centros de salud en los distritos. De este modo, actualmente contamos con el área de Salud de Oreamuno que abarca las zonas de Oreamuno, Pacayas y Tierra Blanca, cuya sede principal se ubica en el distrito primero y un EBAIS en 3 de los otros 4 distritos.

Aunado a ello, se debe destacar que el comercio que se genera en el cantón, tanto en las zonas urbanas (venta de productos y servicios, restaurantes, recreación, belleza, salud, etc.), como en zonas rurales

(agricultura, ganadería y turismo principalmente) junto con templos religiosos, son grandes generadores de flujo vehicular y peatonal que retan y comprometen la infraestructura vial para los diferentes tipos de usuarios.

Con el objetivo de visualizar esos centros generadores de flujo, en los Mapas de Diagnóstico Cantonal incluidos en el apartado 2.2 de este documento se encuentran señalados puntos importantes tales como centros educativos, de salud, templos, comercio y centros de población entre otros, que permiten observar la principal dinámica de tránsito en cada uno de los distritos del cantón de Oreamuno.

Tabla 6. Identificación de sitios que generan flujos de personas y vehículos, según distrito.

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)
San Rafael	Escuela Corazón de Jesús	3-07-004	Mixto	Ebais San Rafael de Oreamuno 1	30704100	Mixto	Restaurantes y comidas rápidas	Comercio	30704100	Mixto
	Escuela El Bosque	3-07-029	Mixto	Ebais San Rafael de Oreamuno 2	30704100	Mixto	Mamá Elena	Centro de Cuido privado	30704100	Mixto
	Escuela Monseñor Sanabria	3-07-041	Mixto	Ebais San Rafael de	30704100	Mixto	San Rafael	Parada de autobús y taxi	30704100	Peatonal

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)
				Oreamuno 3						
	Jardín de Niños El Conejito Feliz	3-07-041	Mixto	Ebais San Rafael de Oreamuno 4	30704100	Mixto	San Rafael	Parque, Play y Plaza de Deportes	30704100	Mixto
	Escuela Carlos Luis Valle Masis	3-07-057	Vehicular	Ebais San Rafael de Oreamuno 5	30704100	Mixto	Diversos	Turismo- Restaurantes- Hospedaje	30704100	Mixto
	Liceo Braulio Carrillo	3-07-053	Mixto				San Rafael, Corazón de Jesús, El Bosque, Blanquillo	Templos	30704100, 30705300, 30702900,	Mixto

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)
	CTP Oreamuno	3-07-023	Vehicular							
Cot	Escuela León Cortés Castro	3-07-042	Mixto	Ebais Cot de Oreamuno	30704200	Mixto	Comidas rápidas, panaderías y bazares	Comercio	30704200	Mixto
	Escuela Ramón Aguilar Fernández	3-07-010	Mixto				Cot	Templo	30704200	Mixto
	Liceo de Cot	3-07-042	Mixto				Cot	Parada de autobús	30704200	Mixto
							Cot	Parque, Play y Plaza de Deportes	30704200	Mixto

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)
							Cot	Turismo-pesca de trucha	30704200	Mixto
Potrero Cerrado	Escuela La Pastora	30705800	Mixto	Ebais San Juan de Chicué	30703400	Mixto	Potrero Cerrado	Agricultura	30704900	Vehicular
	Escuela Manuel Ávila Camacho	Ruta Nacional 219	Mixto				Potrero Cerrado	Turismo	30704900	Mixto
	Escuela Emilio Robert Brouca	Ruta Nacional 219	Mixto				Potrero Cerrado	Templo	Ruta Nacional 219	Mixto
Cipreses	Escuela San José de Obrero	30702100	Mixto	Ebais de Cipreses	30704300	Mixto	Cipreses	Agricultura y ganadería	30705500, 30707600	Vehicular

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)
	Escuela de Cipreses	30704300	Mixto				Cipreses	Plaza de Deportes	30704300	Mixto
	Escuela de Oratorio 1989	307051000	Mixto				Cipreses	Turismo, pesca de trucha	30705500, 30707600, RN. 230	Mixto
Santa Rosa	Escuela Argentina Góngora	30703700	Mixto	Ebais San Pablo de Santa Rosa	307008	Mixto	Santa Rosa	Agricultura y ganadería	30703700, 30700800, 30704400, 30702500,	Vehicular
	Escuela San Gerardo	Ruta Nacional 402	Mixto				Santa Rosa	Parque y Plaza de Deportes	30704400	Mixto
	Escuela San Pablo de Oreamuno	30700800	Mixto				Santa Rosa	Turismo	30703700, 30700800, 30704400, 30702500,	Mixto

Distrito	Centros educativos			Centros de salud			Otros sitios que generen flujo			
	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)	Nombre	Categoría*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo principal que genera (<i>peatonal, vehicular, o mixto</i>)
	Escuela Julio Sancho Jiménez	30704400	Mixto				Santa Rosa	Templo	30700800, 30704400, 30702500,	Mixto
	Escuela San Martín	30702500	Mixto							
	Liceo Rural de Santa Rosa	30704400	Mixto							

Fuentes:

- Base de datos de Centros Educativos, brindada por el Ministerio de Educación Pública.
- Información sobre centros de salud del cantón de Oreamuno, brindada por el representante de la Comisión Municipal de Emergencias.
- Conocimiento propio de las gestiones de los participantes en la elaboración del presente documento.

De acuerdo con la información de cada distrito del cantón, es posible observar algunas similitudes entre ellos, no obstante, cada distrito alberga características únicas que los diferencian. Según los datos generados en la tabla anterior, tenemos los siguientes datos:

Distrito 1. San Rafael: cuenta con 7 centros educativos, 5 EBAIS, gran cantidad de comercio, centros de cuidado privados, 4 templos católicos, 3 paradas de autobuses y 1 parada de taxis, entre otros, lo cual genera una afluencia de usuarios que se desplazan como peatones, en automóviles y o bien en bicicletas. No obstante, se ha observado que la dinámica de flujo vehicular corresponde en gran medida a un paso transitorio para comunicarse con las rutas nacionales que rodean el distrito, tales como la RN 10, RN 219 y RN 230.

Este distrito se caracteriza por ser principalmente de índole urbano con un 96,8% de la zona en esta condición con gran concentración poblacional lo cual paulatinamente lo ha ido convirtiendo en una comunidad dormitorio y de travesía para llegar al resto de distritos, pero de gran importancia en la condición de su red vial.

Los caminos que se ven más afectados por la concentración poblacional son propiamente los del Cuadrante Urbano, así como sus alimentadores, con códigos como el 30704100, 3070100, 3070200, 30705600 y 30705300, ya que generan gran movimiento vehicular y peatonal.

Es importante destacar que el distrito de San Rafael cuenta con un 50,28% de mujeres, un 8,4% de personas con discapacidad y un 7% de personas adultas mayores; siendo las mujeres las que habitualmente asumen la responsabilidad del cuidado de las personas del hogar, así como el traslado de los estudiantes a centros educativos, las características de porcentajes de población nos coloca de frente con un reto para el mejoramiento de la red vial en cuanto a la transitabilidad de los vehículos y personas peatonas por las vías y las aceras respectivamente, además de la incorporación de todos los elementos de señalización vial requeridos, así como las condiciones mínimas para el desplazamiento seguro, tanto para las mujeres como para los segmentos de población en condiciones de vulnerabilidad.

Distrito 2. Cot: cuenta con 3 centros educativos, 1 EBAIS, actividad comercial principalmente de origen agrícola y secundariamente de comercio especialmente en el cuadrante urbano. También cuenta con 1 centro de cuidado privado, 2 templos católicos y 2 de paradas de autobuses, entre otros, lo cual genera una afluencia de usuarios que se desplazan como personas usuarias, en automóviles y o bien en bicicletas.

Este distrito segundo tiene la particularidad de que es atravesado por 2 rutas nacionales, la 230 y la 402, lo que genera una dinámica de flujo vehicular de travesía por parte de autobuses, tráileres o camiones de carga. Aunado a ello, el flujo vehicular se ve influenciado por el sistema de transporte público.

Cot es el segundo distrito del cantón y cuenta con un 82,7% de zona urbana y un 17,3% de zona rural, por lo cual en la zona se observa una importante actividad agrícola con gran necesidad de condiciones que permitan la extracción de producto.

Los caminos que se ven más afectados por la concentración poblacional son propiamente los del Cuadrante Urbano correspondientes al código como el 30704200, ya que generan gran movimiento vehicular y peatonal.

Es importante destacar que el distrito de Cot cuenta con un 50,22% de población de mujeres, un 9,8% de personas con discapacidad y un 4,9% de personas adultas mayores; siendo las mujeres las que habitualmente asumen la responsabilidad del cuidado de las personas del hogar, así como el traslado de los estudiantes a centros educativos, las características de porcentajes de población nos coloca de frente con un reto para el mejoramiento de la red vial en cuanto a la transitabilidad de los vehículos y peatones por las vías y las aceras respectivamente, además de la incorporación de todos los elementos de señalización vial requeridos, así como las condiciones mínimas para el desplazamiento seguro.

Distrito 3. Potrero Cerrado: cuenta con 3 centros educativos, actividad comercial principalmente de origen agrícola y ganadera, así como 1 templo católico y 2 paradas de autobuses entre otros, lo cual genera una afluencia de usuarios que se desplazan principalmente en vehículos y camiones de carga, seguido por los peatones.

Este distrito tercero tiene la particularidad de que es atravesado por la ruta nacional 219 que dirige hacia el Volcán Irazú. Esta particularidad hace que la dinámica de flujo vehicular sea característica de tránsito turístico y ganadero, además del sistema de transporte público.

Potrero Cerrado cuenta con un 35,7% de zona rural, con una importante actividad agrícola que causa gran afluencia de vehículos para el transporte de agricultores y para la extracción de producto agrícola.

Los caminos que se ven más afectados por la concentración poblacional son propiamente los del Cuadrante Urbano que cuenta con una zona del 64,3%, siendo los códigos 30700600 y 30704900, los que generan gran movimiento vehicular y peatonal.

Es importante destacar que el distrito de Potrero Cerrado cuenta con un 50,44% de población de mujeres, un 5,8% de personas con discapacidad y un 5,4% de personas adultas mayores; siendo las mujeres las que habitualmente asumen la responsabilidad del cuidado de las personas del hogar, así como el traslado de los estudiantes a centros educativos, las características de porcentajes de población nos coloca de frente con un reto para el mejoramiento de la red vial en cuanto a la transitabilidad de los vehículos y peatones por las vías y las aceras respectivamente, además de la incorporación de todos los elementos de señalización vial requeridos, así como las condiciones mínimas para el desplazamiento seguro. Aunado a ello, el reto para el desarrollo de la Red Vial Cantonal se enfrenta en contar con las condiciones apropiadas para la extracción de la producción agrícola.

Distrito 4. Cipreses: cuenta con 3 centros educativos, 1 EBAIS, actividad comercial principalmente de origen agrícola y secundariamente de comercio especialmente en el cuadrante urbano, 1 templo católico y 2 paradas de autobuses, lo cual genera una afluencia de usuarios que se desplazan en vehículos y camiones de carga, seguido por los peatones.

Este distrito número 4 tiene la particularidad de que es atravesado por la ruta nacional 230 lo que genera una dinámica de flujo vehicular de travesía por parte de autobuses, tráileres o camiones de carga. Aunado a ello, el flujo vehicular se ve influenciado por el sistema de transporte público.

Cipreses cuenta con un 42,6% de zona rural, con una importante actividad agrícola que causa gran afluencia de vehículos para el transporte de agricultores y para la extracción de producto agrícola.

Los caminos que se ven más afectados por la concentración poblacional son propiamente los del Cuadrante Urbano que cuenta con una zona del 57,4%, siendo los códigos 30704300 y 30702000, los que generan gran movimiento vehicular y peatonal.

Es importante destacar que el distrito de Cipreses cuenta con un 50,48% de población de mujeres, un 5,9% de personas con discapacidad y un 5,7% de personas adultas mayores; siendo las mujeres las que habitualmente asumen la responsabilidad del cuidado de las personas del hogar, así como el traslado de los estudiantes a centros educativos, las características de porcentajes de población nos coloca de frente con un reto para el mejoramiento de la red vial en cuanto a la transitabilidad de los vehículos y peatones por las vías y las aceras respectivamente, además de la incorporación de todos los elementos de señalización vial requeridos, así como las condiciones mínimas para el desplazamiento seguro. Aunado a ello, el reto para el desarrollo de la Red Vial Cantonal se enfrenta en contar con las condiciones apropiadas para la extracción de la producción agrícola.

Distrito 5. Santa Rosa: es el distrito con mayor extensión de territorio del cantón de Oreamuno. cuenta con 6 centros educativos, 1 EBAS, actividad comercial principalmente de origen agrícola y ganadero, 6 templos católicos, 3 paradas de autobuses y al menos 4 paradas de taxis, entre otros, lo cual genera una afluencia de usuarios que se desplazan como peatones, automóviles y bicicletas, no obstante, predominan los camiones de carga y ganaderos.

Este quinto distrito es atravesado por la Ruta Nacional 402, lo que genera una dinámica de flujo vehicular de travesía por parte de autobuses, tráileres o camiones de carga. Aunado a ello, el flujo vehicular se ve influenciado por el sistema de transporte público.

Santa Rosa cuenta con un 29,7% de zona rural, con una importante actividad agrícola que causa gran afluencia de vehículos para el transporte de agricultores y para la extracción de producto agrícola.

Los caminos que se ven más afectados por la concentración poblacional son propiamente los del Cuadrante Urbano que cuenta con una zona del 70,3%, siendo los códigos 30704400 y 30702500, los que generan gran movimiento vehicular y peatonal.

Es importante destacar que el distrito de Santa Rosa cuenta con un 50,18% de población de mujeres, un 5,8% de personas con discapacidad y un 5,5% de personas adultas mayores; siendo las mujeres las que habitualmente asumen la responsabilidad del cuidado de las personas del hogar, así como el traslado de los estudiantes a centros educativos, las características de porcentajes de población nos coloca de frente con un reto para el mejoramiento de la red vial en cuanto a la transitabilidad de los vehículos y personas peatonas por las vías y las aceras respectivamente, además de la incorporación de todos los

elementos de señalización vial requeridos, así como las condiciones mínimas para el desplazamiento seguro. Aunado a ello, el reto para el desarrollo de la Red Vial Cantonal se enfrenta en contar con las condiciones apropiadas para la extracción de la producción agrícola.

Con base en la información suministrada, es posible sintetizar los datos referentes a la economía de cada distrito por medio de la siguiente tabla (N. 7), que muestra la relación de estas actividades con el tipo de flujo vehicular que genera. Aunado a ello, también se presentan los croquis que indican cada una de las rutas de autobuses que atraviesan los distritos, lo cual facilita la comprensión y manipulación de los datos de cada ruta de la Red Vial con dichas características.

Tabla 7. Principales actividades económicas según distrito.

Distrito	Nombre	Actividad económica*	Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de flujo que genera (peatonal, vehicular, o mixto)
San Rafael	Comercio	Restaurantes, farmacias, tiendas, alquileres, ventas de alimentos y productos.	30704100, 30700100, 30702300	Mixto
Cot	Comercio y agricultura	Alquileres, ventas de alimentos y productos. Siembra y extracción de papa, cebolla y zanahoria principalmente	30704200, 30701000, 30702300, 30701600,	Mixto
Potrero Cerrado	Agricultura y ganadería	Siembra y extracción de verdura y hortaliza. Producción de ganado para carne y leche principalmente	30705000, 30704900, 30703100, 30703500,	Mixto
Cipreses	Agricultura y ganadería	Siembra y extracción de verdura y hortaliza. Producción de ganado para carne y leche principalmente	30701300, 30703000, 30705500, 30707600,	Mixto
Santa Rosa	Agricultura y ganadería	Siembra y extracción de verdura y hortaliza. Producción de ganado para carne y leche principalmente	30704400, 30702800, 30702500, 30702400,	Mixto

Fuente: Elaboración de la UTGV de la Municipalidad de Oreamuno.

Imagen 8. Rutas de buses que atraviesan el cantón de Oreamuno

Cartago - Llanos de Santa Lucía



Cartago - San Juan de Chacón - La Pastora - Volcán Irazú



Cartago - Finca Pura



Cartago - Leptón



Cartago San Rafael de Occorona (ruta actual)



Cartago – Pacayas – Santa Cruz de Turrialba



Cartago – Paraiso



Cartago – Caballón Blanco – Duque Nombre y vicereina



Cartago – Blanquilla y vicereina



Cartago – Caballo Blanco



Cartago – Barrio María Auxiliadora (ruta amillo)



Cartago – San Rafael – El Alto



Cartago – Santa Rosa de Oreamuno – San Pablo y viceversa



Cartago – El Alto – Mata de Mora



Cartago -El Bosque - Blanquillo



San José – Cartago – Volcán Irazú.



San José – Paraiso



Paraiso – Parque Industrial



San José – Cartago – Cot



Cartago - Tierra Blanca - Potrero Cerrado - Sanatorio



Paraiso - Covao



San Rafael de Oreamuno - El Covao



San Rafael de Oreamuno - Parque Industrial



Fuente: Elaboración UTGV y depto. Urbanismo, Municipalidad de Oreamuno con insumos de ARESEP.

Como parte de la información generada, es posible identificar como una de las necesidades de inversión en la red vial que, a pesar de que las rutas se encuentran debidamente establecidas estas carecen en gran medida de señalización vial vertical y horizontal correspondiente, que facilite a los usuarios nacionales y extranjeros, el manejo que debe existir en cada una de ellas.

De este modo, es posible identificar varios puntos de afluencia vial y peatonal relevantes, especialmente en los cuadrantes urbanos de los distritos de San Rafael y Cot, enfatizando aún más el requerimiento de implementación de dispositivos de señalización, seguridad vial, aceras y manejo de aguas tanto para vehículos como para personas peatonas. Cabe indicar que los cuadrantes urbanos de cada uno de los 5 distritos del cantón de Oreamuno, los cuales se han visto reflejados en los mapas y los cuadros de síntesis, con mayor concurrencia, corresponde también a las zonas con mayor actividad comercial y de generación de empleo principalmente de población vulnerable que es la que suele desplazarse menos hacia rutas menos concurridas.

Finalmente es importante destacar la afluencia vehicular que vive el cantón de Oreamuno, producto del movimiento generado en las Rutas Nacionales que rodean y atraviesan los distritos, tales como la RN 10, RN 219, RN 230 y RN 402; esta condición provoca el tránsito de paso de vehículos pesados y livianos que se dirigen hacia los cantones vecinos.

Aunado a las imágenes anteriormente presentadas en la ilustración N. 7, también se puede visualizar la información sintetizada en la ilustración del apartado 2.2 de este documento.

2.5 Percepción (criterio experto) del desarrollo socioeconómico en el cantón y su impacto en la red vial cantonal

Con base en el bagaje de información geográfica, social, vial y económica del cantón de Oreamuno, es posible observar que, de los cinco distritos que componen el cantón de Oreamuno, 4 de ellos son de índole rural y solamente el distrito cabecera es de índole urbano. Los distritos rurales con una ubicación geográfica a mayor altura se caracterizan por condiciones climáticas más frescas en la mayoría de los meses del año, lo cual propicia la producción agrícola de hortalizas, verduras y legumbres como papa, cebolla, zanahoria, entre otros, además de prestar las condiciones para el desarrollo de la ganadería de leche, las plantaciones forestales, la producción de plantas ornamentales y el turismo.

En cuanto a este último aspecto relativo al turismo, se ve sumamente atraído a esta zona debido a su valor paisajístico, a la altura de los terrenos y su proximidad con el Volcán Irazú (*el volcán activo de mayor elevación en el país y uno de los principales pulmones verdes del Valle Central*), que es el tercer parque en importancia en Costa Rica por su visitación y resguarda y previene el deslave de suelos de una zona montañosa clave para una importante área urbana, preserva los sitios de origen de varias cuencas hidrográficas, resguarda uno de los pocos reductos de vegetación de páramo (el único de la cordillera Central) y protege gran diversidad de flora y fauna. Sus suelos brindan condiciones idóneas que, junto a las características climáticas, como precipitación, temperatura, radiación, humedad

relativa y disponibilidad de agua, propician una composición florística exuberante. Extraído del sitio web: <https://www.museocostarica.go.cr/nuestro-trabajo/investigaciones/historia-natural/volcan-irazu/informacion-general-irazu/> (Fecha de la consulta: 15/04/22).

Además de los aspectos mencionados anteriormente, cabe destacar que el cantón cuenta con una serie de atractivos que hace que el turismo también se desarrolle en los otros distritos que cuentan con hermosas vistas, miradores, antigüedades culturales como el Sanatorio Durán, turismo deportivo para bicicletas y caminatas, pesca de truchas, piscinas y variados tipos de restaurantes de la zona, entre otros atractivos, tanto en los distritos rurales como en la cabecera del cantón que es meramente urbana.

Todos estos aspectos forman parte de la economía local que se teje en el cantón y que muestra la simbiosis económica de las zonas que se desarrollan y fortalecen entre sí. Es en este aspecto donde juega un papel muy importante la red de caminos cantonales y algunos nacionales que sirven a los diferentes sectores y comunidades.

Entramos en este punto en la relación recíproca que existe entre las comunidades y su desarrollo con la condición de la Red Vial y cómo esta red se ve (o se debería ver) impactada y beneficiada por medio de la Participación Ciudadana en la Conservación Vial, cuando en las comunidades se vuelve tangible el progreso económico por medio de las actividades ya mencionadas.

2.6 La red vial, riesgos socioambientales y biodiversidad

2.6.1 Afectación de vías por eventos naturales

A lo largo de la historia, el cantón de Oreamuno ha sufrido afectaciones por diferentes desastres, debido a que nuestro cantón está rodeado por ríos, quebradas, zonas volcánicas, inestabilidad de terrenos, dos fuentes sísmicas y zonas con mucha nubosidad durante la época de invierno.

Es importante mencionar que según indica la Comisión Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, el Cantón de Oreamuno posee una red fluvial bien definida. Esta cuenta con un grupo de ríos y quebradas que se pueden considerar el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas del cantón; dicha red de drenaje está compuesta principalmente por los ríos: Reventado, Sucio, Toyogres, Páez, San Nicolás, Birrís, Sucio y Toro Amarillo, así como las quebradas Chinchilla y Sanatorio.

De estos ríos y quebradas, algunos han disminuido su periodo de recurrencia de inundaciones a un año, y algunos a períodos menores. Esto a causa de la ocupación de las planicies de inundación, el desarrollo urbano en forma desordenada y al margen de las leyes de desarrollo urbano y Forestal. Así mismo, el lanzamiento de desechos sólidos a los cauces, redundando en la reducción de la capacidad de la sección hidráulica, provoca desbordamiento. Esta situación se ha generado por los serios problemas de construcción de viviendas cercanas a los ríos en el cantón de Oreamuno. Las zonas o barrios que suelen ser afectados por las inundaciones de los ríos y quebradas antes mencionadas son: San Blas, Cortinas, Cruz de Caravaca, Sagrada Familia, Juan Pablo, San Rafael, Bosque y Paso Ancho.

Por otra parte, en Oreamuno se encuentran dos fuentes sísmicas muy conocidas en el Valle Central. Una de ellas está localizada la sur de la ciudad de Cartago y a unos 6 km de la población de San Rafael. En esta fuente se generaron los eventos del 2 setiembre de 1841 y 4 de mayo de 1910, que destruyeron la ciudad de Cartago y alrededores. Por otro lado, existe otra fuente sísmica que se localiza hacia el flanco NE del Volcán Irazú y que en 1952 generó el evento de Patillos, ocasionando una gran cantidad de derrumbes en los alrededores.

Con el paso del tiempo en el cantón de Oreamuno han aumentado la intensidad de los eventos sísmicos, en aquellos lugares donde el tipo de suelo favorece este proceso, como en San Rafael, Paso Ancho y Potrero Cerrado. Así mismo, deslizamientos de diversa magnitud, sobre todo hacia los sectores del norte del cantón donde la fuerte topografía favorece este proceso, como fracturas en el terreno, asentamientos diferenciales del terreno y rellenos mal compactados.

También se debe tomar en cuenta que dentro del cantón de Oreamuno se localiza el volcán Irazú, del cual se tiene desde la colonia un registro periódico de su actividad. En general, las erupciones se caracterizan por la expulsión de elementos piroclásticos (fragmentos de roca de diverso tamaño- cenizas hasta bloques, que son lanzados a diferentes distancias) y emisión de gases (especialmente vapor de agua). De acuerdo con el sitio web https://cne.go.cr/reducción_riesgo/mapas_amenazas/cartago, la última colada de lava (roca en estado

de fusión) de este volcán fue emitida hace aproximadamente 14 000 años. Además, en varias ocasiones se han presentado corrientes de barro, sobre todo hacia el cauce del río Reventado.

Producto de las características físicas de los terrenos que conforman el cantón de Oreamuno (suelos volcánicos alterados) junto con la pendiente, se favorece la generación de deslizamientos en muchos lugares del cantón. Hacia el flanco sur del Volcán Irazú, donde se localiza la población de este cantón, se han reconocido deslizamientos de diversa magnitud, siendo las poblaciones más vulnerables Cot, Paso Ancho, Cipreses, Oratorio, Santa Rosa, San Gerardo, San Juan Chicuá y poblados cercanos. Hacia el flanco norte del Volcán Irazú, si bien la pendiente es mucho mayor, lo despoblado de la zona, favorece que no hallan personas amenazas directamente. Sin embargo, se mantiene la posibilidad de que deslizamientos en las partes altas de las cuencas generen represas y posteriores avalanchas hacia las partes bajas, mediante los ríos Corinto, Sucio y Toro Amarillo que drenan hacia la vertiente norte del país.

Tabla 8. Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón.

Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Distrito	Evento natural							Longitud afectada (km)
		Neblina	Deslizamiento/ Derrumbe	Inundación	Hundimiento	Sismo	Erupción volcánica	Lluvia dificulta transitabilidad *	
3-07-02300	San Rafael		X						3.50
3-07-05300	San Rafael		X						0.600
3-07-04100	San Rafael		X						2.00
3-07-00400	Cot		X						1.00
3-07-01600	Cot		X					X	4.00
3-07-05900	Cot		X						0.800
3-07-03000	Cipreses		X						4.50
3-07-05100	Cipreses		X						1.30
3-07-05500	Cipreses		X						1.90
3-07-03700	Santa Rosa						X		6.00
3-07-04400	Santa Rosa					X			2.00

* Las lluvias dificultan la transitabilidad en los caminos debido a que el suelo se satura.

Fuente de Datos: Registros Municipales.

Actualmente, las condiciones ambientales han sufrido muchas variaciones producto del cambio climático. Aunado a esto, en el sector norte los agricultores realizan malas prácticas agrícolas donde se desvían todas las aguas de los terrenos hacia la calle por los que las cunetas existentes no dan abasto. Por otra parte, se debería definir cuáles de estos caminos servirían como rutas alternas de evacuación para las personas usuarias en caso de ocurrencia de eventos naturales.

La Municipalidad de Oreamuno actualmente tiene una Comisión Municipal de Emergencias, la cual vela por propiciar una correcta intervención para prevenir los desastres en el cantón. Sin embargo, cuando estos ocurren se sigue una línea de procesos, los cuales velan por garantizar la seguridad de las personas usuarias y así mismo restablecer los sitios a las condiciones idóneas.

Para esto se creó el plan de gestión del riesgo de desastres en conjunto con la Comisión Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, en el cual se definen todos los procedimientos operativos y logísticos, la activación y respuesta de los comités de emergencia, manejo de la información, comunicaciones, manejo de suministro, evacuación masiva, manejo de albergues, control sanitario, manejo de cadáveres y por último la evaluación de los daños. En esta última se podría definir la atención de las rutas de acuerdo con las prioridades de los caminos.

2.6.2 Rutas del cantón asociadas a áreas silvestres protegidas

Con relación a las Áreas Silvestres Protegidas en el cantón de Oreamuno, es importante destacar que La Ley Forestal 7575 en su artículo 3, establece que una de las áreas se refiere al “espacio, cualquiera que sea su categoría de manejo, estructurado por el Poder Ejecutivo para conservarlo y protegerlo, tomando en consideración sus parámetros geográficos, bióticos, sociales y económicos que justifiquen el interés público”.

Por su parte el artículo 32 de la Ley Orgánica del Ambiente 7554, indica que “El Poder Ejecutivo, por medio del Ministerio del Ambiente y Energía, podrá establecer áreas silvestres protegidas, en cualquiera de las categorías de manejo que se establezcan y en las que se señalan a continuación:

- a) Reservas forestales.
- b) Zonas protectoras.
- c) Parques nacionales.
- d) Reservas biológicas.
- e) Refugios nacionales de vida silvestre.
- f) Humedales.
- g) Monumentos naturales.

Esas categorías de manejo y las que se creen en el futuro, serán administradas por el Ministerio del Ambiente y Energía, salvo las establecidas en el artículo 33 de esta ley. Las municipalidades deben colaborar en la preservación de estas áreas”.

De acuerdo con las categorías indicadas, específicamente en el cantón de Oreamuno contamos con el Parque Nacional Volcán Irazú, así como con Zonas Protectoras de Nacientes de Agua. El Parque Nacional Volcán Irazú (PNVI) abarca territorio del distrito de Santa Rosa y Potrero Cerrado. Es importante destacar que el Plan General de Manejo del Parque Nacional Volcán Irazú 2021 – 2031, en la página 10 textualmente indica: “El PNVI fue establecido como Parque Nacional el 30 de julio de 1955, cuando se creó el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), mediante la Ley Nº 1917 del 30 de julio de 1955 y publicada en La Gaceta Nº 175 del 9 de agosto del mismo año, la cual estableció en el Artículo 6 que la custodia y conservación de las zonas comprendidas en un radio de dos kilómetros alrededor de todos los cráteres de los volcanes del país se encomienda en forma absoluta al Instituto Costarricense de Turismo y se declaran tales zonas Parques Nacionales”.

De este modo, el cantón de Oreamuno en el PNVI cuenta con rutas de acceso contempladas en un radio de 2 kilómetros, así como rutas que comunican con zonas de protección de nacientes de agua y en las que también se conserva biodiversidad. En la siguiente tabla se indican las rutas del cantón de Oreamuno que se encuentran vinculadas con áreas silvestre protegidas y zonas de protección de nacientes.

Tabla 9. Rutas del cantón vinculados con áreas silvestres protegidas (ASP) y zonas de protección de nacientes.

Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de Superficie			Relación con ASP		ASP		Longitud involucrada (km)
	Tierra	Lastre	MAC/TS/Concreto **	Ingreso	Aledaña	Nombre	Categoría	
30703700		✓			✓	Parque Nacional Volcán Irazú	Parque Nacional	6
RN 219		✓	MAC		✓	Volcán Irazú	Parque Nacional	2
30701500		✓			✓	Naciente Regina	A	0

30701500		✓			✓	Naciente Carlos Gómez	A	0
30701500		✓		✓		Naciente Ranitas	A	0,4
30701500		✓		✓		Naciente Ariete	A	0,4
30701500		✓			✓	Naciente Chinchilla	A	0
		✓			✓	Naciente Paso Ancho	A	0
30704200		✓			✓	Naciente El Salto	A	0,9
RN 219		✓			✓	Naciente Franco Fernández	A	0
30702300		✓			✓	Naciente Lucas	A	0
30701000		✓			✓	Naciente Higuerones caja 3	A	0
30701000		✓			✓	Naciente Higuerones caja 4	A	0
RN 219		✓			✓	Naciente INA	A	0
30704200		✓			✓	Naciente Carlos Segura	A	0,4
30702300		✓			✓	Naciente La Posa	A	0
30702300		✓			✓	Naciente Lancaster	A	0
30702300		✓			✓	Naciente el sol	A	0

A) Se refiere a nacientes y se indican acá porque también son zonas en las que se protege biodiversidad.

Fuentes de datos:

- Actualización del Plan General de Manejo del Parque Nacional Volcán Irazú, 2021 -2031.
- Página web <https://www.oreamuno.go.cr/servicios/acueducto/>, Municipalidad de Oreamuno (2022).
- Registro de la Red Vial Cantonal de Oreamuno.

Tal y como se puede observar en la información contenida en la tabla, el cantón cuenta con diversas nacientes, cuyos alrededores se constituyen como zonas de protección. Dada la importante naturaleza de estas zonas, especialmente para el beneficio público, es indispensable que cuenten con caminos que permitan el acceso adecuado para el mantenimiento de estas.

Es también por este motivo que las rutas de acceso a áreas silvestres protegidas han sido identificadas en la elaboración de este PVQCD, ya que este pretende brindar una visión amplia e integrada de las rutas con que cuenta el cantón. Es decir, catalogar su importancia de acuerdo con el impacto social, económico y ambiental de las rutas.

Al tener claro las ASP, se facilita la toma de decisiones en cuanto a la inversión en obra pública, ya que les permite a los jefes visualizar el impacto y retribución económica que tendrán las inversiones en obra pública que se realicen en estos sectores. En la información sintetizada en la tabla es posible identificar que la mayor parte de las rutas indicadas son de ingreso a las zonas para protección, siendo estos caminos el principal y único acceso en muchos de los casos. Esto posiciona en un nivel prioritario la necesidad de brindar a estas rutas un mantenimiento periódico y rutinario, tal y como se ha realizado parcialmente hasta ahora en gran parte de ellos, garantizando el abastecimiento de agua, protección de la biodiversidad y favoreciendo el turismo y la economía de la zona.

2.6.3 Rutas del cantón vinculadas con enlaces entre áreas silvestres protegidas

En la siguiente tabla se observan las rutas del cantón de Oreamuno que interfieren con enlaces entre áreas silvestres protegidas.

Tabla 10. Rutas que interfieren con enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP).

Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Tipo de superficie			Relación con enlace		Identificador del enlace (código)	Longitud involucrada (km) (1)	Fauna avistada	Requerimiento (2)
	Tierra	Lastre	MAC/TS/Concreto/adcoquin **	Intersección	Paralela				
30701500			Concreto	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30700900		✓	Tratamiento Superficial	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30700700			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización

30704100			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30702300		✓	Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30705300			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30702900			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30705200			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30700200			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización

30705000		✓	Tierra	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30705600			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30700400			Mezcla Asfáltica en Caliente	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización
30703300			Adoquín	✓		35	N.A.	Aves, mapaches, armadillos, zorros, roedores, coyotes, pizotes.	Señalización

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

De acuerdo con la información proporcionada en la tabla N°10, se puede observar que las rutas de la Red Vial Cantonal de Oreamuno indicadas intersecan enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas. Es por ello por lo que es de suma importancia que la Municipalidad ejecute las acciones pertinentes para la colocación de señalización vial vertical, dirigida tanto a conductores como a peatones, orientada a la educación ambiental, así como a la prevención de daños a la flora y fauna de la zona. Es importante que la Municipalidad de Oreamuno, como institución competente genere las alianzas interinstitucionales que le permitan la protección de la fauna en las áreas silvestres con entidades como SINAC, ICT, A.D.I., etc.

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

El Cantón de Oreamuno se caracteriza por poseer gran cantidad de zonas rurales, en las cuales es posible observar flora y fauna en sectores cercanos a caminos y viviendas. Tal es el caso de los caminos que comunican el distrito de Santa Rosa con Cipreses y a este último con el distrito de Cot, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 11. Acciones que pueden realizarse en el derecho de vía para fomentar la biodiversidad o el bienestar humano.

Código de camino (calle y/o avenida, especificación)	Acción que podría efectuarse *	Ubicación de referencia			Longitud involucrada (m)	Área involucrada (m2)
		Latitud	Longitud	Otras señas		
30702400	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas	9-54'42.34"N	83-49'47.37"O	Camino que interseca con el código 30702500 y que comunica el distrito de Santa Rosa con Oratorio de Cipreses	1,8	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30703000	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino de Cipreses conocido como Las Aguas	4,5	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.

30701300	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino que comunica Páez con calle El Cerro	7,5	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30707100	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino de Cot ubicado entre código 30702700 y código 30701300	0,5	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30702700	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino al Sur de Paso Ancho que comunica con el código 30701000	2,5	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30707000	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino de Cot, que interseca con el código 30701000	0,7	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30701000	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino que ingresa en Paso Ancho de Cot y comunica al código 30701300	3,1	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30702600	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Comunica a la comunidad de Mata de Mora con el código 30703200	2,6	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30703200	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino que ingresa en la comunidad de Blanquillo	2,7	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.

				y comunica hacia Páez		
30706800	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino perteneciente a Cot que comunica con el código 307026	0,6	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30702300	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino que inicia en el distrito de San Rafael, pasa por el Colegio Técnico profesional y comunica con Paso Ancho del distrito de Cot.	3,1	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.
30700400	Arborización, hotel de insectos, jardín de mariposas			Camino que comunica Mata de Mora con el camino 307023, hacia Paso Ancho de Cot.	3,1	70 m2, en un radio de 150 m. lineales.

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

En cuanto, a la percepción de los riesgos sobre la red vial ante los desastres, es posible identificarlos mayoritariamente en los sectores de San Juan de Chicué, Potrero Cerrado, Los Quemados, Santa Rosa, San Gerardo, San Pablo, San Martín entre otros. Estas zonas, en su mayoría agrícolas y pecuarias son causantes además de deforestación que limita la biodiversidad en estos lugares; caso contrario sucede en el área del Parque Nacional del Volcán Irazú, cuyo único acceso es por medio de la Ruta Nacional 219.

En las zonas indicadas existe gran explotación agrícola y pecuaria; las propiedades son de gran extensión y poseedoras de largos frentes a las calles cantonales y nacionales, siendo los causantes del deterioro de los caminos por los siguientes motivos:

- Las fincas de perfil agrícola son poseedoras de pendientes entre lo 30° y los 60°, que en épocas de precipitaciones y en complicidad de los métodos y/o costumbres de cultivo, los surcos son colocados de forma perpendicular al sentido de la calle cantonal, que genera en época de invierno gran cantidad de agua y sedimentos, causando acumulaciones en el derecho de vía y por consiguiente el deterioro gradual o total de la superficie de ruedo y en algunos casos los cunetones.
- Las fincas de perfil pecuario al igual que las agrícolas son poseedoras de pendientes entre lo 30° y los 60°, que en épocas de precipitaciones y tomando en cuenta que el ganado con el transitar sellan el terreno y la topografía, generan en época de invierno gran cantidad de agua, que desfogan en el derecho de vía y por consiguiente crean el deterioro de la superficie de ruedo y en algunos casos es total. La infraestructura construida por CONAVI, para el manejo de las aguas pluviales sobre las calles nacionales, desfogon volúmenes muy grandes de agua en fincas privadas, provocando el deterioro de esta y la destrucción de las calles cantonales aguas abajo.

Esta problemática no solo afecta las calles próximas a las zonas en mención, sino también las propiedades, la biodiversidad propia de los sectores y calles en las zonas intermedias y bajas del cantón de Oreamuno, e inclusive en algunas zonas del Cantón de Paraíso.

En el proceso de investigación en los sectores de San Juan de Chicué, Los Quemados, Santa Rosa, Pasquí, San Cayetano y El Descansadero se pudo identificar que en época de lluvias la escorrentía en las propiedades privadas que desembocan a las rutas nacionales 402 y 230 que por la ausencia de un diseño idóneo de cunetas adecuadas para recibir ese volumen de agua, sumado por la no limpieza de ellas, estas no llegan a los cuerpos de agua. Por lo tanto, buscan salida y por la topografía bajan a la libre por propiedades privadas, calles cantones y nacionales, creando inundaciones en los sectores de Oratorio y Cipreses.

En Oratorio la ausencia total de cunetas sobre ruta nacional 230, sumado a la construcción de una tapia de piedra con un pequeño drenaje que evita el libre tránsito de las aguas sobre las propiedades al sur de dicha calle causando la inundación de la Ruta Nacional y las viviendas que colindan con la misma.

En Cipreses en el año 2011 el CONAVI realizó un encausamiento paralelo a la ruta nacional 230 con una cuneta abierta en concreto en caja de 2.5 metros de profundidad y 2.5 metros de ancho aproximadamente, que recoge las aguas de escorrentía de las fincas y una quebrada intermitente, las desfoga en una propiedad privada, el volumen de agua tributaria es tan grande que en su recorrido aguas abajo, afectan las calles cantonales 3-07-01300 y 3-07-03000 en donde los pasos de alcantarilla han sido insuficiente y el agua se desborda afectando la superficie de ruedo en ambas rutas cantonales, avanzando a los poblados de Las Aguas (Cervantes) y La Puente (Paraíso), pues la ruta cantonal 3-07-03000 es el límite entre el cantón de Oreamuno y los cantones de Alvarado y Paraíso.

Para esta problemática se inició un programa al cual denominamos Caminos Verdes Inteligentes, que es una comisión interinstitucional conformado por la Municipalidad de Oreamuno, la Municipalidad de Paraíso, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Comisión Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, y la Dirección de Aguas. Se creó para tratar de dar solución definitiva a las malas acciones que provocan las fuertes inundaciones en las zonas del Sur del cantón de Oreamuno y del norte del cantón de Paraíso que son las más afectadas por el manejo de las aguas provenientes de la zona norte del cantón de Oreamuno.

La iniciativa consiste en proponer a los agricultores y lecheros mediante capacitaciones, las buenas prácticas de su actividad, proponiendo inicialmente la construcción de zanjas de conservación a lo largo del frente de su propiedad paralelo a la calle cantonal, lograr identificar los cuerpos de agua para realizar el desfogue, no sin antes ver la posibilidad de construir un reservorio de agua o la implementación de las cosechas de agua. Estas capacitaciones serían impartidas por el MAG y el SINAC en compañía de la Municipalidad de Oreamuno, la Municipalidad de Paraíso, la CNE y la Dirección de Aguas.

En el periodo de investigación inicial de aproximadamente 4 meses, se logró identificar zonas con condiciones para crear cosecha de agua que se pueda aprovechar en los meses secos y a la vez fortalecer la biodiversidad. Se encuentran en estudio las acciones a realizar por la inoperancia del CONAVI que a percepción de esta Unidad Técnica es el culpable directo por la falta de programación de los planes de mantenimiento rutinario de la red vial nacional, en la zona norte del Cantón de Oreamuno. Se hace conocimiento que las calles nacionales en este momento son las únicas vías de conexión de comunidades entre las que destacamos San Rafael-Cot-Potrero Cerrado-San Juan de Chicué-Volcán Irazú-San Gerardo Norte por la Ruta Nacional N°219, Cot-Santa Rosa-San Pablo Ruta Nacional N°402 y Cot-Boquerón-Cipreses-Oratorio Ruta Nacional N°230. Existen rutas alternas, pero por su estado de abandono de muchos años su recuperación, lo tomamos como objetivo para este plan quinquenal asumir este reto.

2.7 Inventario y evaluación de activos viales

Cada una de las instituciones del estado debe su buen desempeño a los ciudadanos que son los clientes finales y usuarios de cada uno de los servicios que se ofrecen. Por ese motivo debe existir un compromiso en la mejora constante y en el servicio de calidad. Para ello es indispensable el uso de herramientas y técnicas eficaces que garanticen una adecuada gestión de los activos institucionales.

En ese sentido, en cuanto al desarrollo y conservación de la Red Vial Cantonal, es indispensable el uso de herramientas como Inventarios y Evaluaciones de Activos Viales, que le permitan a la institución profesionalizar y optimizar los recursos del estado, así como realizar inversiones en obra vial con un amplio aprovechamiento de la vida útil de los insumos que se utilizan. Estas herramientas permiten a los tomadores de decisiones planear de forma oportuna y acertada la metodología para la inversión de recursos en activos viales, así como categorizar su red vial y finalmente ofrecer seguridad y seriedad al usuario en cada comunidad del cantón de Oreamuno.

2.7.1 Red de caminos cantonales

En cada comunidad del país, los caminos son las arterias de un sistema vivo que alimenta la economía y el crecimiento de sus habitantes. Una arteria obstruida nos obligará a utilizar otras que poco a poco se verán sobre cargadas para lo que fue su diseño original, generando un deterioro acelerado, situación que se propagará o no de acuerdo con la intervención vial que se realice.

Es aquí donde se observa la importancia de que las entidades encargadas de la Gestión Vial en cada institución cuenten con una planeación de operación en sus redes viales. De forma tal que sea un sistema de consulta y aplicación que ofrezca a los usuarios la dotación de accesibilidad segura para todos, transporte, comunicación y traslado de mercancías que potencien la economía de las comunidades.

En el caso específico del Cantón de Oreamuno, contamos con una red vial compuesta por 83 códigos y 185,78 km de extensión. El mismo fue generado por primera vez en el año 2010 por medio de una contratación realizada a la empresa privada y presentado y aprobado por la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT. Desde ahí hasta la fecha se han realizado incorporaciones de nuevas rutas que inicialmente no se tomaron en cuenta, siendo que se encuentran en proceso de aprobación 8 códigos nuevos y la actualización de 3 códigos existentes, lo cual extenderá la red vial a 91 códigos con 193,4 km de longitud.

Los códigos de caminos más nuevos (a partir del código 80) cuentan con información más reciente, ya que han sido los que se han incorporado durante los últimos 4 años. El resto de los códigos, cuya información es más antigua se ha actualizado en cuanto a las condiciones físicas del camino por medio del criterio experto de los profesionales de la Unidad Técnica de Gestión Vial. Este ejercicio se ha realizado para efectos del presente documento, principalmente en aquellos códigos de caminos cuya categoría de importancia es A y B.

Con este bagaje de información, en la elaboración de este documento se están desarrollando las capas cartográficas de la Red Vial del Cantón de Oreamuno en el sistema QGIS que, junto con otra serie de herramientas que se desarrollan permitirán contar con un sistema integrado de información que facilita y agiliza la consulta para la toma de decisiones con impacto en el desarrollo de las comunidades.

Aunado a ello, como parte del proceso de elaboración de la presente herramienta de planificación, se ha desarrollado una Base de Datos para el Diagnóstico con Criterios Básicos, el cual se constituye como un insumo en la Gestión de la Red Vial, al incorporar las características de cada código de camino contempladas en las boletas de inventario, tales como boleta de Inventario Físico, Croquis del Camino, Inventario Socioeconómico, Evaluación Técnico Social y Análisis de Flujo Vehicular. De estas se extrajeron datos como N° de código, nombre del camino, longitud, tipo de superficie de ruedo, estado de la superficie de ruedo, estado del sistema de drenaje, estado del camino, TPD, jerarquía, Índice de viabilidad técnico social (IVTS), accesibilidad a servicios básicos, población beneficiada, turismo, nivel de producción y comercio, entre otros, lo cual facilita el procesamiento de la información para la toma de decisiones. En el Anexo N° 1, se puede observar esta herramienta denominada “Base de Datos para el Diagnóstico con Criterios Básicos”.

2.7.2 Inventario y evaluación de la RVC

De acuerdo con la información contenida en los archivos físicos y digitales, la longitud de la Red Vial del Cantón de Oreamuno es de 185,7 km., no obstante, tal y como se indicó en el apartado anterior, ante la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT, se encuentra en proceso de aprobación la incorporación de 8 códigos nuevos y la actualización de 3 más, lo cual extenderá la red vial a 91 códigos para un total de 193,4 km de extensión de la Red Vial, tal y como se muestran en el mapa del Anexo N° 3, denominado “Códigos de las vías del Cantón de Oreamuno”.

De acuerdo con los datos de la Red Vial Cantonal, Oreamuno cuenta con diferentes tipos de superficies de ruedo, mismos que tienen su condición en diversos estados. La clasificación de los tipos de superficie de ruedo, de acuerdo con lo que se establece en el decreto MOPT 38578, es la siguiente:

Tabla 12. Clasificación de superficie de ruedo.

Tipo de superficie de ruedo	
1	Concreto asfáltico
2	Concreto hidráulico
3	Tratamiento Superficial Bituminoso (TSB)
4	Material Granular (lastre)
5	Tierra

Fuente: Decreto MOPT 38578.

La evaluación de la condición superficial de las calles, de acuerdo con lo establecido en el decreto MOPT 38578, es la siguiente:

Tabla 13. Clasificación de la condición de la superficie de ruedo.

Condición de superficie de ruedo		
5	Muy bueno	Superficie lisa, sin baches ni irregularidades notables.
4	Bueno	Superficie generalmente lisa, pero con unas pequeñas corrugaciones u otras irregularidades aisladas, o con baches pequeños superficiales, que no afectan la velocidad promedio de la circulación del tránsito.
3	Regular	Superficie con frecuentes baches o irregularidades que hacen necesario que los conductores reduzcan, de manera apreciable, la velocidad promedio de circulación en una buena parte del tramo, para viajar con seguridad y comodidad.
2	Malo	Superficie muy irregular o con baches extensos y frecuentes (o material suelto, en caso de superficies no pavimentadas), hasta tal grado que la velocidad promedio de recorrido en la calle o camino es considerablemente menor que la que permitiría desarrollar las demás características del camino
1	Muy malo	Superficie muy deteriorada o irregular (o material suelto), hasta tal grado, que en casi todo el tramo la velocidad promedio de circulación es mucho menor que la que permitirían desarrollar las demás características del camino.

Fuente: decreto MOPT 38578.

Teniendo claro qué criterios hacen referencia a la condición de la superficie de ruedo, también es importante conocer cómo se clasifican los diferentes tipos de superficie y, a cuánto kilometraje asciende la extensión de red de caminos que se encuentran en ese tipo de superficie, tal y como se muestra a continuación:

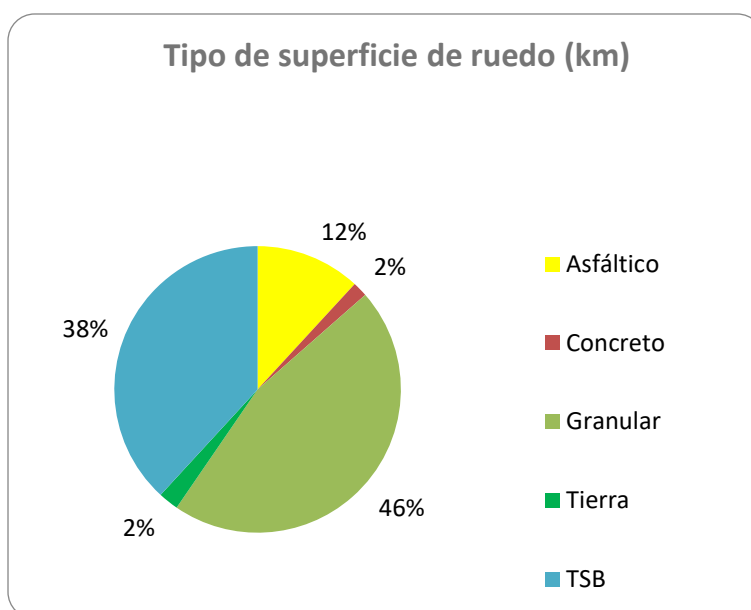
Tabla 14. Longitud de caminos de la Red Vial Cantonal de Oreamuno, según su tipo de superficie de ruedo.

<i>Tipo superficie de ruedo (Km)</i>		
<i>Código</i>	<i>Superficie de Ruedo</i>	<i>Suma de Longitud (Km)</i>
1	Asfáltico	22,918
2	Concreto	3,246
3	TSB	73,805
4	Granular	89,015
5	Tierra	4,395
	Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Los datos sobre la cantidad de kilómetros de la RVC de Oreamuno, según el tipo de superficie de ruedo indicados en la tabla 14, se aprecian en el siguiente gráfico.

Imagen 9. Porcentaje de la RVC según su tipo de superficie de ruedo.



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

La distribución de la condición de los caminos, según los kilómetros incorporados en la red de Oreamuno, ponen de manifiesto el perfil de actividad requerida para el mantenimiento y/o mejoramiento de la estructura de las calzadas.

De este modo, muestra un reto para el cantón en cuanto a las obras que se requiere llevar a cabo por administración o contrato, en los caminos que se principalmente en material granular, ya que estas componen poco más de 89 kilómetros de la extensión de la Red Vial de Oreamuno.

Por otra parte, los datos reflejan que existen poco más de 4 Kilómetros en la Red Vial que requieren que la institución realice un esfuerzo paulatino y una inversión económica significativa por elevar la condición de esos caminos, pasándolos de Tierra a Lastre o Asfalto. Finalmente es importante destacar que los caminos que se encuentran en asfalto y constituyen parte de los activos viales también requieren de mantenimiento para su conservación, ya que constituyen casi 74 kilómetros de la extensión de la Red Vial Cantonal de Oreamuno.

Bajo esta premisa, es indispensable conocer exactamente en qué estado se encuentra cada tipo de superficie de acuerdo con su extensión de kilómetros dentro del cantón, por ese motivo en la tabla N°15 se describen la cantidad de kilómetros de acuerdo con el estado, mientras que en la tabla N°16 se cruzan los datos para conocer la extensión de kilómetros según el tipo y la condición de dichos caminos, tal y como se muestra a continuación:

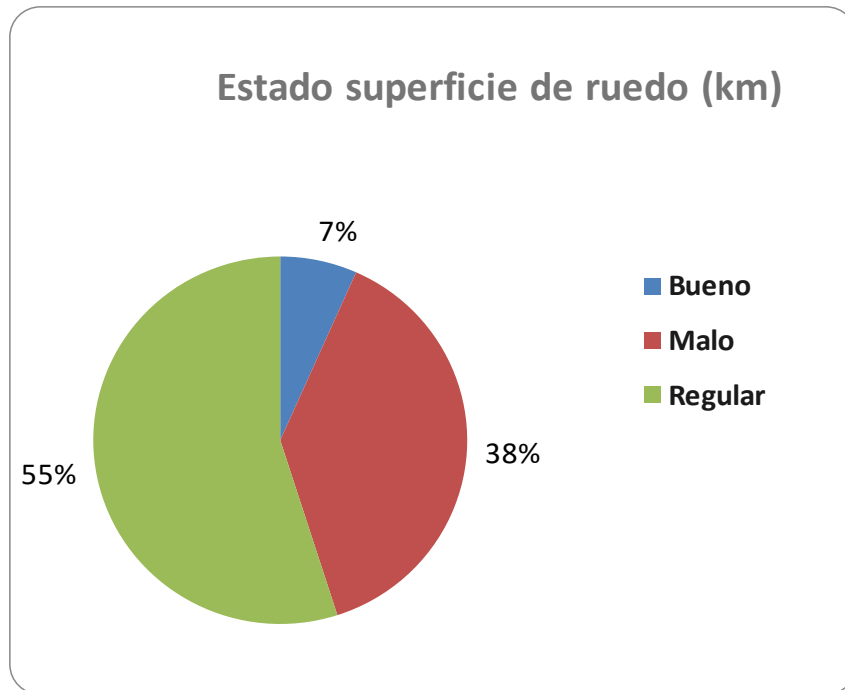
Tabla 15. Estado de la superficie de ruedo según longitud de los caminos

<i>Estado superficie de ruedo (Km)</i>	
<i>Estado de superficie de ruedo (base 3)</i>	<i>Suma de Longitud (Km)</i>
Bueno	12,866
Malo	74,263
Regular	106,25
Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

De la tabla 15 se desprende la figura 2, la cual es un gráfico representativo que permite comprender con mayor facilidad el porcentaje de la extensión de la Red Vial de caminos según el estado de la superficie de ruedo.

Imagen 10. Porcentaje de la RVC según el estado de la superficie de ruedo.



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Estos datos ponen en evidencia el estado de alerta y la urgencia imperante de contar con un plan de mantenimiento y/o reconstrucción, por parte de la Unidad Técnica de Gestión Vial de Oreamuno que prevenga y garantice que la extensión de red vial en estado regular -que actualmente asciende a los 106,25 kilómetros-, no descienda en la curva de servicio llevando su condición a un mal estado, principalmente debido a que esta longitud representa el 55% de la extensión total de la red vial del Cantón de Oreamuno.

Aunado a ello, se requiere la conservación de los 12 kilómetros de la red vial que se encuentran en buen estado, a fin de prevenir su descenso. Es aquí donde juega un papel sumamente importante la participación ciudadana y los planes viales de conservación, alargando la vida útil de los activos viales por medio de obras de mantenimiento.

Con base en la información anterior, es posible cruzar las características de la condición de los caminos con las características del tipo de superficie para obtener la longitud de los caminos en función de ambas particularidades, tal y como se muestra a continuación:

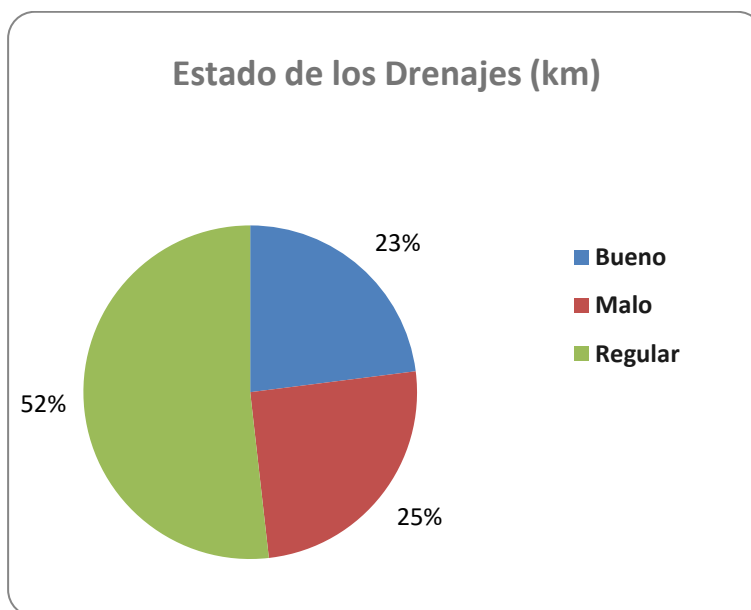
Tabla 16. Resumen general de la red vial del cantón y su estado.

Estado del camino en función del tipo de superficie de ruedo				
Suma de Longitud (Km)				
Superficie de Ruedo	Bueno	Malo	Regular	Total general
Asfáltico	3,4	13,49	6,025	22,918
Concreto	0	3,1	0,146	3,246
Granular	7,4	43,28	38,34	89,015
Tierra	0,6	3,795	0	4,395
TSB	33,07	13,8	26,935	73,805
Total general	44,47	77,46	71,446	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Esta tabla N° 16, nos muestra la condición de los kilómetros de camino según el tipo de superficie de ruedo, no obstante, aunado a esta condición es importante conocer el estado de los drenajes, lo cual nos permitirá tener datos sobre el estado general de los caminos en la Red Vial del Cantón de Oreamuno, el cual se muestra en el siguiente gráfico:

Imagen 11. Estado de los drenajes según extensión de la RVC.



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Es importante destacar que los datos muestran que los sistemas de drenaje en poco más de 100 Km. de la extensión de la Red Vial se encuentran en estado Regular, mientras que tan solo poco más de 33 Km. cuentan con sistemas de drenaje en buen estado; si bien el inventario vial fue realizado en el año 2010, estos datos han sido actualizados con el criterio experto de los profesionales a cargo de la Gestión Vial, ya que desde ese levantamiento hasta la fecha, las condiciones de estos han ido cambiando.

En la tabla N° 17, se cruzan ambos datos, tomando en cuenta un 75% del estado del sistema de drenaje de cada código de camino, así como un 25% del estado de la superficie de ruedo, para obtener un análisis del estado general del camino, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 17. Estado general del camino.

Estado de camino (Km)	
Estado de camino	Suma de Longitud (Km)
Bueno	44,47
Malo	77,463
Regular	71,446
Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Estos datos ponen en evidencia el reto al cual se enfrenta la Municipalidad de Oreamuno ante la gestión de la Red Vial dada la urgencia de mantener en buen estado los 44,47 Km equivalentes a un 23% de longitud de la red vial. que ya se encuentran en buen estado, así como continuar con las acciones correspondientes en los 71,44 Km (37% de longitud de red) que se encuentran en estado regular; una vez abarcados esos objetivos, la UTGV podrá iniciar la reconstrucción de los 77,46 Km (40% de la longitud de red), que se encuentran en mal estado.

Esto coloca a la Gestión Vial del Cantón de Oreamuno ante un importante desafío de operación de cara a un proceso de planificación estratégica de acción, que le permita ejecutar obras con impacto socioeconómico en las comunidades, de acuerdo con los objetivos institucionales.

Por otra parte, es pertinente mencionar y hacer de conocimiento que el Cantón de Oreamuno es atravesado por una serie de Rutas Nacionales, algunas comunes y otras de Travesía, que actualmente se encuentran en una condición muy deteriorada y que suman una extensión de Red Vial de 46.29 km, tal y como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 18. Rutas Nacionales en el Cantón de Oreamuno

Rutas Nacionales que atraviesan el cantón		Extensión dentro del cantón
Ruta Nacional	219	28,50
Ruta Nacional	230	7,60
Ruta Nacional	233	1,64
Ruta Nacional	402	10,75
Ruta Nacional	10	2,23
Ruta Nacional de Travesía	65	1,20
Ruta Nacional de Travesía	64	0,70
Ruta Nacional de Travesía	66	1,60
Total de rutas	8	54,22 km

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Esos 54,22 km de extensión de la Red Vial Nacional indiscutiblemente tributan una importante cantidad de flujo vehicular a la Red Vial Cantonal, no obstante, se ha observado que en su mayoría ese flujo vehicular es “de paso” hacia otras localidades de la provincia, lo cual nos genera datos importantes sobre la dinámica vial del cantón.

Aunado a esa información, se ha llevado a cabo un trabajo de jerarquización de las vías, la clasificación por código según su longitud en kilómetros, sitios de atracción de población y rutas con mayor afluencia o corredores peatonales, que también nos generan insumos para conocer y analizar la dinámica vial y social de las diferentes comunidades en los distritos. Estos datos se pueden observar por medio del

mapeo ubicado en el Anexo N° 4 denominado “Tipos de Vías del Cantón de Oreamuno, según su jerarquía”.

Por medio de ese mapeo de la información es evidente que la densidad de caminos no es la misma en toda la red, así como tampoco lo es la concentración de sitios generadores de flujo y por tanto la cantidad de población y personas usuarias. De acuerdo con el análisis realizado, se observa que los códigos con mayor saturación de servicios, personas usuarias y tránsito vehicular y peatonal se encuentran localizados principalmente en los códigos 30704100 y 30704200, pertenecientes a los distritos de San Rafael y Cot respectivamente. De este modo, el Tránsito Promedio Diario (TPD), nivel de comercio y acceso a servicios básicos se vuelven elementos clave a la hora de categorizar las rutas del cantón, tal y como se muestra a continuación:

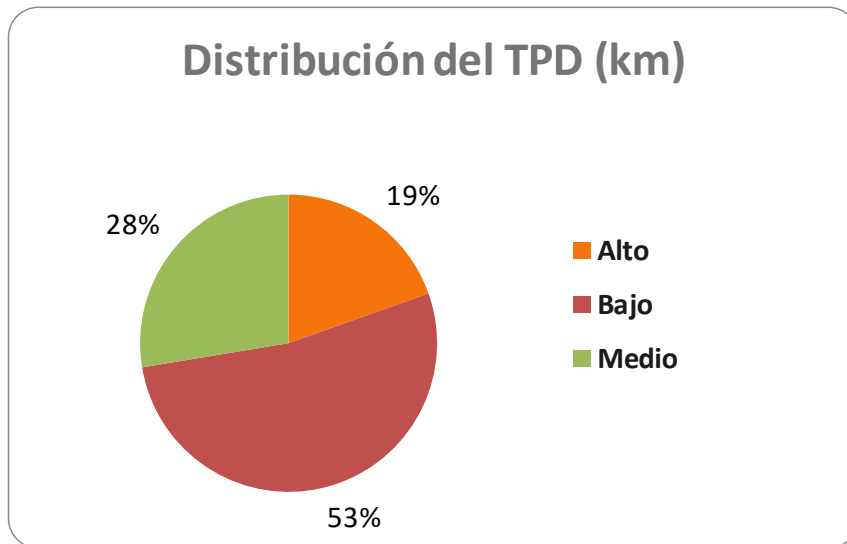
Tabla 19. Datos sobre el TPD en el Cantón de Oreamuno

Tránsito Promedio Diario (km)	
TPD	Suma de Longitud (Km)
Alto	37,86
Bajo	102,137
Medio	53,382
Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Los datos muestran que el Tránsito Promedio Diario del cantón de Oreamuno se mantiene bajo, específicamente en 102 kilómetros, correspondientes a más del 50% de la extensión de la Red Vial. En este sentido es importante mencionar que el municipio no cuenta con valores numéricos de TPD actualizados, por ese motivo, con base en el criterio experto y el conocimiento de la zona por parte de los profesionales a cargo, se asignó a cada camino una categoría de TPD “alto, medio o bajo”. Se debe destacar la importancia de contar con los datos de TPD actualizados, por lo cual para el siguiente quinquenio se deben llevar a cabo los conteos vehiculares para obtener esta información.

Imagen 12. Datos sobre el TPD en el Cantón de Oreamuno



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

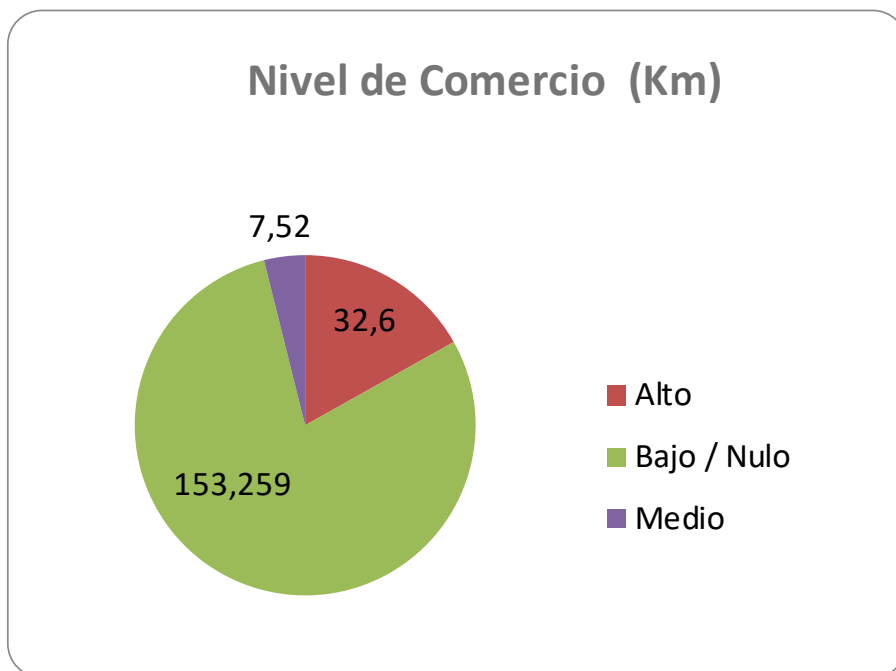
Por otra parte, se puede observar que la cantidad de comercio en el cantón, con relación a la extensión de la Red Vial se mantiene con valores bajos, lo cual también es posible relacionarlo con el estado general de los caminos y su nivel de servicio que, de una forma u otra, impacta en el desarrollo social y económico de las comunidades. De igual forma, la actividad comercial existente se centra en los cuadrantes urbanos de los distritos más poblados que son San Rafael y Cot. En la tabla N° 20 se muestra el nivel de comercio según la extensión de Km., de la RVC.

Tabla 20. Nivel de Comercio según la extensión de la RVC de Oreamuno.

Nivel de Comercio (km)	
Comercio	Suma de Longitud (Km)
Alto	32,6
Bajo / Nulo	153,259
Medio	7,52
Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Imagen 13. Nivel de Comercio según la extensión de la RVC de Oreamuno



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Así también, en cuanto a la accesibilidad a servicios básicos es importante tener en consideración que, de acuerdo con lo que nos indica la tabla N° 21, gran parte de la extensión de la Red Vial del Cantón de Oreamuno comunica a la población con centros de salud y/o educativos, específicamente cerca del 35% equivalentes a 68 km de la red de caminos. Este aspecto pone de manifiesto nuevamente la importancia de la atención de las rutas que le brindan a las personas usuarias este acceso.

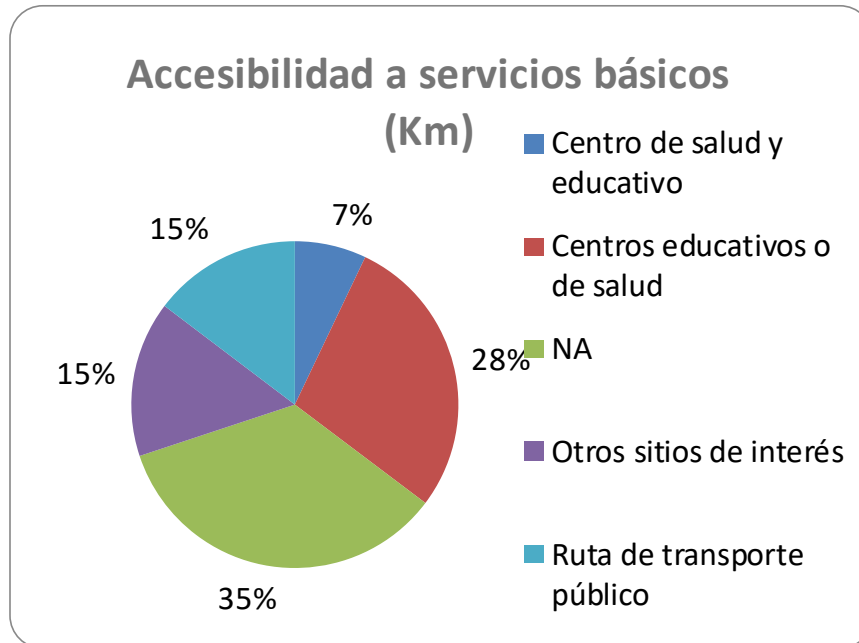
Tabla 21. Kilómetros en el Cantón de Oreamuno que brindan acceso a Servicios Básicos.

Accesibilidad a servicios básicos (Km)	
Accesibilidad a servicios básicos	Suma de Longitud (Km)
Centro de salud y educativo	13,7
Centros educativos o de salud	54,53
NA	66,963
Otros sitios de interés	29,8
Ruta de transporte público	28,386
Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Esta información es esencial también para dimensionar el tipo de personas usuarias que se desplazan en las rutas del cantón. Su percepción se visualiza por medio del siguiente gráfico.

Imagen 14. Kilómetros en el Cantón de Oreamuno que brindan acceso a Servicios Básicos.



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Finalmente, como parte del análisis que se realiza en el presente documento, es importante tener en cuenta que los datos aquí mostrados se conjugan con los siguientes apartados, especialmente en cuanto a la categorización por jerarquía que se describe más adelante, todo lo cual nos brinda los insumos necesarios para la priorización y tipo de intervención de las rutas cantonales como resultado de este bagaje informativo.

No podemos dejar de lado que el nivel de producción del cantón es elevado, teniendo un 52% de km en categoría alta (100.9 km), por lo que es importante destacar el papel que desempeñan los distritos de la zona norte del cantón que son de índole rural y caracterizados por ser trabajadores agrícolas de productos como papa, cebolla, brócoli, coliflor zanahoria entre otras verduras y vegetales, sin dejar de lado la producción de ganado de leche y carne, aspectos que potencian la economía del cantón y la provincia.

Según información proporcionada por la Corporación Hortícola Nacional, que es la organización representante de los horticultores a nivel nacional, la producción de hortalizas supera las 4.500 hectáreas de producción de papa y cebolla a nivel nacional, aunado a las hectáreas dedicadas a las demás hortalizas. Al año 2021 el cantón de Oreamuno ostentaba 172 hectáreas de cebolla, con una

producción de 5 288 toneladas, mientras que de papa se sembraron 361 hectáreas para una producción de 9309 toneladas aproximadamente, representando el 12% de la extensión total de estos productos y un 10 % en la producción nacional de papa y cebolla del 2021.

Actualmente el distrito de San Rafael está más enfocado en la producción de hortalizas de hoja, así como algunas producciones de tomate y chile, mientras que, los distritos de Santa Rosa, Cipreses están más enfocados en producción de papa debido a las características geográficas y climáticas de la zona, sin embargo, es posible encontrar producción de cebolla, y zanahoria, así como la producción de crucíferas tales como repollo, brócoli y coliflor las cuales no se contemplaron en estos números. El distrito de Potrero Cerrado por sus características se presta más para la producción de papa y cebolla, así como de zanahoria.

Finalmente es importante mencionar que las zonas altas del cantón funcionan como semilleros para la generación de semilla de papa que se produce en el mismo cantón y en los cantones aledaños, por lo que el mantenimiento de caminos en buen estado, accesibilidad e inversión en seguridad y tecnología ayuda significativamente a disminuir los costos de producción de los Agricultores haciendo más competitivo el sector.

2.7.3 Puentes cantonales

Actualmente los puentes ubicados en el Cantón de Oreamuno fueron construidos hace bastante tiempo, por lo que se puede suponer que existen estructuras con más de 50 años de construcción, cuya vida útil ya ha superado su diseño inicial.

Se pueden encontrar muchos de estos con gran variedad de sistemas constructivos, tipo arco armado con roca, otros construidos con chasis de camiones, y los construidos recientemente que tienen un sistema de subestructura en concreto armado y una superestructura compuesta por un perfil W y concreto armado.

Se encuentran identificados 18 puentes, estos se ubican principalmente en el distrito primero de San Rafael y, aunque es conocido que estos no han sido intervenidos en más de 10 años, actualmente todos están en funcionamiento, con excepción del puente ubicado en la calle Chinchilla Vieja sobre el río Chinchilla, que se encuentra totalmente colapsado; dicho sea de paso, esta ruta es alterna a la Ruta 219, por lo tanto, es prioritaria su recuperación y el acondicionamiento de la calle.

El puente Juan Pablo II recientemente se inauguró (29 de mayo de 2022), con una subestructura de concreto armado, y una súper estructura con vigas en hierro y sobre losa de concreto con una longitud libre de 12 metros en dos carriles vehiculares y dos pasos peatonales uno en cada lado.

A continuación, en la tabla N° 22 se describen algunos datos de las estructuras actuales de los 18 puentes identificados, tales como el código del camino en el cual se encuentran, el nombre del puente, la ubicación y el río sobre el cual se ubican. Es pertinente que la UTGV continúe laborando sobre la ampliación de datos de cada una de estas estructuras, a fin de contar con un bagaje más amplio de la información.

Tabla 22. Puentes Cantonales de Oreamuno

Código	Nombre del puente	Longitud (m)	Estado
00000001	Puente de la Cruz	150	En uso
00000002	Puente de la Cruz	150	En uso
00000003	Puente de la Cruz	150	En uso
00000004	Puente de la Cruz	150	En uso
00000005	Puente de la Cruz	150	En uso
00000006	Puente de la Cruz	150	En uso
00000007	Puente de la Cruz	150	En uso
00000008	Puente de la Cruz	150	En uso
00000009	Puente de la Cruz	150	En uso
00000010	Puente de la Cruz	150	En uso
00000011	Puente de la Cruz	150	En uso
00000012	Puente de la Cruz	150	En uso
00000013	Puente de la Cruz	150	En uso
00000014	Puente de la Cruz	150	En uso
00000015	Puente de la Cruz	150	En uso
00000016	Puente de la Cruz	150	En uso
00000017	Puente de la Cruz	150	En uso
00000018	Puente de la Cruz	150	En uso
00000019	Puente de la Cruz	150	En uso
00000020	Puente de la Cruz	150	En uso

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Por otra parte, el cantón también cuenta con sistemas de drenaje y alcantarillas que sirven en el funcionamiento de las vías. En este sentido, se identificaron 12 pasos de alcantarilla en cuadro de concreto los cuales están todos en funcionamiento, no obstante, se ha podido observar que, muchas de estas alcantarillas ya no poseen el área tributaria necesaria para cumplir con su función, por lo cual es necesario realizar correcciones para solucionar esta falencia. En la tabla N° 23 se puede observar una descripción básica de cada uno de estos pasos de alcantarilla.

Tabla 23. Pasos de Alcantarilla en Concreto en Cuadro

Código	Nombre del paso de alcantarilla	Longitud (m)	Estado
00000001	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000002	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000003	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000004	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000005	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000006	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000007	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000008	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000009	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000010	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000011	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso
00000012	Paso de alcantarilla en cuadro de concreto	150	En uso

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Se estima que para el año 2023 se logre realizar un inventario más amplio de todos los puentes del cantón, a fin de contar con datos más detallados sobre las condiciones de cada una de las estructuras, y de este modo priorizar la intervención y el tipo de trabajo que se requiere para su mantenimiento. De esta forma se podrá garantizar seguridad para las personas usuarias, o bien, en caso de que las estructuras estén colapsadas, realizar la reconstrucción de estas.

2.7.4 Activos viales complementarios

Los activos viales complementarios de la Red Vial del Cantón de Oreamuno se componen de todas las estructuras que protegen y/o integran la estructura de la calzada, tales como señalización vial, estructuras de drenaje y contención, aceras, entre otros.

En la institución no contamos con un inventario específico de cada uno de estos activos, no obstante, a simple vista se observa señalización vertical adecuada principalmente en los cuadrantes urbanos de cada uno de los distritos, así como estructuras de drenaje y contención adecuadas en los puntos existentes, aunque se debe indicar que son insuficientes; en una menor proporción se observan aceras que cumplen con las condiciones de acuerdo según la Ley 7600.

En cuanto a los sistemas de drenaje del cantón, es importante indicar que la institución ha venido realizando un esfuerzo importante por su acondicionamiento, dado que muchos de estos han empezado a fallar y a resultar insuficientes ante las escorrentías de aguas pluviales. Tal y como se indicó en el apartado anterior, la institución cuenta con datos sobre los mismos, no obstante, se requiere profundizar en la condición y categorización de estos para ser incluidos en la programación de intervención de acuerdo con su orden de impacto e importancia.

Ante esta carencia, se ha programado iniciar con un proceso de inventariado y evaluación de los activos viales en el primer trimestre del año 2024, a fin de contar con información fidedigna de estas estructuras y que la planificación para su intervención sea mucho más certera.

2.7.5 Análisis funcional de la infraestructura vial cantonal

Como parte del análisis funcional de la infraestructura vial del Cantón de Oreamuno es importante destacar que, a pesar de los retos que enfrenta en cuanto a mantenimiento, la red vial cuenta con una amplia serie de caminos que abastecen la comunicación entre las diferentes comunidades, siendo interconectores entre centros de población -que son sitios generadores de flujo vehicular y peatonal- y por tanto de movilización de personas usuarias.

En estas peculiaridades radica la importancia de contar y desarrollar vías integrales e inclusivas, principalmente en las zonas indicadas en el mapa que se encuentra en el Anexo N°5 denominado “Corredores Peatonales en el distrito de San Rafael de Oreamuno”, como corredores peatonales entre puntos generadores de flujo. En dicho anexo se puede observar que el cuadrante urbano de San Rafael código 30704100, así como los códigos 30707800, 30703200 y la Ruta de Travesía 30702, constituyen un corredor peatonal muy usual en el distrito de San Rafael, siendo que conecta puntos generadores de flujo, tales como templo, centro de salud y centro educativo, además en dicha ruta también se encuentran involucrado el comercio y paradas de autobuses; estos sitios generadores de flujo se observan en el Anexo N°2 denominado “Centros de atracción de población en el distrito de San Rafael de Oreamuno”, en el cual se detallan los centros de comercio y de atracción de población.

Es importante destacar que, el tránsito que se observa en esta zona es mixto, conformado tanto por la afluencia peatonal, personas en vehículo y personas ciclistas; aunado a ello, se debe mencionar que esta ruta, por su grado de importancia ya cuenta con algunos elementos de transitabilidad accesible para los diferentes tipos de usuarios y sus condiciones particulares, no obstante aún falta potenciarla más, con activos como: acondicionamiento y/o construcción de las aceras en diferentes puntos, señalización vertical y horizontal, iluminación y limpieza de vegetación, entre otros.

Volviendo al análisis funcional de la infraestructura vial, en el Anexo N° 4 denominado “Tipos de Vías del Cantón de Oreamuno, según su jerarquía”, se ha procedido a llevar a cabo la jerarquización de los caminos de acuerdo con una categoría de A, B y C, según las especificaciones que se muestran en la tabla N° 24. Así también en este aspecto se ha tenido en consideración las características de cada uno de los códigos de la Red Vial, indicadas en el Anexo N° 1, denominado “Base de Datos para el Diagnóstico”, así como la información contenida en el Anexo N°3 denominado “Códigos de las Vías del Cantón de Oreamuno”.

Tabla 24. Jerarquización de caminos.

Categoría	Descripción	TPD
 Tipo A 	<ul style="list-style-type: none"> Las Vías conectan zonas de producción, industrial o comercial de gran importancia. Brindan acceso a centros urbanos, centros de salud y/o educativos. Permiten conexión entre rutas nacionales, troncales o anillos periféricos. Permiten conexión entre rutas nacionales o bien son rutas alternas. 	40%
 Tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> Las Vías conectan zonas de producción o comercial de menor importancia. Brindan acceso a centros urbanos, centros de salud y/o educativos. Permiten conexión entre rutas nacionales o bien son rutas alternas. 	33,3%
 Tipo C 	<ul style="list-style-type: none"> Permiten el acceso de zonas rurales. Brindan acceso a centros urbanos, centros de salud y/o educativos. Permiten conexión entre rutas nacionales o bien son rutas alternas. 	26,7%

Fuente: Capacitación UNA-LANAMME, 2022.

Tal y como se muestra en el Anexo N° 4 denominado “Tipos de Vías del Cantón de Oreamuno, según su jerarquía”, debido a la conexión y el TPD que se genera, en los diferentes sectores de la Red Vial de Oreamuno, esta cuenta con una extensión de la Red Vial de 23,4 Km, correspondiente al 12% de longitud de caminos, en jerarquía A, es decir, son caminos que cumplen con características como: distribuyen tránsito entre zonas de producción, industrial o comercial de gran importancia, brindan acceso a centros urbanos, centros de salud y/o educativos, son rutas de corredores, troncales o anillos periféricos, permiten conexión entre rutas nacionales o bien son rutas alternas. En segunda instancia un 77,3 Km,

correspondientes al 70% de la extensión de la Red Vial corresponden a jerarquía B, es decir, son caminos que cuentan con algunas de las siguientes características: distribuyen tránsito entre zonas de producción, industrial o comercial de menor escala, brindan conexión entre rutas primarias o constituyen rutas alternas a estas.

Finalmente, con mayor cantidad de extensión de Red Vial, con 92,5 Km (48% de longitud de la red), se encuentra la jerarquía C, que implica aquellas rutas que reciben el tránsito de rutas tipo A y B, brindan acceso a zonas urbanas o poblacionales y por lo general son rutas cortas, sin salida y con conectividad limitada, tal y como se muestra por medio de la tabla 25 y la figura 6.

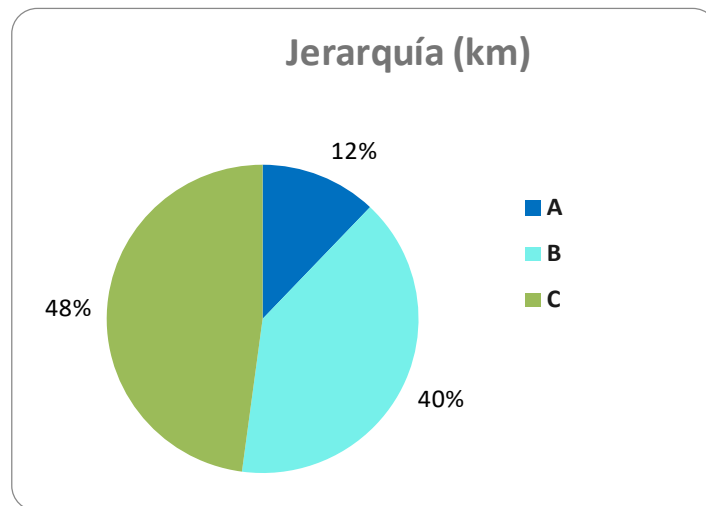
Tabla 25. Jerarquía de las Rutas según extensión de Kilómetros

Jerarquía (Km)	
Jerarquía	Suma de Longitud (Km)
A	23,402
B	77,389
C	92,588
Total general	193,379

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

La representación gráfica de dicha jerarquía en es la siguiente:

Imagen 15. Jerarquía de la Red Vial Cantonal de Oreamuno.



Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Como parte de esta jerarquización es indispensable tomar en cuenta los aspectos anteriormente mencionados en cuanto a los generadores de flujo peatonal que, de acuerdo con el criterio técnico de la Unidad Técnica de Gestión Vial y basados en el conocimiento de campo, para el distrito de San Rafael se han definido 5 corredores peatonales que son los más utilizados por las personas usuarias del camino, por contar con una serie de particularidades como acceso a servicios públicos, acceso a transporte público, empleo, comercio y flujo continuo entre otros, lo cual genera mayor movilidad de tránsito peatonal, de personas en vehículos y en bicicletas.

Se ha observado que, parte de la escogencia que realizan las personas usuarias de las vías para desplazarse tienen que ver con el acceso a servicios, pero también influye en ellas la accesibilidad rápida y segura de estas rutas hacia los diferentes puntos de atracción de población. Por ese motivo, tal y como se indicó anteriormente, estas rutas requieren mejoramiento en su infraestructura en algunas zonas, también es sabido que son escogidas por las personas debido a que cuentan con iluminación y población en constante movimiento, lo cual brinda seguridad. En este aspecto también influye el hecho que gran parte de las personas usuarias son niños, niñas y adolescentes que se dirigen a centros educativos, madres de familia y personas con algún tipo de padecimiento que se conducen principalmente al EBAIS de la comunidad.

Específicamente las características de los corredores peatonales de mayor importancia definidos en el distrito de San Rafael son los que se desglosan en la tabla N°26:

Tabla 26. Resumen general de Corredores Peatonales.

Consecutivo	Nombre	Distrito(s)	Códigos de camino	Longitud (m)	Mayor TPD involucrado	Volumen de peatones	Existencia de Aceras	Estado general de las aceras	Accidentalidad	Tipo de usuario	Acceso a servicios básicos	Relacionado con transporte público	Concentración de empleos	Acceso a comercio	Tipo de Flujo
1	Parque San Rafael a Escuela Monseñor Sanabria	San Rafael	30704100	443	300	Alto	Existen	Regular	1	Niños, adultos mayores o personas con discapacidad	Sólo centro educativo	Si	Si	Alto	Continuo
2	Ebais 1 a Área de Salud Oreamuno	San Rafael	30707800	438	600	Alto	Parcialmente	Regular	2	Enfermos	Sólo centro de salud	Si	Si	Alto	Continuo
3	Área de Salud Oreamuno a Liceo Braulio Carrillo	San Rafael	30707800	538	1000	Alto	Parcialmente	Regular	5	Usuarios sin mayores restricciones	Sólo centro educativo	Si	Si	Alto	Continuo
4	Andén del Tren a Parque San Rafael	San Rafael	30702 R.N.T.	960	1200	Alto	Parcialmente	Regular	4	Usuarios sin mayores restricciones	Ninguno	Si	No	Medio	Disperso
5	Urbanización Blanquillo a Área de Salud Oreamuno	San Rafael	30703200 30707800	1050	600	Alto	No existen	Mala	3	Niños, adultos mayores o personas con discapacidad	Sólo centro de salud	Si	No	Medio	Continuo

Fuente: Elaboración de la UTGV Oreamuno.

Es importante destacar que en el Anexo N° 5 denominado “Corredores Peatonales en el distrito de San Rafael de Oreamuno”, se pueden observar los corredores peatonales anteriormente indicados en el distrito de San Rafael debido a su nivel de importancia. Para determinarlos se tomaron en cuenta categorías fundamentales que son aquellas que nos brindan datos sobre los atributos del corredor y que nos permiten llevar a cabo su priorización, por lo cual estos son concernientes a todos los corredores propuestos, los atributos indicados son: Mayor TPD involucrado, Volumen de Peatones, Existencia de Aceras, Estado general de las aceras, Accidentabilidad y Tipo de usuario. Por otra parte, los corredores cuentan con categorías particulares que no son atinentes a todos, sino que se refieren a particularidades implícitas en cada uno de ellos, tales como:

- **Acceso a servicios básicos:** Son aquellas rutas que le permiten al usuario acceder fácilmente a servicios como salud o educación. Se convierten en rutas de suma importancia debido a la importancia de estos servicios para la población y para el desarrollo de una región. En esta categoría se incluyen EBAIS, Centros de Rehabilitación Física, Clínicas, Hospitales, Escuelas, Colegios, Universidades, etc.).
- **Transporte Público:** Son aquellas rutas que permiten que los servicios de transporte público se desarrollen eficazmente. Las rutas relacionadas con el transporte público permiten la conexión entre sitios generadores de viajes peatonales importantes y estaciones para la toma de transporte público.
- **Uso básico:** Se refiere al uso general que brinda el camino o la ruta, ya sea un uso para generar conectividad con otros poblados, con rutas nacionales, etc. con longitudes superiores a un kilómetro, o bien un uso de desplazamiento dentro de los cuadrantes urbanos, utilizados para movilizarse de un sitio generador de viajes a otro para conexión con sistemas de transporte público, suelen ser de poca distancia (inferior al kilómetro) y encontrarse en los cuadrantes de distrito.
- **Concentración de empleos:** Son las rutas que permiten el acceso a centros donde se concentran empleos. Estos corredores suelen ser utilizados principalmente en horarios específicos (inicio y fin de jornada laboral diaria) y no necesariamente de manera constante durante el día.
- **Uso recreativo:** Estas rutas son aquellas relacionadas con el acceso a espacios recreativos, tales como parques, “playgrounds”, plazas o centros de deportes, áreas silvestres protegidas, entre otros.
- **Acceso a comercio:** Se refiere a las rutas que permiten el acceso a sectores con alto nivel de comercio.
- **Tipo de Flujo Peatonal:** Permite diferenciar las rutas de acuerdo con la distribución de peatones que las transitan según el tiempo. De este modo el flujo peatonal puede ser disperso, es decir, un flujo importante pero disperso en ciertos periodos del día, o bien, puede ser continuo, es decir con presencia de masas de personas en movimiento constante.

Dentro de las categorías fundamentales se ha observado que los corredores peatonales señalados cuentan con un Tránsito Promedio es alto y oscila entre 600 y 1200 vehículos diarios, así también todos cuentan con un volumen peatonal alto, no obstante las aceras requieren un mayor acondicionamiento del que tienen actualmente, debido a que estos corredores presentan un índice de accidentabilidad elevado en las rutas de

importancia que comunica a los usuarios con Centros Educativos y de Salud; este aspecto ha sido definido de acuerdo con el criterio experto debido a que no se encuentran registros oficiales en esa zona.

Como se indicó anteriormente, dentro de las categorías particulares de los corredores peatonales se encuentran características como el acceso a servicios básicos tales como centros educativos y de salud, así también, se encuentran relacionados con el transporte público y la concentración de empleos y comercio con un flujo vehicular y peatonal continuo, es decir que presenta masas de personas en movimiento constante, lo cual pone de manifiesto su grado de importancia en la movilización segura de las personas usuarias en el distrito de San Rafael.

2.7.6 Resumen del estado y funcionamiento de la RVC

De acuerdo con el compendio de información obtenida y analizada se desprenden datos importantes con relación al estado y funcionamiento de la Red Vial Cantonal de Oreamuno. Es posible observar que la misma presenta un alto porcentaje de caminos en jerarquía tipo C, específicamente 48% de la longitud de la red, lo que implica que son aquellas rutas que reciben el tránsito de rutas tipo A y B, brindan acceso a zonas urbanas o poblacionales y por lo general son rutas cortas, sin salida y con conectividad limitada.

Es importante mencionar que los caminos del cantón se encuentran entre regular y mal estado en toda su estructura, lo que se refleja principalmente en la calidad de la superficie de ruedo; en este sentido, posteriormente se pretende realizar una valoración de estas estructuras mediante las pruebas de laboratorio pertinentes, afín de contar con información más exacta de las rutas y de este modo realizar intervenciones precisas de acuerdo con las necesidades de los caminos.

Por otra parte, tal y como se detalló en el documento, la Red Vial cuenta con sistemas de drenaje que sirven para que el camino se mantenga en buenas condiciones, no obstante, se ha determinado que muchos de estos sistemas requieren intervenciones prontas y urgentes para que continúen brindando su servicio. De acuerdo con la información recolectada, igualmente sucede con los corredores peatonales identificados, los cuales requieren ser dotados de aceras en mejores condiciones, rutas con demarcación vial vertical y horizontal completa e iluminación adecuada, de forma tal que garantice el tránsito seguro de las personas usuarias de las vías.

Finalmente fue posible determinar que el Cantón de Oreamuno se enfrenta a un importante reto debido a la condición actual de sus caminos, siendo que, en su gran mayoría se encuentran en un estado regular y/o malo, aspecto que se correlaciona con el desarrollo del comercio y la economía que se estaría viendo potenciada una vez que se atienda esta condición.

2.8 Aportes de la consulta comunal

La Consulta Comunal constituyó un micro-proceso dentro del desarrollo de la presente herramienta de planificación vial. Este nos suministró información de relevante importancia con relación a la percepción de las comunidades en cuanto a la gestión vial desde la óptica de los 6 componentes trabajados, a saber: Conservación y Desarrollo de Activos Viales, Seguridad y Movilidad Sostenible, Conservación Ambiental y Reducción del Riesgo de Desastres, Fortalecimiento de Capacidades de la Unidad Técnica de Gestión Vial, Participación Ciudadana y, Género y Derechos Humanos.

Para el desarrollo de esta, en la consulta presencial se contó con la participación de representantes de Organizaciones Comunales, A.D.I. y representantes de instituciones del estado. Aunado a ello, de forma virtual se brindó la posibilidad para que la comunidad en general nos brindara su sentir con respecto a estas temáticas. De ambas dinámicas se obtuvieron datos relevantes tales como:

La población posee amplio conocimiento sobre las carencias viales que padecen.

Reconocen la importancia de activos viales.

Mantiene el criterio de la pirámide invertida de movilidad, donde se le otorga mayor importancia a los vehículos motorizados.

Se requiere un proceso de sensibilización para que las comunidades asimilen la pirámide invertida de movilidad, donde se les otorgue mayor importancia a las personas peatonas y sus requerimientos, así como a la dotación de elementos de seguridad vial.

La percepción de la ciudadanía gira en torno a las carencias que existen para las poblaciones con condiciones especiales, quienes claramente señalan en una posición de desventaja en su desplazamiento, viéndose limitando su acceso a servicios básicos.

Recomiendan hacer uso de los líderes comunales y comités de caminos para el desarrollo de obras conjuntas; manifiestan interés en el involucramiento y conocimiento de las decisiones del Gobierno Local, siempre y cuando se valide su proceso de involucramiento.

Importancia de los distritos de la zona norte, terrenos agrícolas y ganaderos, que esperan verse impactados positivamente en la planificación vial al tratarse de sectores productores y potenciadores de la economía del cantón.

Los insumos recabados son de gran utilidad en el proceso de desarrollo de las siguientes etapas del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo. El documento con los detalles completos de la consulta se puede observar en el Anexo N°6, denominado Memoria de la Consulta Comunal.

Capítulo III. Marco de políticas viales cantonales

3.1 Marco de políticas viales cantonales

El concepto de “política” aplicado al Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo, se define como:

Es el instrumento normativo de más alta jerarquía emitido por el Concejo Municipal, que contiene el conjunto de directrices generales, que, por su vinculación, guían tanto a los diferentes actores del cantón, Junta Vial Cantonal, Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal y al personal municipal, en las acciones de gestión para la implementación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad de la Red Vial Cantonal (MOPT, 2017).

Para el desarrollo de políticas viales de la Municipalidad de Oreamuno, se tomaron en cuenta elementos como la Visión y Misión institucional, los planes municipales (Plan de Gobierno, Plan de Desarrollo Humano Local, Plan Estratégico Municipal, Plan Regulador, etc.), los resultados obtenidos de la Consulta Comunal, el cuestionario aplicado por la comunidad de Oreamuno, así como el criterio experto de los profesionales del área técnica y social de la Municipalidad de Oreamuno.

A continuación, se muestran los insumos utilizados para el desarrollo de estas.

Tabla 27. Resumen de los insumos principales para el Marco de Políticas Viales Cantonales.

Alineación de los insumos			
Diagnóstico Integral	Aportes del proceso de consulta comunal- Líneas orientadoras	Criterio experto	Elementos por considerar en las políticas
Se requiere la dotación de aceras y elementos	Importancia de espacios seguros para	Se debe llevar a cabo la planificación para la	Cantidad de kilómetros de Red Vial con

Alineación de los insumos			
Diagnóstico Integral	Aportes del proceso de consulta comunal- Líneas orientadoras	Criterio experto	Elementos por considerar en las políticas
de seguridad vial en la mayoría de las vías del cantón	el desplazamiento de peatones.	dotación de elementos de seguridad vial y mejores condiciones de transitabilidad de acuerdo con la categoría de los caminos.	requerimientos de dotación de elementos de seguridad vial y mejores condiciones de transitabilidad para peatones.
Gran parte de la Red Vial Cantonal y sus respectivos sistemas de drenaje se encuentra en estado regular de acuerdo con su condición de funcionamiento.	Necesidad de contar con calles y sistemas de drenaje en mejor estado.	Se requiere la implementación de planes sistematizados para el mantenimiento de superficies de ruedo y sistemas de drenaje.	Extensión de la Red Vial, condición y categoría de los caminos.
Los Cuadrantes Urbanos, principalmente de los distritos de Cot y San	Se carece de elementos de seguridad vial, espacios aptos para la transitabilidad y	Se debe implementar los elementos de seguridad vial correspondientes, así	Extensión de la Red Vial, condición y categoría de los

Alineación de los insumos			
Diagnóstico Integral	Aportes del proceso de consulta comunal- Líneas orientadoras	Criterio experto	Elementos por considerar en las políticas
Rafael concentran a la mayor cantidad de población y comercios sin contar con elementos de ornato, esparcimiento y transitabilidad en las vías públicas.	esparcimiento seguro de personas de todas las edades, así como para el tránsito seguro de personas ciclistas.	como el acondicionamiento de aceras y espacios para el desplazamiento peatonal y ciclista	caminos.
Los distritos rurales requieren del mejoramiento de vías utilizadas para la extracción de producto agrícola, lechero y ganadero.	Importancia de los distritos rurales del cantón como potenciadores de la economía local.	Se requiere iniciar obras de mejoramiento principalmente en sistemas de drenaje, ya que gran parte de los caminos rurales se encuentran en material granular.	Cantidad de kilómetros en material granular y condición de los sistemas de drenaje.
Oreamuno cuenta con	Existen zonas rurales	Los caminos rurales	Impacto de las zonas

Alineación de los insumos			
Diagnóstico Integral	Aportes del proceso de consulta comunal- Líneas orientadoras	Criterio experto	Elementos por considerar en las políticas
potencial paisajístico para el desarrollo de turismo rural, sin embargo, en época de invierno esas mismas zonas se vuelven de alto riesgo para sus habitantes y los visitantes también.	de riesgo que durante el invierno impide el desarrollo de actividades cotidianas, sin embargo estas mismas zonas durante el verano tienen gran potencial para el desarrollo turístico y ambiental.	requieren intervenciones para el mantenimiento periódico, en primera instancia en sistemas de drenaje, ya que gran parte de estos se encuentran en material granular.	rurales y los caminos con material granular, en el desarrollo de la economía local.
Necesidad de mayor involucramiento comunal en el mantenimiento vial	La participación de la ciudadanía se posiciona mejor cuando las solicitudes y sugerencias son tomadas en cuenta.	La participación de las comunidades es sumamente valiosa en los procesos de desarrollo comunal, como agentes de mantenimiento y desarrollo de obras voluntarias o bien como generadores de	Se debe fomentar la participación de las organizaciones comunales por medio de figuras como Comités de Caminos, Asociaciones de Desarrollo Integral, fomento de Microempresas de

Alineación de los insumos			
Diagnóstico Integral	Aportes del proceso de consulta comunal- Líneas orientadoras	Criterio experto	Elementos por considerar en las políticas
		empleo comunal.	Mantenimiento por Estándares Comunitarios, MMEC.
Necesidad de mejorar la gestión de proyectos viales.	Se requiere el mejoramiento en la planificación y la dotación de insumos para el desarrollo de obras.	Se requiere mejorar la gestión de proyectos viales.	Potenciar las capacidades integrales para la Gestión Vial, por medio de programas periódicos de capacitación.

3.1.1 Misión, visión y líneas estratégicas

A continuación, se presentan la misión y visión municipal, así como las líneas estratégicas contenidas en el Plan Estratégico Municipal que son vinculantes para la formulación de las políticas viales cantonales.

Misión de la Municipalidad de Oreamuno:

Desarrollar las capacidades institucionales y ciudadanas disponibles en el cantón Oreamuno, que mejoren la calidad de vida de sus habitantes en el marco del desarrollo humano, social, económico, político, y cultural, con equidad de género.

Visión de la Municipalidad de Oreamuno:

Oreamuno, cantón ecológico libre de transgénicos, preocupado por su gente, consciente de su identidad, orgulloso de su cultura, mejora la calidad de vida de su ciudadanía a partir de los recursos humanos, materiales, y paisajísticos disponibles en el cantón.

3.2 Propuesta de políticas viales cantonales

Con base en el material analizado, así como los intereses y posibilidades de la Municipalidad de Oreamuno, se ha generado el siguiente Marco de Políticas Cantonales.

Tabla 28. Marco de Políticas Viales Cantonales.

Componente	Política	Meta	Indicador
	Intervenir sistemas de canalización de aguas	Intervenir 2 Km. anuales, en obras de canalización de	Cantidad de km. de sistemas de canalización de aguas

Componente	Política	Meta	Indicador
Conservación y desarrollo de activos viales	pluviales en el Cantón de Oreamuno.	aguas pluviales, en el Cantón de Oreamuno.	pluviales intervenidos anualmente.
	Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Subir anualmente a una categoría de Buen Estado, 14,2 Km., de la red vial correspondientes al 50% que actualmente se encuentren en estado Regular.	Cantidad de Km. intervenidos anualmente, pasados de Regular a Buen Estado.
	Brindar mantenimiento rutinario y periódico a los puentes y pasos menores de alcantarilla de forma que garanticen la integridad física y económica de la ciudadanía.	Abarcar al menos 4 estructuras pluviales anualmente realizando las actividades de mantenimiento requeridas.	Cantidad de estructuras de puentes y pasos menores de alcantarillas intervenidos anualmente

Componente	Política	Meta	Indicador
Seguridad vial y movilidad sostenible	Incorporar elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Abarcar una longitud de 10 Km. anuales, en obras de incorporación de elementos de seguridad vial, en los caminos categoría A y B que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera de la red vial anual en el Cantón de Oreamuno.	Cantidad de elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.
	Intervenir corredores peatonales en caminos cuya categoría sea A y que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Intervenir con obras de construcción y/o mantenimiento, al menos 1km de corredores peatonales que incluyan caminos tipo A y que den acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Cantidad de corredores peatonales de caminos intervenidos cuya categoría sea A y que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.

Componente	Política	Meta	Indicador
Conservación ambiental y reducción del riesgo de desastres	Fomentar la participación ciudadana para el involucramiento de las comunidades en la detección de zonas de riesgo y zonas de potencial desarrollo ambiental.	Realizar una valoración anual de 39 km de caminos con los comités de caminos, para detectar zonas de riesgo y zonas de potencial desarrollo ambiental.	Cantidad de Km. valorados anualmente de forma conjunta con los Comités de caminos.
Fortalecimiento de capacidades de la Unidad Responsable de la Gestión Vial	Fortalecer a la Unidad Técnica de Gestión Vial en cuanto a habilidades de gestión de proyectos viales y dotación de insumos para la adecuada administración de la Red Vial Cantonal.	Contar con 2 capacitaciones anuales en temas relativos a la Gestión Vial para proyectos con impacto social.	Cantidad de capacitaciones anuales recibidas por el equipo de Gestión Vial para proyectos con impacto social.
Participación ciudadana	Fomentar la participación de la sociedad civil y grupos organizados del cantón de Oreamuno en los proyectos de gestión vial con impacto social.	Conformar y/o reactivar al menos una organización comunal en cada uno de los proyectos que se ejecuten por año en la red vial del Cantón de Oreamuno.	Cantidad de organizaciones comunales conformadas y/o activadas versus cantidad de proyectos ejecutados anualmente.

Componente	Política	Meta	Indicador
	<p>Promover las obras de mantenimiento manual rutinario que desarrolla la Microempresa de Mantenimiento Manual por Estándares Comunitarios MMEC, por medio de apoyo técnico ingenieril y social.</p>	<p>Brindar mantenimiento anual a 600 Km. de la Red Vial Cantonal por medio de la MMEC.</p>	<p>Cantidad de Km. anuales intervenidos por la MMEC en la Red Vial Cantonal de Oreamuno.</p>

Componente	Política	Meta	Indicador
<p>Género y derechos humanos</p>	<p>Desarrollar proyectos que permitan la incorporación de elementos de género y derechos humanos en las obras de infraestructura que desarrolla la Unidad Técnica de Gestión Vial, de forma tal que permitan la inclusión y participación de diferentes sectores de la población por medio de espacios y comportamientos que inviten a la estancia en la vía pública de acuerdo con las particularidades de las</p>	<p>Incorporar 1.78% de elementos de ornato y esparcimiento (áreas de jardín, zonas verdes, etc.) en las obras viales nuevas que se realicen anualmente en el cantón, financiados con recursos del IBI respaldado por la Ley 9976.</p>	<p>Cantidad de elementos de ornato y esparcimiento incorporados en las obras viales nuevas que se realicen anualmente en el cantón.</p>

Componente	Política	Meta	Indicador
	personas usuarias usuarios.	Solicitar que las empresas oferentes para la construcción de obra civil y mantenimiento de vías públicas cuenten en sus cuadrillas de campo con al menos un 30% de personal femenino.	Cantidad de población femenina en labores de campo de las empresas contratadas para la construcción de obra civil y mantenimiento de vías públicas.
		Las empresas contratadas para realizar obra civil o brindar mantenimiento vial deben demostrar que el 100% de su cuadrilla ha recibido capacitación en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.	Cantidad de personas de cada cuadrilla capacitadas en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.

Componente	Política	Meta	Indicador
		Brindar dos capacitaciones anuales al personal administrativo y de campo de la UTGV en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.	Cantidad de capacitaciones anuales brindadas al personal administrativo y de campo de la UTGV en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.

Es importante destacar que el marco estratégico de instrumentos municipales se relaciona directamente con las políticas viales que aquí se mencionan, las cuales buscan abarcar diferentes áreas de acción en la gestión vial y que impactan en diferente medida a las personas usuarias de las vías en las comunidades, al tiempo que fomentan el crecimiento económico local y por ende la calidad de vida de los habitantes del cantón, convirtiendo a Oreamuno en un sitio atractivo para vivir, visitar o invertir, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 29. Alineación del marco estratégico municipal con las políticas viales cantonales.

Misión	Visión	Líneas estratégicas asociadas	Políticas
<p>Desarrollar las capacidades institucionales y ciudadanas disponibles en el cantón Oreamuno, que mejoren la calidad de vida de sus habitantes en el marco del desarrollo humano, social, económico, político, y cultural, con equidad de género.</p>	<p>Oreamuno, cantón ecológico libre de transgénicos, preocupado por su gente, consciente de su identidad, orgulloso de su cultura, mejora la calidad de vida de su ciudadanía a partir de los recursos humanos, materiales, y paisajísticos disponibles en el cantón.</p>	<p>Economía Local Turismo Servicios Públicos Seguridad Vial Infraestructura Conservación Ambiental Participación Ciudadana Equidad de Género</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intervenir sistemas de canalización de aguas pluviales en el Cantón de Oreamuno. 2. Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera. 3. Brindar mantenimiento rutinario y periódico a los puentes y pasos menores de alcantarilla de forma que garanticen la integridad física y económica de la ciudadanía. 4. Incorporar elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio

Misión	Visión	Líneas estratégicas asociadas	Políticas
			<p>local, a zonas de producción agrícola y ganadera.</p> <p>5. Intervenir corredores peatonales en caminos cuya categoría sea A y que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.</p> <p>6. Fomentar la participación ciudadana para el involucramiento de las comunidades en la detección de zonas de riesgo y zonas de potencial desarrollo ambiental.</p> <p>7. Fortalecer a la Unidad Técnica de Gestión Vial en cuanto a habilidades de gestión de proyectos viales y dotación de insumos para la adecuada</p>

Misión	Visión	Líneas estratégicas asociadas	Políticas
			<p>administración de la Red Vial Cantonal.</p> <p>8. Fomentar la participación de la sociedad civil y grupos organizados del cantón de Oreamuno en los proyectos de gestión vial con impacto social.</p> <p>9. Promover las obras de mantenimiento manual rutinario que desarrolla la Microempresa de Mantenimiento Manual por Estándares Comunitarios MMEC, por medio de apoyo técnico ingenieril y social.</p> <p>10. Desarrollar proyectos que permitan la incorporación de elementos de género y derechos humanos en las obras de infraestructura que desarrolla la Unidad</p>

Misión	Visión	Líneas estratégicas asociadas	Políticas
			Técnica de Gestión Vial, de forma tal que permitan la inclusión y participación de diferentes sectores de la población por medio de espacios y comportamientos que inviten a la estancia en la vía pública de acuerdo con las particularidades de las personas usuarias usuarios.

Fuente de datos: sitio web institucional www.oreamuno.go.cr

Tal y como hemos analizado, la Red Vial Cantonal de Oreamuno representa una gran oportunidad de desarrollo económico y social para sus habitantes y turistas. Por ese motivo, resulta de suma importancia la alineación del marco estratégico municipal, especialmente de los elementos como la misión y visión municipal que marca el norte a seguir en el desarrollo comunal. De esta forma, los componentes, políticas, metas e indicadores aquí descritos han sido presentados, explicados y aprobados por el Concejo Municipal de Oreamuno, tal y como se muestra en el Anexo N°7, denominado Aprobación de Políticas Viales por parte del Concejo Municipal de Oreamuno.

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

Con base en el análisis de los activos viales del Cantón de Oreamuno, su condición, funcionalidad y requerimientos, es decir, de la elaboración del diagnóstico integral de la Red Vial Cantonal, surge la necesidad de realizar una propuesta para la atención de estos activos. Para ello, se ha tomado en cuenta las diferentes dimensiones analizadas, la consulta comunal, el marco de políticas de gestión vial y el criterio experto del equipo municipal de Oreamuno.

En la propuesta que se desarrolla a continuación se encontrará contenida la priorización de caminos, estimación presupuestaria, escenarios, variedad de propuestas de intervención y análisis de viabilidad (tomando en consideración aspectos técnicos, financieros, sociales, políticos, jurídicos y ambientales, entre otros). Además, se podrá observar una reflexión sobre los riesgos asociados a la ejecución del plan vial.

4.1 Priorización de activos viales

4.1.1 Priorización de caminos

4.1.1.1 Relación de las Políticas con los criterios de priorización

Realizando un análisis de las políticas aprobadas por el Concejo Municipal de Oreamuno, y los atributos de los caminos contenidos en los inventarios viales y basados también en el criterio experto de los profesionales a cargo de la gestión vial, es posible observar que los atributos que se presentan con mayor frecuencia en orden de importancia, en cada una de las políticas son: Jerarquía, Estado de la Superficie de Ruedo, Comercio, Productividad, Turismo, Estado del Sistema de Drenaje y TPD.

Tabla 30. Relación entre políticas y criterios de priorización de caminos.

Política	Atributo del Camino	Justificación
Intervenir sistemas de canalización de aguas pluviales en el Cantón de Oreamuno.	<ul style="list-style-type: none"> * Jerarquía. * Estado del sistema de drenaje. 	Los atributos de jerarquía y estado del sistema de drenaje corresponden a la política indicada.
Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	<ul style="list-style-type: none"> * Jerarquía. * TPD. * Comercio. * Estado de la superficie de ruedo. * Productividad. * Turismo. 	Esta política que embarga caminos en categoría A y B, contemplando aspectos de comercio y economía, abarca distintos atributos como jerarquía, TPD, comercio, estado de la superficie de ruedo, productividad y turismo.

Política	Atributo del Camino	Justificación
Incorporar elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera	<ul style="list-style-type: none"> * Jerarquía. * Comercio. * Estado de la superficie de ruedo. * Productividad. * Turismo. 	Esta política, debido a su impacto socioeconómico e importancia, engloba atributos de los caminos como Jerarquía, Comercio, Estado de la superficie de ruedo, Productividad y Turismo.
Fomentar la participación ciudadana para el involucramiento de las comunidades en la detección de zonas de riesgo y zonas de potencial desarrollo ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> * Jerarquía * Comercio * Estado de la superficie de ruedo * Productividad * Turismo 	En búsqueda del fomento y desarrollo de la economía del cantón, esta política que embarga caminos en categoría A y B, contemplando aspectos de turismo, comercio y producción.

Fuente: elaboración de la UTGV.

4.1.1.2 Metodología utilizada para la priorización de caminos

La priorización de caminos es un ejercicio que se utiliza para definir el orden de intervención con base en las necesidades y expectativas planteadas por el Gobierno Local de Oreamuno. Para ello, en primera instancia se llevó a cabo la priorización de los criterios basados en las políticas aprobadas por el Concejo Municipal de Oreamuno y, con base en esto se realizó el ordenamiento de la lista de los caminos de la Red Vial Cantonal de Oreamuno. De este modo, cada código de camino cuenta con un consecutivo según el orden prioritario de atención de los caminos.

Esta metodología para la priorización de caminos es denominada “Priorización Simple”, y en ella utilizamos la información directa del Índice de Viabilidad Técnico Social e inventarios de caminos. En el Anexo N° 1, denominado Base de Datos para el diagnóstico con Criterios Básicos, se puede observar el Inventario de la Red Vial del Cantón de Oreamuno.

4.1.1.3 Caminos ordenados según priorización

Para llevar a cabo la priorización de caminos, se aplicó la metodología simple. Para lograrlo, en primera instancia se generó una priorización de los atributos, representados en las políticas aprobadas en el presente Plan Quinquenal, las cuales fueron definidas de acuerdo con la frecuencia con que cada atributo se presenta en las políticas, aunado al criterio experto de los encargados de la gestión vial, quedando priorizados los atributos de la siguiente forma:

1. Jerarquía.
2. Estado de la Superficie de Ruedo.
3. Comercio.
4. Productividad.
5. Turismo.
6. TPD.

Como resultado de este escrutinio, ha sido posible observar que el orden de prioridad corresponde con las necesidades de intervención que han sido de conocimiento técnico por parte del depto. encargado de la gestión vial, además de estar relacionadas los criterios indicados con un impacto socio económico importante, al influir principalmente en los centros de población más densos.

A la hora de analizar los caminos ordenados según su priorización, también es importante tener presente como funcionan las subcategorías en cada uno de los atributos ya indicados. Tal es el caso del atributo de Jerarquía, que cuenta con los criterios de ordenación A, B y C, siendo que los caminos con categoría A, son aquellos que realizan funciones de distribución del tránsito entre zonas de producción, industrial o comercial de gran importancia, brindan acceso a centros urbanos, centros de salud y/o educativos, son rutas de corredores, troncales o anillos periféricos, permiten conexión entre rutas nacionales o bien son rutas alternas. Mientras que los caminos con jerarquía B, son aquellos cuya función gira en torno a distribuir tránsito entre zonas de producción, industrial o comercial de menor escala, brindan conexión entre rutas primarias o constituyen rutas alternas a estas. Finalmente, los caminos clasificados como jerarquía C, son aquellas rutas que reciben el tránsito de rutas tipo A y B, brindan acceso a zonas urbanas o poblacionales y por lo general son rutas cortas, sin salida y con conectividad limitada.

Continuando con el segundo atributo que es el Estado de la Superficie de Ruedo, es importante destacar que contamos con caminos en estado Bueno, Regular y Malo, no obstante, constituye una prioridad en la elaboración de este Plan Quinquenal, aquellos caminos que se encuentren en

buen estado a fin de no permitir que decaiga su nivel de servicio y así evitar el encarecimiento de sus obras de mantenimiento. En segundo rango de importancia se toman los caminos que se encuentran en estado regular y por último los caminos que se encuentran en mal estado.

En cuanto a los atributos de Comercio, Productividad, Turismo y TPD, estos comparten la particularidad de que, las intervenciones a los caminos que los presentan se priorizan del que tenga mayor volumen, al que tenga menor volumen, esto debido a que son criterios que reflejan un alto impacto socioeconómico para el desarrollo del cantón, lo cual es precisamente el enfoque de las políticas y lo que persigue la institución por medio de las inversiones en obra vial. Bajo esta metodología explicada, se han aplicado los criterios para la clasificación y priorización de las rutas viales cantonales, de la cual, en la tabla N° 31, se muestran los primeros 20 caminos, entre los cuales se encuentran los cuadrantes urbanos de Cot y San Rafael, además de caminos que dan acceso a centros educativos y centros poblacionales importantes. En la sección de anexos, en el anexo n°8, denominado Tabla de Caminos Priorizados, se puede observar la tabla con la totalidad de las rutas priorizadas.

Finalmente, es importante destacar que si bien la priorización de caminos se basa en criterios técnicos que marcan la pauta en la definición de las intervenciones que se realizan, también contamos con un aspecto de importancia a tomar en cuenta con relación a las intervenciones viales, y es el aspecto de Participación Ciudadana.

Al tratarse la Participación Ciudadana de un aspecto deseable en las comunidades, llevado a cabo desde el desarrollo del sentido de pertenencia e involucramiento comunal, este no condiciona la intervención en un camino, sin embargo se convierte en un elemento de peso en caminos cuyos puntajes y condiciones son idénticas, pudiendo ejercer una influencia importante a la hora de tomar decisiones o invertir recursos en infraestructura vial, en comunidades organizadas que fomentan la conservación de las inversiones realizadas por medio de la alianza con la Municipalidad.

Tabla 31. Caminos priorizados.

Id	Código	Desde	Hasta	Nombre	Distrito	Longitud (Km)	Clasificación
1	3-07-041-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SAN RAFAEL CENTRO	SAN RAFAEL	16,25	CALLE LOCAL
2	3-07-042-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	CALLES URBANAS, CUADRANTES	COT CENTRO	COT	16,4	CAMINO NO CLASIFICADO, CAMINO VECINAL Y CALLE LOCAL
3	3-07-023-00	ENT. CODIGO 3-07-053-00 ALTO CERRILLO	ENT. RUTA NACIONAL N° 230 PASO ANCHO	CALLE LA CUESTA	SAN RAFAEL - COT	3,742	CALLES LOCALES CAMINO VECINAL
4	3-07-053-00	ENT. CODIGO 3-07-007-00 15 DE SETIEMBRE	ENT. CODIGO 3-07-023-00 URB CORAZON DE JESUS Y ENT. CODIGO 3-07-002-00 LICEO BRAULIO CARRILLO	CALLES URBANAS DE CERRILLOS	SAN RAFAEL	3,1	CALLE LOCAL
5	3-07-078-00	CEMENTERIO LIMITE CANTONAL CON CARTAGO POR CEMENTERIO DE SAN RAFAEL	ENT. CODIGO 3-07-053-00 LICEO BRAULIO CARRILLO	AVENIDA MONSEÑOR SANABRIA	SAN RAFAEL	1,6	CALLE LOCAL
6	3-07-079-00	ENT. CODIGO 3-07-078-00 AVENIDA MONSEÑOR SANABRIA	ENT. CODIGO 3-07-003-00 CALLES URBANAS DE EL LLANO Y CODIGO 3-07-003-00 CALLES LAS BREÑAS	CUADRANTE SUR SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	3,5	CALLE LOCAL
7	3-07-029-00	ENT. CODIGO 3-07-041-00 CUADRANTES SAN RAFAEL	ENT. CODIGO 3-07-056-020) CUADRANTE BLANQUILLO	CALLES URBANAS EL BOSQUE CENTRO	SAN RAFAEL	2,36	CALLE LOCAL
8	3-07-013-00	ENT. CODIGO 3-07-032-00 BALNEARIO VALLE ESCONDIDO	ENT. CODIGO 3-07-030-00 LAS AGUAS	CALLE EL CERRO	COT CIPRESES	7,5	CAMINO VECINAL
9	3-07-076-00	ENT. CODIGO 3-07-025-00 CALLE PLATANILLA	ENT. CODIGO 3-07-055-00 CALLE CAPIRA	CAMINO AL NORTE DE CAPIRA	CIPRESES	1,16	CAMINO NO CLASIFICADO
10	3-07-015-00	ENT. RUTA NACIONAL N° 219	ENT. RUTA NACIONAL N° 219 BOMBA EL CRISTO	ANTIGUA CUESTA CHINCHILLA	SAN RAFAEL	2,8	CAMINO VECINAL
11	3-07-010-00	ENT. RUTA NACIONAL 230 PASO ANCHO	(ENT. CODIGO 3-07-013-00 CALLE EL CERRO	CAMINO A PASO ANCHO	COT	3,7	CAMINO VECINAL
12	3-07-016-00	ENT. RUTA NACIONAL N° 402	ENT. RUTA NACIONAL N° 219 VUELTA TAPON	CALLE A LAS PARCELAS Y CALLE JAULES	COT	4,773	CAMINO NO CLASIFICADO
13	3-07-026-00	ENT. CODIGO 3-07-025-00 TANQUE ROJO	ENT. CODIGO 3-07-032-00) CALLE PAEZ	FINCA PAEZ	COT	2,6	CALLES LOCALES CAMINO VECINAL
14	3-07-027-00	ENT. CODIGO 3-07-010-00 HORTALIZA	ENT. RUTA NACIONAL N° 230	CALLE SAN ANTONIO	COT	2,236	CAMINO NO CLASIFICADO, CAMINO VECINAL Y CALLE LOCAL
15	3-07-030-00	ENT. CODIGO 3-07-043-00 CALLES URBANAS CIPRESES	(ENT. RUTA NACIONAL N° 230)	CALLE A LAS AGUAS Y CALLE GRANADOS	CIPRESES	4,5	CAMINO VECINAL - CAMINO NO CLASIFICADO
16	3-07-055-00	ENT. CODIGO 3-07-022-00 y CODIGO 3-07-043-00 CALLE CAPIRA	ENT. RUTA NACIONAL N° 230	CALLE A LAS PARCELAS	CIPRESES	1,79	CAMINO VECINAL
17	3-07-070-00	ENT. CODIGO 3-07-027-00 CALLE SAN ANTONIO	ENT. CODIGO 3-07-010-00 CALLE PASO ANCHO	CALLE SIN NOMBRE	COT	0,7	CAMINO NO CLASIFICADO
18	3-07-009-00	ENT. CODIGO 3-07-007-00 CALLE BREÑAS	ENT. RUTA NACIONAL N° 219	CALLE PROCOCO	SAN RAFAEL	2	CAMINO VECINAL
19	3-07-012-00	ENT. RUTA NACIONAL 219 SAN JUAN DE CHICOA	ENT. RUTA NACIONAL 402 SAN GERARDO	CALLE LOS QUEMADOS	POTRERO CERRADO SANTA ROSA	5,2	CAMINO VECINAL
20	3-07-031-00	(ENT. RUTA NACIONAL N°. 219) SANATORIO	LIMITE CANTONAL, (RIO REVENTADO)	CALLE A PRUSIA	POTRERO CERRADO	1,5	CAMINO VECINAL

Fuente: Expedientes físicos y digitales de la UTGV.

4.1.2 Priorización de corredores peatonales

Los corredores peatonales han sido definidos de acuerdo con los usos peatonales más habituales que se dan en los caminos de acuerdo con los servicios que estos ofrecen. Así también para su clasificación se han tomado en cuenta una serie de características y criterios tales como, Tránsito Vehicular Promedio Diario, volumen de peatones, accidentabilidad, estado de las aceras, tipos de uso, etc.

Para su definición se ha tomado en cuenta el cuadrante urbano del distrito primero, al ser el más poblado y con mayor afluencia de peatones de acuerdo con las observaciones de campo y el diagnóstico integral realizado; de este modo, se han definido cinco corredores peatonales de mayor impacto en el movimiento ciudadano. A continuación, se presenta su orden de prioridad que resulta relevante a la hora de planificar su posible intervención durante el periodo del Plan Quinquenal en desarrollo.

Para la priorización de estos corredores peatonales se ha hecho uso de la Tabla 21., como referencia para definir puntajes a los criterios de clasificación de acuerdo con el conocimiento experto, el conocimiento de la red, el diagnóstico integral y las políticas aprobadas por el Concejo Municipal de Oreamuno.

Tabla 32. Criterios utilizados para la priorización de corredores viales.

Criterio	Clasificación	Puntaje	Porcentaje
Mayor TPD de caminos involucrados	Nota de 0 a 100	1,00	5,00
Acceso a servicios básicos (salud y educación)	Sólo centro de salud	0,60	20,00
	Sólo centro educativo	0,60	
	Centro de salud y de educación	1,00	
	Ninguno	0,33	
Servicio de transporte público	Si	1,00	10,00
	No	0,33	
Uso básico del camino	Conectividad	0,60	5,00
	Cuadrantes	0,60	
Acceso a zona de concentración de empleos	Si	1,00	5,00
	No	0,33	

Uso recreativo	Si	1,00	5,00
	No	0,33	
Acceso fundamental a sitios de comercio *	Alto	1,00	10,00
	Medio	0,60	
	Bajo/nulo	0,33	
Tipo de flujo (continuo o disperso)	Continuo	1,00	5,00
	Disperso	0,60	
Volumen de Flujo peatonal (conteos)	Alto	1,00	10,00
	Medio	0,60	
	Bajo	0,33	
Existencia de acera(s) (condición general)	Existen	1,00	5,00
	Parcialmente	0,60	
	No existen	0,33	
Accidentabilidad	Nota de 0 a 100	1,00	10,00
Tipo de usuario regular	Niños, adultos mayores o personas con discapacidad	1,00	10,00
	Enfermos	0,60	
	Usuarios sin mayores restricciones	0,33	
Total			100,00

Fuente: elaboración UTGV.

Los puntajes y porcentajes indicados en la tabla corresponden a la valoración realizada de cada uno de los criterios de acuerdo con las políticas aprobadas por el Concejo Municipal de Oreamuno, siendo así que los criterios con mayor puntaje son los prioritarios de acuerdo con las políticas del cantón. De este modo es posible observar que, de acuerdo con las políticas, el Acceso a Servicios Básicos como salud y educación es fundamentales a la hora de planear en la gestión vial, por lo cual se asignó una ponderación del 20% ya que este lineamiento representa la seguridad y desarrollo de los habitantes de Oreamuno, seguido por criterios como Comercio y Transporte Público entre otros con ponderaciones menores (10%), pero que representan gran importancia de acuerdo con los lineamientos establecidos en la políticas viales. Así como este caso, los porcentajes se fueron asignando de acuerdo con la importancia de cada uno de los criterios, respectivamente hasta llegar a los criterios con menor puntaje.

A continuación, se presenta la tabla en la que se muestren los resultados de la aplicación de la priorización de corredores peatonales con sus correspondientes cálculos (porcentajes asignados a cada categoría), ordenados cada uno según su prioridad. En el anexo N° 11, denominado Corredores Peatonales en el distrito de San Rafael de Oreamuno, se presenta el cuadro con la totalidad de los datos.

Tabla 33. Corredores peatonales priorizados.

Consecutivo	Nombre	Mayor TPD involucrado	Volumen de peatones	Existencia de Aceras	Accidentalidad	Tipo de usuario	Acceso a servicios básicos	Relacionado con transporte público	Uso básico del camino	Concentración de empleos	Uso recreativo	Acceso a comercio	Tipo de Flujo	Nota	Prioridad
1	Parque San Rafael a Escuela Monseñor Sanabria	0,013	0,100	0,050	0,020	0,100	0,120	0,100	0,030	0,050	0,050	0,100	0,050	78,25	1
3	Área de Salud Oreamuno a Liceo Braulio Carrillo	0,042	0,100	0,030	0,100	0,033	0,120	0,100	0,030	0,050	0,017	0,100	0,050	77,12	2
2	Ebais 1 a Área de Salud Oreamuno	0,025	0,100	0,030	0,040	0,060	0,120	0,100	0,030	0,050	0,017	0,100	0,050	72,15	3
5	Urbanización Blanquillo a Área de Salud Oreamuno	0,025	0,100	0,017	0,060	0,100	0,120	0,100	0,030	0,017	0,017	0,060	0,050	69,45	4
4	Andén del Tren a Parque San Rafael	0,050	0,100	0,030	0,080	0,033	0,066	0,100	0,030	0,017	0,017	0,060	0,030	61,20	5

Fuente: Elaboración UTGV.

4.2 Recursos disponibles para la inversión en la red vial del cantón

4.2.1 Histórico y estimación de ingresos para inversión de infraestructura vial

A continuación, se presenta el histórico de ingresos anuales de la Unidad Técnica de Gestión Vial de Oreamuno, para la intervención de la Red Vial Cantonal. Este histórico constituye la herramienta que permitirá realizar la estimación de ingresos de recursos a futuro, con base en los datos contenidos en las actas de presupuesto de la Junta Vial Cantonal e información dotada por el depto. Municipal de Contabilidad, tal y como se muestra en la Tabla 34.

Tabla 34. Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, Año 2018- Año 2023.

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2018	2019	2020	2022	2023
Leyes 8114 y 9329	₡ 928 648 369,59	₡ 982 434 125,00	₡945 540 973,46	₡944 234 292,00	₡949 265 611,62
Ingresos propios del Municipio Ley 9976	₡ 0,00	₡ 0,00	₡ 0,00	₡ 0,00	₡ 0,00
Total	₡ 928 648 369,59	₡ 982 434 125,00	₡945 540 973,46	₡944 234 292,00	₡949 265 611,62

Fuente: elaboración UTGV, información suministrada por depto. municipal de contabilidad.

Tal y como se puede observar en la descripción del histórico de los ingresos anuales, desde hace más de 5 años, la Gestión Vial Municipal se desarrolla con recursos de la Ley 8114 y 9329, sin que exista un aporte por parte de la administración. Es notoria la disminución en los ingresos que se vivió en el año 2021, los cuales fueron registrados por un total de ₡ 662 775 983,53, siendo una condición particular debido a la vivencia de la pandemia; al ser un monto inusual este no ha sido tomado en cuenta en el histórico de ingresos ni se tomará en cuenta para la proyección de ingreso de recursos debido a que genera una alteración en el cálculo de los recursos; en su lugar, ha sido colocado la estimación de ingresos para el año 2023, según la información proporcionada por el MOPT Finalmente, dentro de los ingresos que ha tenido la UTGV, se ha contado con recursos para un destino específico, tal y como se muestra en la Tabla 35.

Tabla 35. Histórico de ingresos para inversión con destino específico, Año 1- Año 5.

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Partidas específicas			₡4 952 087,00		
Aportes comunales	-	-	-	₡ 5 465 024,46	-
Préstamo BID	-	-	-	-	₡ 645 989 736,46
Total				₡ 5 465 024,46	₡ 645 989 736,46

Fuente: elaboración UTGV, información suministrada por depto. municipal de contabilidad.

Al tratarse de recursos con un destino específico, los recursos aquí indicados no serán utilizados en las proyecciones de ingresos que se presentan más adelante. La estimación de ingreso de recursos que se muestran a continuación ha sido calculada con base en la estimación plurianual entregado a la Contraloría General de la República por el departamento municipal de contabilidad el cual se ha estimado en un 4%, tal y como se muestra en la siguiente tabla resumen N° 36.

Tabla 36. Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal Año 1 – Año 5

Estimación de Ingresos					
Fuente de ingresos	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Ley N° 9329 y 8814	₡949 265 612	₡987 236 236	₡1 026 725 686	₡1 067 794 713	₡1 110 506 501
Recursos propios (5%) I.B.I. (Ley 9976)	₡36 000 000	₡37 440 000	₡38 937 600	₡40 495 104	₡42 114 908
Total	₡985 265 612	₡1 024 676 236	₡1 065 663 286	₡1 108 289 817	₡1 152 621 410
Estimación plurianual entregado a la Contraloría General de la República	4,00%				

Fuente: Información proporcionada por el Depto. Municipal de Contabilidad con respecto a la estimación plurianual entregado a la Contraloría General de la República.

En cuanto a la proyección de ingresos para los próximos 5 años, se debe destacar que, rubos con un origen y un destino específico, no es posible proyectarlos en este momento ya que actualmente no se cuenta con la figura de contrato o convenio que asegure que el municipio contará con este aporte, sino que estos corresponden más a eventuales convenios que se den a futuro, tal es el caso de recursos provenientes de Partidas Específicas, DINADECO, Asociaciones de Desarrollo Integral, Aportes Comunales o de Empresa Privada, Préstamo del BID, etc.

Sobre la estimación de ingresos para los próximos 5 años, se cuenta como fuente la Ley 8114 y 9329, con una inflación del 4%, mientras que de los recursos provenientes de la Ley 9976 del I.B.I., se ha estimado el ingreso del 5% fijo durante los 5 años del plan.

4.2.2 Histórico y estimación de egresos para inversión de infraestructura vial

De acuerdo con la información contenida en los presupuestos y PAO del año 2018 al año 2022, se ha estudiado el histórico de lo egresos de la Unidad Técnica de Gestión Vial, en rubros específicos como salarios, gastos administrativos de oficina, gastos operativos y mantenimiento de maquinaria, así como de materiales, los cuales se observan en la siguiente tabla resumen:

Tabla 37. Histórico de egresos para la inversión en caminos municipales, Año 1- Año 5

Histórico de Egresos					
Rubro	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Salarios	₡ 127 396 072,05	₡ 120 799 159,27	₡ 117 596 654,53	₡ 141 059 581,41	₡ 145 276 286,25
Costos Administrativos (oficina)	₡ 1 500 000,00	₡ 1 800 000,00	₡ 2 000 000,00	₡ 2 500 000,00	₡ 2 800 000,00
Gastos operativos y mantenimiento de la maquinaria (servicios)	₡ 45 100 000,00	₡ 38 886 752,02	₡ 28 619 732,06	₡ 43 862 742,63	₡ 63 654 137,66
Materiales	₡ 24 970 000,00	₡ 66 307 661,37	₡ 72 800 000,00	₡ 112 420 004,48	₡ 128 066 759,03
Total	₡ 198 966 072	₡ 227 793 573	₡ 221 016 387	₡ 299 542 329	₡ 339 297 183

Fuente: Presupuestos y PAO UTGV.

Es importante destacar que en el ejercicio de la Unidad Técnica de Gestión Vial de Oreamuno no ha sido una práctica mantener una reserva de recursos para imprevistos y urgencias, por lo cual estos han sido eliminados de las tablas anteriores, debido a una norma establecida por la Contraloría General de la República en la cual todo el presupuesto debe quedar asignado a un destino específico.

Con relación a los 5 años futuros, se presenta la siguiente tabla resumen propuesta para la estimación de los gastos fijos relacionados con la inversión en infraestructura vial; esta estimación de egresos ha sido proyectada con un incremento del 4% según la estimación plurianual entregado a la Contraloría General de la República, según la información proporcionada por el Depto. Municipal de Contabilidad.

Tabla 38. Estimación de egresos referentes la inversión en caminos municipales, Año 1 al Año 5

Estimación de Egresos					
Rubro	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Salarios	₺ 161 982 157,50	₺ 168 461 443,80	₺ 175 199 901,55	₺ 182 207 897,61	₺ 189 496 213,52
Costos Administrativos (oficina)	₺ 3 625 000,00	₺ 3 770 000,00	₺ 3 920 800,00	₺ 4 077 632,00	₺ 4 240 737,28
Gastos operativos y mantenimiento de la maquinaria	₺ 239 400 000,00	₺ 248 976 000,00	₺ 258 935 040,00	₺ 269 292 241,60	₺ 280 064 372,99
Materiales	₺ 106 950 000,00	₺ 111 228 000,00	₺ 115 677 120,00	₺ 120 304 204,80	₺ 125 116 372,99
Total	₺511 957 158	₺532 435 444	₺553 732 862	₺575 882 176	₺598 917 463
Estimación plurianual entregado a la Contraloría General de la República	4,00%				

Fuente: Información proporcionada por el Depto. Municipal de Contabilidad con respecto a la estimación plurianual entregado a la Contraloría General de la República.

4.3 Recursos disponibles para la ejecución de proyectos

Con base en la información analizada, se ha realizado la estimación de la cantidad de recursos totales con los cuales dispone la Unidad Técnica de Oreamuno para la ejecución de obra vial; es decir, el dinero que le queda libre una vez que descuenta los gastos en que debe incurrir anualmente para su funcionamiento.

En la tabla N° 39 se observa la estimación de Ingresos, Egresos y Capacitación, por ser estos los de mayor relevancia; así también es importante destacar que, rubros como urgencias e imprevistos, tampoco han sido considerados para incorporarlos dentro del presupuesto, motivo por el cual han sido eliminados de la tabla.

Tabla 39. Estimación de recursos disponibles para la ejecución del PVQCD.

Estimación próximos años					
Rubro	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos (+)	₺985 265 612	₺ 1 024 676 236	₺ 1 065 663 286	₺ 1 108 289 817	₺1 152 621 410
Egresos (-)	₺ 511 957 158	₺ 532 435 443,80	₺ 553 882 862	₺ 575 882 176	₺598 917 463
Capacitación (-)**	₺ 2 000 000,00	₺ 2 000 000,00	₺ 2 000 000,00	₺ 2 000 000,00	₺ 2 000 000,00
Presupuesto disponible para proyectos	₺ 471 308 454,12	₺ 490 240 792,28	₺ 509 930 423,98	₺ 530 407 640,94	₺ 551 703 946,57

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Dentro de los aspectos importantes que nos reflejan esta información, se debe destacar el aumento paulatino con los años en la liquidez para la inversión en obra vial, aspecto relevante en las obras que se contemplan de acuerdo con el presente plan quinquenal. Tal y como se observa en la estimación de recursos, no se proyecta contenido presupuestario en rubros como emergencias o imprevistos, ya que, debido a una norma emitida por la Contraloría General de la República, no se dejan recursos sin una asignación presupuestaria específica, sino que, por el contrario, a la hora de elaborar presupuestos los recursos quedan asignados en rubros determinados.

4.3.1 Costos por kilómetro según tipo de intervención

Para la definición de los valores económicos o costos por kilómetro, según el tipo de intervención que se realice en los caminos, se ha utilizado una metodología que se basa en los costos unitarios de los históricos de datos de contratos que la institución ha realizado en años anteriores, por líneas de pago.

Esto permite obtener un control más detallado del material presupuestado por el oferente en los proyectos y así verificar al cierre de este, si en la presupuestación y proyección se logró culminar la intervención fijada por la administración.

Los costos indirectos que se contemplan de acuerdo con las características de ubicación y acceso de la Red Vial de nuestro municipio son, los imprevistos en un 5%, la verificación de calidad en 5%, el reajuste de precios en 2% y la utilidad del contratista en 7%.

Con base en esta información se desglosa el siguiente cuadro resumen donde se indican los costos por kilómetro en obras por contrato según las normas de calidad.

Tabla 40. Resumen de costos por Km según normas de calidad, ejecutado por administración y por contrato.

Norma de Calidad	Costo del Km / Contrato
Asfalto Bueno-Asfalto Bueno	₡ 21.991.312,00
Asfalto Malo-Asfalto Bueno	₡ 111.547.800,00
Asfalto Regular-Asfalto Regular	₡ 23.872.800,00
Asfalto Regular-Asfalto Bueno	₡ 75.584.600,00
Lastre Bueno-Asfalto Bueno	₡ 111.620.600,00
Lastre Regular-Lastre Bueno	₡ 27.300.000,00
Lastre Malo-Lastre Bueno	₡ 50.086.400,00
Lastre Malo-Tratamiento Superficial Bueno	₡ 125.638.240,00
Lastre Regular-Asfalto Bueno	₡ 102.447.800,00
Lastre Malo-Asfalto Bueno	₡ 168.841.400,00
Tierra Mala-Lastre Bueno	₡ 105.123.200,00

Norma de Calidad	Costo del Km / Contrato
Tierra Mala-Tratamiento Superficial Bueno	₡ 125.638.240,00
Tierra Mala-Asfalto Bueno	₡ 180.616.801,00
Tratamiento Superficial Bueno- Tratamiento Superficial Bueno	₡ 29.287.440,00
Tratamiento Superficial Bueno-Asfalto Bueno	₡ 111.547.800,00
Tratamiento Superficial Regular - Tratamiento Superficial Bueno	₡ 68.796.000,00
Tratamiento Superficial Malo- Tratamiento Superficial Bueno	₡ 103.194.000,00
Concreto Regular-Asfalto Bueno	₡ 98.348.616,00
Concreto Malo- Concreto Regular	₡ 56.784.000,00
Concreto Malo- Concreto Bueno	₡ 300.300.000,00
Concreto Malo- Asfalto Bueno	₡ 149.403.800,00

Fuente: Contratos de intervención de Año 2021y base de datos de la U.T.G.V. de Oreamuno

Es importante destacar que en la información presentada solamente se mencionan los costos por kilómetro de las normas de calidad, lo cual se debe a que dichos valores históricamente no han sido cuantificados en la ejecución de obras que se realizan por administración, lo cual brindaría datos poco ciertos en caso de querer indicarlos en el cuerpo de este documento.

Para obtener los datos de costos por kilómetro de las normas de calidad, se ha tomado como base los precios usualmente ofertados por las empresas contratistas, los cuales se basan en diferentes aspectos según las obras con un ancho promedio de 6.5 metros para las siguientes intervenciones:

- Reconstrucción con estructura completa con una excavación de 30 centímetro de profundidad, 20 centímetro de subbase y 10 centímetros de base y una carpeta asfáltica de 5 centímetros de espesor.
- Recarpeteo con un perfilado de 5 centímetros y una carpeta asfáltica de 5 centímetros de espesor.
- Recuperación de base con 15 centímetros, cemento a cada 1.5 metros y 3 filas con una separación de 2.00 metros y una carpeta asfáltica de 5 centímetros de espesor.

Por otra parte, en la sección de anexos, específicamente en el anexo N° 9, denominado Detalle de las Normas de Calidad e Intervención, se puede observar el detalle completo de costos con la tabla desglosada, así como el detalle de las normas de intervención que componen las normas de calidad.

4.4 Escenarios de intervención

A fin de definir posibles opciones de injerencia en la Red Vial Cantonal, es importante conocer algunos conceptos que serán aplicados, tales como Escenarios de Intervención, Normas de Intervención y Normas de Calidad.

Los Escenarios son conjuntos de normas de intervención utilizadas para realizar los planteamientos que fueron previamente definidos en las políticas que sustentan el PVQCD. Por su parte, las Normas de Intervención son el conjunto de actividades que se realizan para ejecutar una norma de calidad, por lo que se aplican en función de las políticas y de la condición a la que se espera llevar el camino intervenido, finalmente la Norma de Calidad, es aquella que identifica el tipo de superficie y su condición actual, y determina aquella condición que se espera obtener tras la intervención (condición futura).

Para conformar los escenarios de intervención, se toman en consideración todos los caminos que fueron incorporados en el diagnóstico, y que satisfacen la política, es decir, considera la totalidad de la red vial cantonal en la que es posible aplicar cada norma de intervención y la política. De este modo es importante tener en cuenta que no se deben confundir los escenarios de intervención con las políticas propias del PVQCD, ya que los escenarios constituyen únicamente el medio para concretar y cuantificar monetariamente la aplicación de las políticas; de este modo, van a existir diversos tipos de escenarios según las políticas planteadas y las características de la red vial del cantón.

Para el desarrollo de los escenarios se realiza un cálculo de valores para la estimación de precios de cada una de las actividades de las obras de mejoramiento vial, basados en el índice multianual presentado por la Municipalidad a la Contraloría General de la República para los próximos años. Este índice multianual se ha estimado en un 4% de acuerdo con la información proporcionada por el depto. municipal de presupuesto.

En esta sección se ha incorporado la explicación de aquellos escenarios desarrollados que requieren contenido presupuestario, así como las políticas definidas en el capítulo III que se desarrollan con cada una de ellas.

De esta forma, se han planteado 10 escenarios a saber:

Tabla 41. Escenarios planteados.

Escenario	Nombre	Política Asociada	Explicación
1	Sistema de Drenaje	Intervenir sistemas de canalización de aguas	Se refiere al mantenimiento que se debe dar a los sistemas de drenaje (caños, cunetas revestidas y naturales, cajas de registro,

		pluviales en el Cantón de Oreamuno.	alcantarillas, etc.) de los caminos del cantón, debido a su vital importancia en la conservación de la calzada.
2	Rehabilitación de Superficie de Ruedo	Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	El objetivo de este escenario es recuperar caminos de importancia para los objetivos del cantón, que aún mantienen un nivel de servicio pero que se pueden mejorar para no permitir que caiga la curva de deterioro.
3	Puentes y pasos menores.	Brindar mantenimiento rutinario y periódico a los puentes y pasos menores de alcantarilla de forma que garanticen la integridad física y económica de la ciudadanía.	Este escenario busca realizar intervenciones oportunas que garanticen que existirá conectividad en las rutas cantonales que fomentan la economía del cantón.
4	Señalización Vial.	Incorporar elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Su objetivo es dotar a la Red Vial Cantonal de los elementos de seguridad vial necesarios para garantizar el tránsito seguro de vehículos y peatones.
5	Aceras.	Intervenir corredores peatonales en caminos cuya categoría sea A y que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Este escenario pretende dotar a las vías del cantón de elementos que propicien la caminabilidad y transitabilidad segura y amigable de los peatones, al tiempo que facilita el tránsito de vehículos en las vías libres de peatones.
6	Caminos MMEC.	Promover las obras de mantenimiento manual	Este escenario pretende promover las obras de mantenimiento manual

		rutinario que desarrolla la Microempresa de Mantenimiento Manual por Estándares Comunitarios MMEC, por medio de apoyo técnico ingenieril y social.	rutinario por medio de la conservación vial realizada por la Microempresa; al tiempo que fomenta la mano de obra local.
7	Áreas verdes en el derecho de vía.	Desarrollar proyectos que permitan la incorporación de elementos de género y derechos humanos en las obras de infraestructura que desarrolla la Unidad Técnica de Gestión Vial, de forma tal que permitan la inclusión y participación de diferentes sectores de la población por medio de espacios y comportamientos que inviten a la estancia en la vía pública de acuerdo con las particularidades de las personas usuarias usuarios.	El objetivo de este escenario es complementar las obras viales con el desarrollo de proyectos que incorporen elementos verdes en la vía, de forma tal que estas sean amigables con la población que hace uso de la vía pública.
8	Mantenimiento de Superficie de Ruedo.	Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	El objetivo de este escenario es recuperar caminos de importancia para los objetivos del cantón, que aún mantienen un nivel de servicio pero que se pueden mejorar para no permitir que caiga la curva de deterioro.
9	Renovación de maquinaria.	Intervenir sistemas de canalización de aguas	Este escenario tiene como objetivo dotar al depto. de equipo necesario

		<p>pluviales en el Cantón de Oreamuno.</p> <p>Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.</p> <p>Brindar mantenimiento rutinario y periódico a los puentes y pasos menores de alcantarilla de forma que garanticen la integridad física y económica de la ciudadanía.</p>	<p>para llevar a cabo obras por administración.</p>
10	Edificio de la UTGV y Plantel.	<p>Desarrollar proyectos que permitan la incorporación de elementos de género y derechos humanos en las obras de infraestructura que desarrolla la Unidad Técnica de Gestión Vial, de forma tal que permitan la inclusión y participación de diferentes sectores de la población por medio de espacios y comportamientos que inviten a la estancia en la vía pública de acuerdo con las particularidades</p>	<p>Este escenario tiene como objetivo que el equipo de Gestión Vial cuente con los insumos requeridos para desarrollar sus funciones, así como de instalaciones que permitan el acceso equitativo a los diferentes tipos de población según la ley 7600, y que tengan condiciones de iluminación, etc., según las capacidades de los usuarios.</p>

		de las personas usuarias usuarios.	
--	--	------------------------------------	--

Fuente: elaboración UTGV.

Es importante indicar que, dado el origen de algunas de las políticas propuestas, estas no requieren el planteamiento de un escenario que muestre las actividades que implican, ni su distribución económica durante el quinquenio. Esto se debe a que algunas de ellas se encuentran implícitas en las actividades que ordinariamente se desarrollan durante las labores, o bien están proyectadas en el desglose de gastos indicados en el apartado de Estimación de Recursos, tal es el caso de las políticas N°6, 7 y 8.

En la sección de anexos, en el Anexo N° 10, denominado Detalle de la Ejecución por Escenario de Intervención, se puede observar una tabla donde se detalla la información de cada uno de los escenarios planteados.

Para una mejor comprensión, a continuación, se presenta una tabla resumen de los escenarios, en los cuales se incluye el número, nombre del escenario y la inversión necesaria anual.

Tabla 42. Tabla resumen de escenarios

Escenario	Descripción corta	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₪ 85 000 000	₪ 88 400 000	₪ 91 936 000	₪ 95 613 440	₪ 99 437 978
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 436 000 000	₪ 322 411 304	₪ 338 001 383	₪ 355 446 019	₪ 370 051 697
3	Escenario 3: Puentes y pasos menores	₪ 45 000 000	₪ 46 800 000	₪ 70 000 000	₪ 72 000 000	₪ 74 000 000
4	Escenario 4: Señalización Vial	₪ 3 722 585	₪ 3 871 488	₪ 4 026 348	₪ 4 187 402	₪ 4 354 898
5	Escenario 5: Aceras	₪ 24 000 000	₪ 25 000 000	₪ 26 000 000	₪ 27 000 000	₪ 29 000 000
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₪ 27 000 000	₪ 127 922 000	₪ 133 039 253	₪ 138 361 512	₪ 143 895 972
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 12 000 000	₪ 12 440 000	₪ 12 900 000	₪ 13 500 000	₪ 16 974 763
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₪ 137 935 870	₪ 122 000 000	₪ 129 000 000	₪ 135 000 000	₪ 146 000 000
9	Renovación de Maquinaria	₪ 65 000 000	₪ 94 150 000	₪ 94 150 000	₪ 94 150 000	₪ 94 150 000
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000
	Totales	₪ 855 658 455	₪ 862 994 792	₪ 919 052 984	₪ 955 258 373	₪ 997 865 308

Fuente: Elaboración UTGV.

4.5 Propuesta de intervención

Las propuestas de intervención que se presentan a continuación representan las opciones viables a realizar por año durante el quinquenio, según el presupuesto disponible para proyectos, de acuerdo con lo indicado en las estimaciones presupuestarias desarrolladas en capítulos previos.

Estas propuestas de intervención toman como base los escenarios viables desde el punto de vista presupuestario, de acuerdo con la restricción económica de la institución, así como las políticas planteadas en el documento. Con base en ello, en la siguiente tabla, N°43, así como en el anexo N°10 denominado Detalle de Ejecución para la Propuesta de Intervención, se presenta una tabla donde se resumen los 10 escenarios planteados y su costo anual durante los 5 años. Así también en la tabla se puede observar el costo anual de la ejecución de todos los escenarios, con un presupuesto limitado.

Es importante indicar que dentro de la propuesta hay escenarios cuya ejecución se tiene planeada con recursos que no son provenientes de la Ley 8114, sino que el objetivo es llevarlos a cabo con presupuesto asignado por la administración, proveniente del Impuesto de Bienes Inmuebles, específicamente de la Ley de Movilidad Peatonal 9976, tal es el caso del escenario N° 5 denominado Aceras, y el escenario N° 7 denominado Áreas Verdes en el Derecho de Vía. Para esto se estima la asignación del 5% anual de los recursos recolectados.

Tabla 43. Resumen de la estimación de la inversión anual requerida para cada uno de los escenarios de intervención, en millones de colones.

Tabla resumen de los escenarios, con presupuesto limitado.						
Escenario	Descripción corta	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
1	Sistema Drenaje	₡ 85 000 000	₡ 88 400 000	₡ 91 936 000	₡ 95 613 440	₡ 99 437 978
2	Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₡ 436 000 000	₡ 322 411 304	₡ 338 001 383	₡ 355 446 019	₡ 370 051 697
3	Puentes y pasos menores	₡ 45 000 000	₡ 46 800 000	₡ 70 000 000	₡ 72 000 000	₡ 74 000 000
4	Señalización Vial	₡ 3 722 585	₡ 3 871 488	₡ 4 026 348	₡ 4 187 402	₡ 4 354 898
5	Aceras	₡ 24 000 000	₡ 25 000 000	₡ 26 000 000	₡ 27 000 000	₡ 29 000 000
6	Caminos MMEC	₡ 27 000 000	₡ 127 922 000	₡ 133 039 253	₡ 138 361 512	₡ 143 895 972
7	Áreas verdes en el derecho de Vía	₡ 12 000 000	₡ 12 440 000	₡ 12 900 000	₡ 13 500 000	₡ 16 974 763
8	Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₡ 137 935 870	₡ 122 000 000	₡ 129 000 000	₡ 135 000 000	₡ 146 000 000
9	Renovación de Maquinaria	₡ 65 000 000	₡ 94 150 000	₡ 94 150 000	₡ 94 150 000	₡ 94 150 000
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₡ 20 000 000	₡ 20 000 000	₡ 20 000 000	₡ 20 000 000	₡ 20 000 000
	Totales	₡ 855 658 455	₡ 862 994 792	₡ 919 052 984	₡ 955 258 373	₡ 997 865 308

Fuente: Elaboración UTGV.

Tal y como lo muestra la tabla N° 43, se han ajustado los recursos que se estima que se encontrarán disponibles para proyectos para cada año del quinquenio, lo cual permitirá desarrollar solamente un porcentaje de cada uno de los escenarios planteados. Como ejercicio de análisis, se ha

planteado la estimación necesaria de ingresos totales requeridos en caso de que la institución deseara desarrollar cada uno de los escenarios en un 100%, lo cual dista en demasía de la realidad presupuestaria de la institución, tal y como se muestra a continuación.

Tabla 44. Propuesta Completa Ilimitada.

Propuesta Completa (Ilimitada) Quinquenal (2023-2027)			
MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL			
Escenarios		Costo por escenario	Costo total
1	Sistema Drenaje	₪ 3 301 902 269	₪ 16 534 590 394
2	Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 3 863 589 350	
3	Puentes y paso menores	₪ 1 745 050 734	
4	Señalización Vial	₪ 20 162 721	
5	Aceras	₪ 212 858 336	
6	Caminos MMEC	₪ 666 223 274	
7	Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 212 858 336	
8	Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₪ 5 941 195 373	
9	Cambio de Maquinaria	₪ 470 750 000	
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 100 000 000	

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Como se puede observar, para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta con los escenarios planteados para el mantenimiento, sería necesario un presupuesto de al menos ₪16 534 590 394°, en los cuales se toman en cuenta los 10 escenarios pertinentes. Mientras que la propuesta planteada

desde un enfoque de rehabilitación y reconstrucción de la Red Vial, en la cual se toman en cuenta los 11 escenarios, se requeriría un presupuesto de ₪36 275 927 438^{oo}, lo cual se convierte en sumas exorbitantes de acuerdo con el presupuesto anual disponible para proyectos.

Tabla 45. Propuesta Completa para Rehabilitación y Reconstrucción de la Red Vial.

Propuesta Completa (Ilimitada) Quinquenal (2023-2027)			
REHABILITACION Y RECONSTRUCCIÓN DE LA RED VIAL			
Escenarios		Costo por escenario	Costo total
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₪ 3 301 902 269	₪ 36 275 927 438
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 3 863 589 350	
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₪ 1 745 050 734	
4	Escenario 4: Señalización Vial	₪ 20 162 721	
5	Escenario 5: Aceras	₪ 212 858 336	
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₪ 666 223 274	
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 212 858 336	
9	Cambio de Maquinaria	₪ 470 750 000	
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 100 000 000	
11	Escenario 11: Rehabilitación y Reconstrucción de Superficie de Ruedo	₪ 25 682 532 418	

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Finalmente, se presenta una síntesis de propuestas, así como del porcentaje de intervención que se estima para cada uno de los escenarios planteados.

Tabla 46. Síntesis de propuestas y porcentaje de intervención.

Escenario	Descripción corta	Tabla Resumen Quinquenio		
		Presupuesto ilimitado	Presupuesto Limitado	Porcentaje de intervención
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₡ 2 138 980 481	₡ 460 387 418	22%
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₡ 3 863 589 350	₡ 1 821 910 404	47%
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₡ 1 745 050 734	₡ 307 800 000	18%
4	Escenario 4: Señalización Vial	₡ 20 162 721	₡ 20 162 721	100%
5	Escenario 5: Aceras	₡ 212 858 336	₡ 131 000 000	62%
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₡ 666 223 274	₡ 570 218 737	86%
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₡ 96 753 789	₡ 67 814 763	70%
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₡ 5 941 195 373	₡ 669 935 870	11%
9	Cambio de Maquinaria	₡ 470 750 000	₡ 441 600 000	94%
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₡ 100 000 000	₡ 100 000 000	100%
TOTALES		₡ 15 255 564 059	₡ 4 392 015 150	29%
Salarios y Gastos administrativos			₡ 944 501 210	
Ley 9976 Movilidad Peatonal		₡ 309 612 125	₡ 198 814 763	64,21%
Con Presupuesto de Impuesto de Bienes Inmuebles				
Por Administración				
Por Contratación				

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Tal y como lo hemos mencionado, presupuestariamente no es factible para la institución llevar a cabo dichas ejecuciones de proyectos. Por ese motivo, dentro de las propuestas se ha realizado la escogencia de escenarios factibles, así como del porcentaje de estos que es posible realizar en

cada uno de los años contemplados en el quinquenio, tomando en cuenta el porcentaje de recursos destinados para proyectos. En el siguiente apartado se muestra la propuesta de intervención de acuerdo con la factibilidad económica de la institución.

En esta propuesta se ha incluido un escenario más, denominado como escenario 11, a fin de generar un panorama informativo sobre el valor que tendría desarrollar toda la red vial actual en asfalto.

Aunado a las propuestas realizadas es importante conocer la distribución del presupuesto destinado a cada tipo de activo según la inversión anual que se realice. Para determinar este presupuesto se ha realizado la sumatoria del porcentaje asociado a cada activo (caminos, puentes, drenajes, aceras, señalización, etc.), anualmente, al tiempo que se han agrupado los presupuestos asociados a escenarios que se enfocan en un mismo tema, tal y como se muestran a continuación:

Imagen 16. Ámbito de Inversión para el primer año de ejecución del PVQCD.



Fuente: Elaboración UTGV.

Tal y como lo muestra el gráfico correspondiente al año 1, la inversión económica más fuerte se realiza en la superficie de rueda con un 73%, un 19% en sistemas de drenaje, un 4% en aceras y áreas verdes, un 3% en las rutas de Microempresa de Mantenimiento Manual por Estándares Comunitarios MMEC y 1% en señalización.

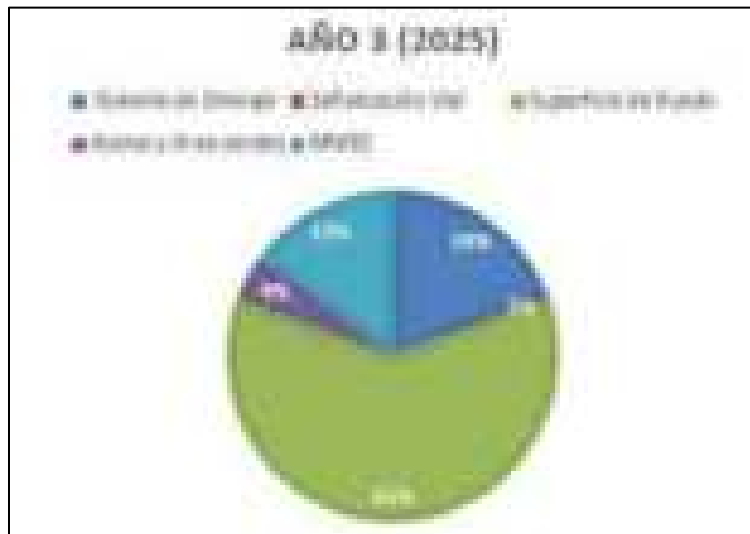
Imagen 17. Ámbito de Inversión para el segundo año de ejecución del PVQCD.



Fuente: Elaboración UTGV.

De acuerdo con este gráfico, igualmente para el año 2, la inversión más fuerte se realizaría en la superficie de ruedo, no obstante, con una disminución importante del 12% con relación al año 1. Del resto de los rubros se observa una diferencia importante en los recursos asignados a la MMEC, la cual también tuvo un incremento del 12%.

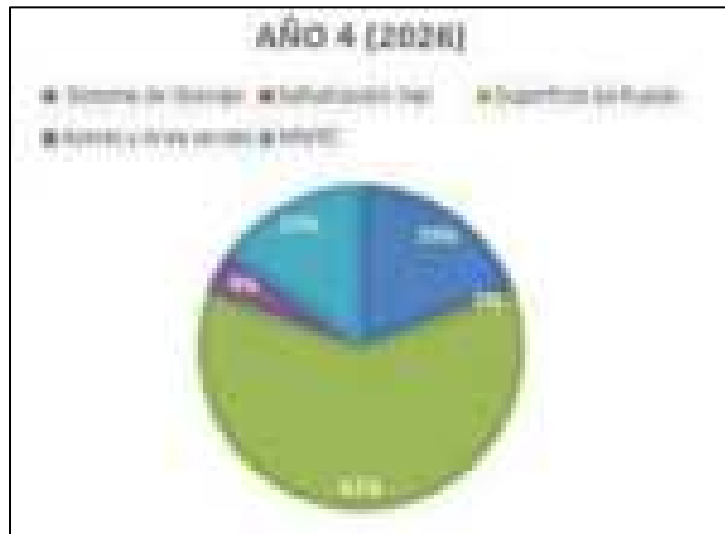
Imagen 18. Ámbito de Inversión para el tercer año de ejecución del PVQCD.



Fuente: Elaboración UTGV.

Para el año 3, la inversión en los diferentes rubros, de forma porcentual se mantiene igual al año 2.

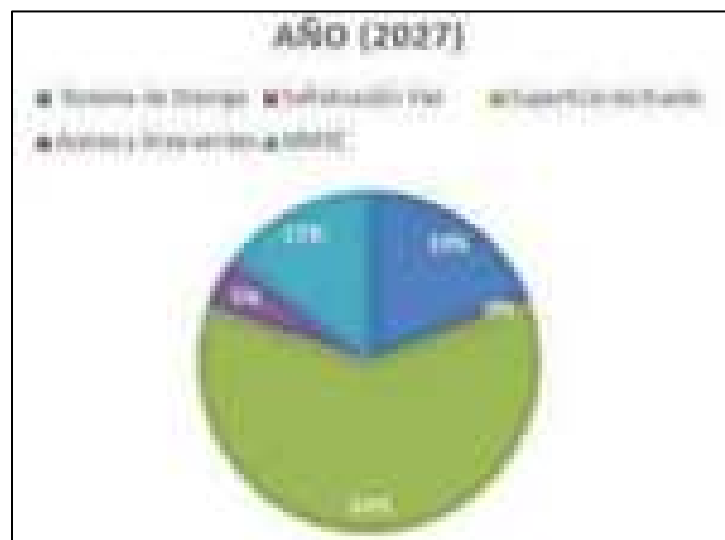
Imagen 19. Ámbito de Inversión para el cuarto año de ejecución del PVQCD.



Fuente: Elaboración UTGV.

Para el año 4, la inversión en los diferentes rubros, de forma porcentual se mantiene igual al año 2 y 3.

Imagen 20. Ámbito de Inversión para el quinto año de ejecución del PVQCD.



Fuente: Elaboración UTGV.

Finalmente, para el año 5, se observa el mismo comportamiento porcentual en la distribución de los recursos, a excepción del rubro de aceras y áreas verdes, el cual incrementó en 1% y en señalización vial, el cual sufrió una reducción.

En la sección de anexos, específicamente en el anexo 12, denominado Tablas y Gráficos de los Datos de la RVC de Oreamuno, se puede observar el detalle completo de los datos reflejados en los gráficos aquí indicados.

4.6 Proyectos MOPT-BID II

Con relación al desarrollo de la Red Vial Cantonal, no podemos dejar de lado la inversión que se realiza con el aporte del MOPT-BID por medio del Programa de la Red Vial Cantonal PRVC-II. Si bien no se proyecta que durante el quinquenio para el cual se está desarrollando este plan, se vayan a realizar obras por medio del PRVC-II, sí existen una serie de obras previas- que se esperan sean adjudicadas durante el año 2022 y realizadas en el 2023, es decir de forma previa a la vigencia del plan, tales como:

- “Rehabilitación del Sistema de Drenaje, Mejoramiento de la Superficie de Ruedo y Aceras e Implementación de Dispositivos de Seguridad Vial en la Calle Este de Urbanización Yerris que inicia en el Lubricentro San Rafael y finaliza en el Restaurante Mi Tierra, camino perteneciente al Código 3-07-041”, con un costo de ₡104.955.808,96 (ciento cuatro millones novecientos cincuenta y cinco mil ochocientos ocho colones con ⁹⁶/₁₀₀).
- “Sustitución del puente sobre el río Tatizcú, ubicado en el Alto de San Rafael de Oreamuno, Cartago sector conocido como San Martín, Camino 3-07-053, DE: CALLES URBANAS, CUADRANTES; A: ALTO CERRILLO CENTRO, longitud de 10m”, con un costo ₡292.083.370,68 (doscientos noventa y dos millones ochenta y tres mil trescientos setenta colones con ⁶⁸/₁₀₀).
- “Creación de la Microempresa de Mantenimiento Manual por Estándares Comunitarios, MMEC”, con un costo de ₡338.347.639,91 (trescientos treinta y ocho millones trescientos cuarenta y siete mil seiscientos treinta y nueve colones con ⁹¹/₁₀₀)

De los proyectos indicados, solamente el proyecto MMEC se encuentra próximo de finalización, ya que los 2 restantes se encuentran en proceso de adjudicación.

4.7 Análisis de la viabilidad de las propuestas de inversión

Con el objetivo de realizar una propuesta realista que beneficie y genere un impacto positivo en las comunidades, se lleva a cabo el análisis de esta, según su viabilidad.

La viabilidad hace referencia a las situaciones o circunstancias futuras que podrían facilitar o dificultar el éxito de cada una de las propuestas. Esta viabilidad no necesariamente es una constante durante el tiempo, de esta forma, algo que hoy es viable, puede no serlo luego y viceversa, o bien, puede ser una condición que se construye con otros insumos.

En el caso de lo que nos compete en este apartado, a fin de analizar exhaustivamente la viabilidad de la propuesta realizada, se llevó a cabo el análisis desde las siguientes 8 dimensiones:

1. Organizativa- institucional.
2. Técnica.
3. Financiera.
4. Jurídica.
5. Política.
6. Social.
7. Tecnológica
8. Ambiental.

Estas dimensiones se analizan en la siguiente tabla, por medio de la cual se analiza la existencia de factores de éxito para su ejecución, de acuerdo con su descripción, justificación y variables consideradas.

Tabla 47. Análisis de viabilidad de la propuesta de inversión.

Viabilidad	Valoración de Viabilidad	Justificación de la valoración
Organizativa Institucional (Unidad Responsable de la GVM - Municipalidad)	MEDIA	<p>La propuesta Vial se enfoca en el desarrollo y mantenimiento de los elementos que garantizan el buen funcionamiento de un camino (sistemas de drenaje, superficie de ruedo, señalización, aceras y áreas viales verdes).</p> <p>La UTGV cuenta con un equipo técnico y operativo capacitado para desarrollar las actividades propuestas.</p> <p>La estructura organizativa actual de la UTGV facilitará la implementación de la propuesta, sin embargo, no en un 100%, ya que se considera que para alcanzar las metas propuestas se requiere su reforzamiento, ya que el equipo se encuentra conformado por 2 ingenieros, 1 inspector, 1 promotora social, 1 oficinista, 1 encargado de cuadrilla, cuadrilla operativa de equipo pesado y cuadrilla de obra gris y soldadura. Con el personal actual se vería parcialmente limitado.</p>

Viabilidad	Valoración de Viabilidad	Justificación de la valoración
Técnica Vial	MEDIA	<p>El recurso humano se encuentra capacitado parcialmente para el diseño, ejecución y control de la propuesta, ya que el diseño organizacional del departamento no se adecúa a las necesidades actuales y proyectadas del mismo, aunado a esto, las múltiples funciones diarias harían imposible atender la propuesta con el equipo actual, por lo cual se requiere el compromiso de la administración para aumentar el personal calificado.</p> <p>Se requeriría inicialmente la reorganización del depto. para solucionar mediante la modificación del manual de puestos, una estructura ideal para hacerle frente a la propuesta planteada con la estructura actual.</p> <p>Se está proponiendo la compra de equipo para renovación de la flotilla actual.</p> <p>Para ejecutar esta propuesta requerimos el equipamiento de maquinaria y equipo pesado.</p> <p>Para la rehabilitación de la Superficie de Ruedo, se pretende que, una vez dotados del equipo necesario, las obras se llevarían a cabo por medio de administración, mientras que las obras MMEC, se pretende ejecutarlas por contratación.</p>
Financiera	ALTA	<p>Se cuenta con:</p> <p>Para el escenario 1, se cuenta con el 15%.</p> <p>Para el escenario 3, se cuenta con el 20%.</p> <p>Para el escenario 4 se cuenta con el 100%.</p> <p>Para el escenario 8 se cuenta con el 7,42%.</p> <p>Para el escenario 9 se cuenta con el 100%.</p> <p>Para el escenario 10 se cuenta con el 100%.</p>

Viabilidad	Valoración de Viabilidad	Justificación de la valoración
		<p>Actualmente se busca el apoyo económico del IFAM.</p> <p>LANAMME sería un potencial aliado para desarrollar la propuesta, así como actores sociales como Asociaciones de Desarrollo Integral y Comités de Caminos, sin embargo, su aporte de recursos sería incierto.</p>
Jurídica	MEDIA	<p>Las normas, procedimientos, reglamentos internos Sí permiten la implementación de la propuesta.</p> <p>Puede verse afectado el proceso de compra de maquinaria, debido al tiempo que consume la tramitología municipal.</p>
Política	ALTA	<p>Los actores políticos que tienen vinculación y posibilidades de incidencia en la propuesta son:</p> <p>Concejo Municipal.</p> <p>Junta Vial Cantonal.</p> <p>Alcaldía Municipal.</p> <p>La posibilidad de las diversas posiciones afecte la implementación de la propuesta, sería posible en el escenario 2, por la posibilidad de negación a la compra de la maquinaria.</p> <p>El equipo municipal cuenta con un acervo de capacidades y experiencia para dialogar y negociar con los actores políticos.</p> <p>El cambio de administración ha tenido un impacto leve en los proyectos.</p>
Social	ALTA	<p>Actores sociales clave han participado en la formulación estratégica de las políticas: Concejo Municipal y Comunidad.</p> <p>Mecanismos planteados para mantener e integrar la participación de actores sociales clave durante la ejecución de la propuesta: Mantenerlos informados de los procesos.</p>

Viabilidad	Valoración de Viabilidad	Justificación de la valoración
		<p>Nivel de conexión existe entre la propuesta y las necesidades identificadas por las personas usuarias: Nivel de conexión alto.</p> <p>Genera mejores condiciones de transitabilidad vehicular, lo cual fomenta la economía y el empleo local.</p>
Tecnológico	Alta	Se ha realizado adquisición de dron y software para complementar las obras.
Ambiental	ALTA	<p>Las obras de mantenimiento que realice la Microempresa mitigan los estragos que generan los eventos naturales.</p> <p>Una vez que los eventos naturales se encuentran en curso, no es posible desarrollar ninguno de los escenarios, sino que las obras son previas.</p> <p>Se cuenta con un depto. de Gestión Ambiental.</p> <p>El mantenimiento manual realizado por la MMEC, permiten la conservación de la biodiversidad al ser menos invasivo.</p>

Fuente: Elaboración de la UTGV.

4.8 Análisis de riesgos asociados a la ejecución del PVQCD

Para el análisis y selección de propuestas de intervención es necesario conocer cuáles son los potenciales riesgos asociados a estas. Es conocido que un riesgo es una condición incierta que puede tener consecuencias positivas o negativas que pueden influir en el cumplimiento de metas y objetivos.

Para el análisis e identificación de los riesgos asociados a la ejecución del PVQCD, se ha procedido a realizar los siguientes pasos:

- Identificar los eventos que podrían ser un riesgo.
- Definir su ámbito, sea interno o externo.
- Describir brevemente en qué consiste dicho riesgo.
- Definir una acción afirmativa que contrarreste el riesgo.

La identificación de estos riesgos se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 48. Matriz de Identificación y análisis de riesgos.

Evento	Ámbito (interno - externo)	Descripción del impacto	Acción afirmativa
Recorte presupuestario	Interno	Que surjan imprevistos que ameriten la asignación extraordinaria de recursos que deban ser recortados de los proyectos planteados en este Plan.	Identificar posibles aliados de índole gubernamental y privada que apoyen a la institución en caso de una eventualidad.
Cambios en el personal administrativo y jefaturas	Interno	La rotación de personal administrativo de la UTGV puede influir en el desarrollo de las metas planteadas.	Contar con un compromiso firme por parte de la administración municipal para que, durante el quinquenio, exija el cumplimiento de las metas.
Trámites burocráticos	Interno	Los amplios trámites burocráticos pueden afectar el cumplimiento de las metas en los tiempos estipulados.	La administración puede informar a los deptos. encargados sobre la importancia del PVQCD solicitando dar prioridad al mismo.
Atrasos por parte de las empresas contratadas	Externo	Los atrasos por diferentes motivos que puedan generarse por parte de la empresa privada	Colocar multas altas por atrasos e incumplimientos de contrato

Evento	Ámbito (interno - externo)	Descripción del impacto	Acción afirmativa
		pueden afectar el cumplimiento de las metas programadas.	
Desembolso de los recursos por parte del Gobierno Central.	Externo	Los atrasos por desembolsos por parte del Gobierno Central pueden atrasar el alcance de las metas.	Contar con un plan financiero por parte de la administración proveniente del impuesto de Bienes Inmuebles 7509.
Eventos naturales	Externo	Durante los eventos naturales no es posible ejecutar recursos	Aprovechamiento de las épocas de verano y preparación de sistemas de drenaje para proteger las inversiones ya realizadas.
Cambio de autoridades municipales	Interno	Existe el riesgo que los objetivos de nuevas administraciones no coincidan con los objetivos del PVQCD.	Mantener informada a las comunidades beneficiadas, así como promover el PVQCD con las nuevas autoridades.
	Externo		

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Capítulo V. Mecanismo para el monitoreo, evaluación y comunicación

Para el desarrollo de este capítulo, referido al mecanismo que se utilizará para el monitoreo, evaluación y comunicación del PVQCD, se ha tomado en cuenta la información generada a partir del diagnóstico integral, así como las políticas, metas e indicadores mencionados en los capítulos anteriores.

El monitoreo, al tratarse de un proceso continuo y permanente, será una herramienta de uso habitual por parte de la Unidad Técnica de Gestión Vial, que permitirá valorar y generar información sobre el estado de avance y dirección hacia las metas planteadas en el PVQCD. El monitoreo, como herramienta es un insumo que, tal y como se muestra a continuación, se plantea de forma previa al plan.

Una vez que este plan sea dado a conocer a la comunidad, se podrá informar sobre la periodicidad con que se estarán brindando los resultados generados por esta herramienta.

5.1 Monitoreo anual del PVQCD

El monitoreo o supervisión del PVQCD, será un proceso a cargo de la Unidad Técnica de Gestión Vial, el cual se desarrollará anualmente de forma sistemática con el objetivo de comprobar la eficiencia y efectividad del proceso de ejecución del presente plan. De este modo, por medio del monitoreo se analiza el grado de cumplimiento de las actividades propuestas, así como los resultados obtenidos con relación a lo planificado; sin embargo, uno de los aspectos más importantes de esta herramienta es la capacidad de identificar la necesidad de aplicar las medidas correctivas para optimizar los resultados deseados.

El monitoreo forma parte de la planificación, y al igual que esta, es importante tomar en cuenta que durante el proceso de ejecución, las circunstancias cambian, por lo cual indicamos que el monitoreo constante permitirá realizar los ajustes necesarios durante el proceso de intervención en la Red Vial Cantonal.

Para llevarlo a cabo, en Oreamuno se ha desarrollado la matriz de programación y monitoreo que se muestra a continuación, en la cual se citan las políticas, metas e indicadores anuales durante el quinquenio de ejecución del presente PVQCD.

Tabla 49. Matriz de programación y monitoreo anual del PVQCD.

Política	Meta	Indicador	PROGRAMACIÓN					
			Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Meta Año 4	Meta Año 5	Total General
Intervenir sistemas de canalización de aguas pluviales en el Cantón de Oreamuno.	Intervenir 2 Km. anuales, en obras de canalización de aguas pluviales, en el Cantón de Oreamuno.	Cantidad de km. de sistemas de canalización de aguas pluviales intervenidos anualmente.	2	2	2	2	2	10,0
Llevar a Buen Estado los caminos que se encuentran en estado Regular, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Subir anualmente a una categoría de Buen Estado, 14,2 Km., de la red vial correspondientes al 50% que actualmente se encuentren en estado Regular.	Cantidad de Km. intervenidos anualmente, pasados de Regular a Buen Estado.	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	71,0
Brindar mantenimiento rutinario y periódico a los puentes y pasos menores de alcantarilla de forma que garanticen la integridad física y económica de la ciudadanía.	Abarcar al menos 4 estructuras pluviales anualmente realizando las actividades de mantenimiento requeridas.	Cantidad de estructuras de puentes y pasos menores de alcantarillas intervenidos anualmente	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20,0

Política	Meta	Indicador	PROGRAMACIÓN					
			Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Meta Año 4	Meta Año 5	Total General
Incorporar elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Abarcar una longitud de 10 Km. anuales, en obras de incorporación de elementos de seguridad vial, en los caminos categoría A y B que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera de la red vial anual en el Cantón de Oreamuno.	Cantidad de elementos de seguridad vial en los caminos categoría A y B, que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	10,0	1,0	10,0	10,0	10,0	41,0
Intervenir corredores peatonales en caminos cuya categoría sea A y que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Intervenir con obras de construcción y/o mantenimiento, al menos 1km de corredores peatonales que incluyan caminos tipo A y que den acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	Cantidad de corredores peatonales de caminos intervenidos cuya categoría sea A y que dan acceso a sectores de comercio local, a zonas de producción agrícola y ganadera.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0

Política	Meta	Indicador	PROGRAMACIÓN					
			Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Meta Año 4	Meta Año 5	Total General
Fomentar la participación ciudadana para el involucramiento de las comunidades en la detección de zonas de riesgo y zonas de potencial desarrollo ambiental.	Realizar una valoración anual de 39 km de caminos con los comités de caminos, para detectar zonas de riesgo y zonas de potencial desarrollo ambiental.	Cantidad de Km. valorados anualmente de forma conjunta con los Comités de caminos.	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	195,0
Fortalecer a la Unidad Técnica de Gestión Vial en cuanto a habilidades de gestión de proyectos viales y dotación de insumos para la adecuada administración de la Red Vial Cantonal.	Contar con 2 capacitaciones anuales en temas relativos a la Gestión Vial para proyectos con impacto social.	Cantidad de capacitaciones anuales recibidas por el equipo de Gestión Vial para proyectos con impacto social.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	10,0
Fomentar la participación de la sociedad civil y grupos organizados del cantón de Oreamuno en los proyectos de gestión vial con impacto social.	Conformar y/o reactivar al menos una organización comunal en cada uno de los proyectos que se ejecuten por año en la red vial del Cantón de Oreamuno.	Cantidad de organizaciones comunales conformadas y/o activadas versus cantidad de proyectos ejecutados anualmente.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0

Política	Meta	Indicador	PROGRAMACIÓN					
			Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Meta Año 4	Meta Año 5	Total General
Promover las obras de mantenimiento manual rutinario que desarrolla la Microempresa de Mantenimiento Manual por Estándares Comunitarios MMEC, por medio de apoyo técnico ingenieril y social.	Brindar mantenimiento anual a 600 Km. de la Red Vial Cantonal por medio de la MMEC.	Cantidad de Km. anuales intervenidos por la MMEC en la Red Vial Cantonal de Oreamuno.	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	3000,0
Desarrollar proyectos que permitan la incorporación de elementos de género y derechos humanos en las obras de infraestructura que desarrolla la Unidad Técnica de Gestión Vial, de forma tal que permitan la inclusión y participación de diferentes sectores de la población por medio de espacios y comportamientos que inviten a la estancia en	Incorporar 1.78% de elementos de ornato y esparcimiento (áreas de jardín, zonas verdes, etc.) en las obras viales nuevas que se realicen anualmente en el cantón, financiados con recursos del IBI respaldado por la Ley 9976.	Cantidad de elementos de ornato y esparcimiento incorporados en las obras viales nuevas que se realicen anualmente en el cantón.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Solicitar que las empresas oferentes para la construcción de obra civil y mantenimiento de vías públicas cuenten en sus cuadrillas de campo con al	Porcentaje de población femenina en labores de campo de las empresas contratadas para la construcción de obra civil y mantenimiento de vías públicas.	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	150,0

Política	Meta	Indicador	PROGRAMACIÓN					Total General
			Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Meta Año 4	Meta Año 5	
la vía pública de acuerdo con las particularidades de las personas usuarias usuarias.	menos un 30% de personal femenino.							
	Las empresas contratadas para realizar obra civil o brindar mantenimiento vial deben demostrar que el 100% de su cuadrilla ha recibido capacitación en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.	Cantidad de personas de cada cuadrilla capacitadas en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	500,0
	Brindar dos capacitaciones anuales al personal administrativo y de campo de la UTGV en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.	Cantidad de capacitaciones anuales brindadas al personal administrativo y de campo de la UTGV en temas de género, derechos humanos y prevención del acoso sexual.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0

Fuente: Elaboración UTGV.

5.2 Consideraciones generales para el monitoreo de variables ambientales

Las variables ambientales embargan la posibilidad de ocurrencia de eventos naturales con una afectación social o comunal. En el territorio costarricense, los eventos naturales son usuales, por lo cual es importante el monitoreo, vigilancia y alerta temprana de las variables ambientales.

Con base en ello, se ha desarrollado la siguiente matriz, en la cual se puede operacionalizar el seguimiento necesario para la atención de caminos afectados por eventos naturales. En la misma se puede observar el código del camino, la afectación generada por el evento (por ejemplo, derrumbes, inundaciones, hundimientos), y quedan planteadas las columnas para definir el tipo de atención que se le debe dar al camino; la cual puede ser de prevención o de atención una vez ocurrido el evento. Finalmente queda dispuesta la columna para introducir la fecha de atención, la cual se completará una vez realizada la intervención respectiva.

Tabla 50. Atención de caminos afectados por eventos naturales en el cantón.

Código del camino afectado	Evento	Tipo de atención	Fecha de atención
3-07-023-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-053-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-041-00, Sector sobre el Río Toyogres	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-004-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-016-00	Deslizamiento, derrumbe, lluvia que dificulta transitabilidad.		
3-07-059-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-030-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-051-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-055-00	Deslizamiento, derrumbe.		
3-07-037-00	Deslizamiento, derrumbe, lluvia que dificulta transitabilidad.		

Código del camino afectado	Evento	Tipo de atención	Fecha de atención
3-07-044-00	Deslizamiento, derrumbe, lluvia que dificulta transitabilidad.		

Fuente: Elaboración de la UTGV.

En cuanto a las medidas de conservación en los caminos para proteger y mitigar los efectos sobre las ASP del cantón, se incluye la matriz que a continuación se presenta, misma que incorpora tanto el código del camino, las acciones de conservación y seguridad propuestas; tales como señalización por rutas de paso de fauna silvestre. Así mismo, se deja dispuesta la columna donde se indicará la fecha de intervención de la acción a realizar.

Tabla 51. Acciones de conservación en caminos vinculados a ASP del cantón.

Código del camino	Acción de conservación y seguridad	Fecha de intervención
3-07-037-00	Mantenimiento preventivo.	
RN 219	Mantenimiento preventivo.	
3-07-015-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-015-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-015-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-015-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-015-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-010-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-042-00	Mantenimiento preventivo.	
RN 219	Mantenimiento preventivo.	

Código del camino	Acción de conservación y seguridad	Fecha de intervención
3-07-023-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-010-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-010-00	Mantenimiento preventivo.	
RN 219	Mantenimiento preventivo.	
3-07-042-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-023-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-023-00	Mantenimiento preventivo.	
3-07-023-00	Mantenimiento preventivo.	

Fuente: Elaboración de la UTGV

5.3 Evaluación del PVQCD

Tal y como hemos indicado anteriormente, la evaluación es un proceso sistemático que permite identificar la atinencia de los procesos con relación a las metas planteadas en el PVQCD. Específicamente en este aspecto radica la importancia de contar con una estrategia de evaluación para la gestión integral de la Red Vial Cantonal y la adecuada ejecución del PVQCD; uno de los insumos utilizados para lograrlo es la visualización de la cadena de resultados.

5.3.1 Cadena de resultados del PVQCD

A continuación, se plantea la cadena de resultados del PVQCD, la cual es una representación de la lógica-secuencial de la transformación de insumos y actividades, en determinados productos; en ella se puede observar cómo estos interactúan con la realidad para generar efectos e impactos.

Tabla 52. Cadena de resultados del PVQCD.

Insumos	Actividades	Productos	Resultados	Impactos
Recurso Humano	Aumentar la cantidad de personal para el desarrollo de los objetivos.	Incrementar la planilla de la UTGV en un 40%.	Contar con la cantidad de personal necesario para el desarrollo de las metas.	Cumplimiento del PVQCD.
Capacidades profesionales, técnicas y operativas	Dotar al equipo de las capacitaciones requeridas, sea por medio de convenios institucionales o contrataciones.	20 procesos de fortalecimiento para la UTGV.	Aumento del conocimiento y capacidades del equipo a cargo de la gestión vial.	Eficiencia y efectividad en la ejecución de los recursos invertidos en obra vial.
Recurso Económico	Gestionar el desembolso de recursos por parte del Gobierno Central.	100% del recurso económico anual desembolsado.	Contar con el contenido presupuestario para llevar a cabo los procesos de obras por contratación o por administración.	Inversión y desarrollo en la Red Vial Cantonal de Oreamuno.
Recurso Tecnológico	Gestionar la dotación de insumos tecnológicos que se requieran.	Implementación de al menos 2 sistemas de control interno de los activos viales.	Mejor control de los insumos que se utilizan en la obra vial.	Aprovechamiento de los recursos.
Recurso Administrativo	Desarrollar la estructura administrativa interna del departamento para abarcar las tareas planteadas	Nueva estructura organizacional de la UTGV.	Mejores gestiones internas en el desarrollo de las funciones de la Unidad Técnica de Gestión Vial.	Aprovechamiento del capital humano con impacto positivo en las obras que se ejecutan en las comunidades.

Insumos	Actividades	Productos	Resultados	Impactos
Recurso Político	Contar con el apoyo de las políticas vigentes en el cantón de Oreamuno	Ejecución de las 10 políticas planteadas.	Continuidad de los objetivos contemplados en el PVQCD.	Ejecución a cabalidad del PVQCD.
Recurso Social	Potenciar las organizaciones sociales necesarias para apoyar el desarrollo de los proyectos planteados	Al menos un Comité de Caminos en cada uno de los sitios donde se desarrollen los proyectos.	Comunidades organizadas involucradas en los proyectos.	Comunidades que se involucran en el mantenimiento y conservación de las inversiones realizadas en la RVC.

Fuente: Elaboración de la UTGV.

A continuación, se muestra una tabla con los indicadores de impacto para el cantón de Oreamuno. Los indicadores son la muestra tangible y cuantificable de la consecución de los objetivos planteados. En este caso, estos indicadores son los atinentes al Índice de Competitividad Cantonal, Índice de Gestión Municipal y del Programa Estado de la Nación, para los cuales se ha indicado como línea base los últimos resultados obtenidos y se deja dispuesta la columna para el seguimiento según el resultado al finalizar el quinquenio.

Tabla 53. Indicadores de impacto.

Nivel de la intervención	Indicador	Medio de verificación	Línea base	Resultados al año 5
Impacto	Índice de Competitividad Cantonal -Pilares: Económico: Metros cuadrados de construcción por Km2 e Infraestructura Red Vial Cantonal por km2.	Informes de Competitividad Cantonal.	62 (año 2018)	62

Nivel de la intervención	Indicador	Medio de verificación	Línea base	Resultados al año 5
	Índice de Gestión de Servicios Municipales (gestión vial)	Informe de la Contraloría General de la República sobre el Índice de Gestión de Servicios Municipales	68.15 (año 2017)	68.15
	Programa Estado de la Nación	Informe de presas en el cantón.	Nivel de congestión vehicular: 26 (año 2018)	26

Fuente: Elaboración de la UTGV con insumos de CGR, UCR y Estado de la Nación.

Una vez definidos los indicadores de impacto, se establece el tipo de evaluación, la cual, para este caso, se realizará de forma interna, al finalizar cada año del quinquenio, con los recursos que se definen en la siguiente tabla.

Tabla 54. Matriz de identificación de los recursos para planificar la evaluación.

Recursos necesarios	Disponible	No disponible	Acciones por seguir *
Recurso humano interno	x		Información al equipo del proceso a seguir para la evaluación, así como definición del responsable de llenar la herramienta.
Elaboración de archivo digital con las herramientas para la evaluación	x		Elaboración de archivo digital por parte de la persona asignada.
Gestión documental para la recopilación de información	x		Consulta bimensual de los aspectos que se evaluarán a final de cada año.

Recursos necesarios	Disponible	No disponible	Acciones por seguir *
Disponibilidad de tiempo, según agenda de trabajo, para la tabulación de información y extracción de resultados.	x		Definición de espacio en agenda para la realización de la tarea.

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Tal y como se muestra en la tabla, por cada uno de los recursos necesarios para planificar la evaluación del PVQCD, existen una serie de acciones a seguir para asegurar el acceso a los recursos, acciones tales como: informar al equipo técnico y operativo del proceso a seguir para la evaluación, así como definición del responsable de llenar la herramienta; por otra parte es importante la elaboración del archivo digital por parte de la persona asignada, así como realizar consultas bimensuales de los aspectos que se evaluarán a final de cada año y, finalmente definir el espacio en agenda para la realización de estas tareas. Se estima que, con la elaboración de estas prácticas se podrá obtener un proceso de evaluación exitoso.

5.4 Estrategia de comunicación del PVQCD

La comunicación es un proceso continuo de vital importancia para que las comunidades visualicen las gestiones y resultados en materia de gestión vial. En este proceso es indispensable identificar previamente cuál y cómo es el público meta al cual se dirige la comunicación, el contenido del mensaje específico y el medio de comunicación más eficaz a utilizar.

Así también, es indispensable que, en este proceso, la comunicación sea bidireccional, de forma tal que nos permita como institución recabar la información comunal que se genera en cada acercamiento. De esta forma procurar que estos espacios se orienten a un diálogo donde se puedan dar intercambios de percepciones, inquietudes, saberes y conocimientos entre el gobierno local y los públicos de interés, por lo cual la metodología que se describe a continuación busca no solamente socializar los contenidos del PVQCD, sino también realimentar elementos generales de la gestión vial cantonal a considerar en la gestión vial.

Con base en lo anterior, la estrategia de comunicación se ha definido de la siguiente forma para ser desarrollada en los tres momentos distintos del PVQCD (antes, durante y después), indicando audiencia, mensajes, medio de comunicación, frecuencia, responsable, fuente y cronograma; así como las estrategias de acercamiento y participación comunal y rendición de cuentas, para el fortalecimiento de la democracia, como ejercicio de transparencia en la gestión vial cantonal.

Tabla 55. Estrategia de comunicación antes de implementar el PVQCD 2023-2027.

Audiencia	Mensajes	Medio de comunicación	Frecuencia	Responsable	Fuente	Cronograma	Estrategia de acercamiento y Participación Comunal	Rendición de cuentas
<p>Organizaciones comunitarias: Comités de Caminos, Asociaciones de Desarrollo Integral, Grupos Organizados de Seguridad Comunitaria, Comités Comunales de Deportes.</p> <p>Autoridades y departamentos municipales: Alcaldía y Concejo Municipal de Oreamuno, Depto. Gestión Vial, Depto. Gestión Ambiental, Depto. Aseo y Ornato, Depto.</p>	<p>El mensaje que se desea transmitir en esta etapa es el PVQCD elaborado para el periodo 2023-2027.</p>	<p>De acuerdo con las poblaciones meta identificadas y, de acuerdo con la información que se desea transmitir, el medio de comunicación más oportuno, en primera instancia sería la presentación en el Concejo Municipal, así como reuniones comunales y divulgación en redes sociales.</p>	<p>Anual antes de iniciar la aplicación del PVQCD.</p>	<p>La ejecución del proceso de comunicación estará a cargo del personal administrativo de la Unidad Técnica de Gestión Vial, por medio de los procesos comunales informativos; no obstante, la labor de planificación y logística recaerá sobre el área de Promoción Social.</p>	<p>UTGV</p>	<p>Primer trimestre 2023</p>	<p>Dadas las características de la población para que el mensaje tenga mayor alcance y sea comprendido, se propone hacer la presentación del PVQCD en el primer trimestre del año 1 (2023), en cada uno de los 5 distritos, por medio de reuniones presenciales desarrolladas en las comunidades. Aunado a ello, la propuesta es entregar material impreso que permita el análisis y conservación de la información, además</p>	<p>Los datos recabados se presentarán por medio de informe a la Alcaldía Municipal a fin de tomarlos en cuenta en la gestión vial.</p>

Audiencia	Mensajes	Medio de comunicación	Frecuencia	Responsable	Fuente	Cronograma	Estrategia de acercamiento y Participación Comunal	Rendición de cuentas
<p>Contraloría de Servicios.</p> <p>Instituciones gubernamentales: Municipalidades de Cartago, Paraíso y Alvarado; Fuerza Pública, CONAVI, MAG SINAC.</p>							<p>de la publicación de afiches informativos en redes sociales. Al realizar los procesos informativos de forma presencial, se nos permitirá tener una comunicación bidireccional con las personas participantes, de las cuales se podrá recoger sus impresiones de forma escrita y por medio de dinámicas grupales.</p>	

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Tabla 56. Estrategia de comunicación durante la implementación del PVQCD 2023-2027

Audiencia	Mensajes	Medio de comunicación	Frecuencia	Responsable	Fuente	Cronograma	Estrategia de acercamiento y Participación Comunal	Rendición de cuentas
Organizaciones comunitarias: Comités de Caminos, Asociaciones de Desarrollo Integral, Grupos Organizados de Seguridad Comunitaria, Comités Comunales de Deportes. Autoridades y departamentos municipales:	El mensaje que se desea transmitir en este proceso es el avance del control y evaluación del desarrollo del PVQCD. Dado que, en las poblaciones meta identificadas, en la mayoría de los casos no se cuenta con personas cuya	De acuerdo con las poblaciones meta identificadas y, de acuerdo con la información que se desea transmitir, el medio de comunicación más oportuno, en primera instancia serían las reuniones comunales, seguido por la divulgación en	Anual	La ejecución del proceso de comunicación estará a cargo del personal administrativo de la Unidad Técnica de Gestión Vial, por medio de los procesos comunales informativos; no obstante la labor de planificación y logística	UTGV	Último trimestre de cada año.	Dadas las características de la población para que el mensaje tenga mayor alcance y sea comprendido, se propone hacer la divulgación del avance en el alcance de los objetivos del PVQCD de forma anual, en cada uno de los 5 distritos, por medio de reuniones presenciales	Los datos recabados se presentarán por medio de informe a la Alcaldía Municipal a fin de tomarlos en cuenta en la gestión vial.

Audiencia	Mensajes	Medio de comunicación	Frecuencia	Responsable	Fuente	Cronograma	Estrategia de acercamiento y Participación Comunal	Rendición de cuentas
Alcaldía y Concejo Municipal de Oreamuno, Depto. Gestión Vial, Depto. Gestión Ambiental, Depto. Aseo y Ornato, Depto. Contraloría de Servicios.	formación sea técnica en materia vial, la construcción del material y el mensaje a transmitir será elaborado de manera clara, amigable y sencilla para que el público pueda captar la información de interés en poco tiempo, utilizando, según sea el caso, lenguaje sencillo y apoyo visual. Además se procurará que el mensaje incorpore elementos de	redes sociales y presentación en el Concejo Municipal.		recaerá sobre el área de Promoción Social.			desarrolladas en las comunidades. Aunado a ello, la propuesta es entregar material impreso que permita el análisis y conservación de la información, además de la publicación de afiches informativos en redes sociales. Al realizar los procesos informativos de forma presencial, se nos permitirá tener una comunicación bidireccional con las personas participantes, de las cuales se podrá	

Audiencia	Mensajes	Medio de comunicación	Frecuencia	Responsable	Fuente	Cronograma	Estrategia de acercamiento y Participación Comunal	Rendición de cuentas
	las realidades particulares de cada distrito, a fin de promover una rápida identificación de la población con los contenidos del mensaje.						recoger sus impresiones de forma escrita y por medio de dinámicas grupales.	

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Tabla 57.

Estrategia de comunicación después de implementar el PVQCD 2023-2027

Estrategia de comunicación después de implementar el PVQCD 2023-2027								
Audiencia	Mensajes	Medio de comunicación	Frecuencia	Responsable	Fuente	Cronograma	Estrategia de acercamiento y Participación Comunal	Rendición de cuentas
Organizaciones comunitarias: Comités de Caminos, Asociaciones de Desarrollo Integral, Grupos Organizados de Seguridad Comunitaria, Comités Comunales de Deportes. Autoridades y departamentos municipales:	El mensaje que se desea transmitir en este proceso es el resultado del control y evaluación del desarrollo del PVQCD. Dado que, en las poblaciones meta identificadas, en la mayoría de los casos no se cuenta con personas cuya	De acuerdo con las poblaciones meta identificadas y, de acuerdo con la información que se desea transmitir, el medio de comunicación más oportuno, en primera instancia serían las reuniones comunales, seguido por la	Anual	La ejecución del proceso de comunicación estará a cargo del personal administrativo de la Unidad Técnica de Gestión Vial, por medio de los procesos comunales informativos; no obstante, la labor de planificación y logística	UTGV	Último trimestre del año 5 (2027)	Dadas las características de la población para que el mensaje tenga mayor alcance y sea comprendido, se propone hacer la divulgación del avance en el alcance de los objetivos del PVQCD de forma anual, en cada uno de los 5 distritos, por medio de	Los datos recabados se presentarán por medio de informe a la Alcaldía Municipal a fin de tomarlos en cuenta en la gestión vial.

<p>Alcaldía y Concejo Municipal de Oreamuno, Depto. Gestión Vial, Depto. Gestión Ambiental, Depto. Aseo y Ornato, Depto. Contraloría de Servicios.</p> <p>Instituciones gubernamentales : Municipalidades de Cartago, Paraíso y Alvarado; Fuerza Pública, CONAVI, MAG SINAC.</p>	<p>formación sea técnica en materia vial, la construcción del material y el mensaje a transmitir será elaborado de manera clara, amigable y sencilla para que el público pueda captar la información de interés en poco tiempo, utilizando, según sea el caso, lenguaje sencillo y apoyo visual. Además se procurará que el mensaje incorpore elementos de las realidades particulares de cada distrito, a fin de promover</p>	<p>divulgación en redes sociales.</p>		<p>recaerá sobre el área de Promoción Social.</p>			<p>reuniones presenciales desarrolladas en las comunidades. Aunado a ello, la propuesta es entregar material impreso que permita el análisis y conservación de la información, además de la publicación de afiches informativos en redes sociales.</p> <p>Al realizar los procesos informativos de forma presencial, se nos permitirá tener una comunicación bidireccional con las personas participantes, de las cuales se podrá recoger sus impresiones de</p>	
---	--	---------------------------------------	--	---	--	--	--	--

	una rápida identificación de la población con los contenidos del mensaje.						forma escrita y por medio de dinámicas grupales.	
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración UTGV.

Anexos

Anexo N° 1. Base de Datos para el Diagnóstico con Criterios Básicos.

Id	Código	De	A	Nombre	Longitud (Km)	Superficie de Ruedo	Estado de superficie de ruedo (Bueno, Regular, Malo)	Estado del sistema de drenajes (Bueno, Regular, Malo)	Estado de camino (Bueno, Regular, Malo)	TPD	IVTS	Jerarquía	Accesibilidad a servicios básicos	Población beneficiada (rango)	Turismo	Nivel de producción	Comercio
1	3-07-001-00	CALLES URBANAS (CUADRANTES)	SANTA RITA CENTRO	URB. S. RITA, S. REMO, TATISCÚ, D. JUAN, D. EDGAR, C. ELISEOS	6,1	Asfáltico	Mala	Regular	Malo	Medio	53	C	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
2	3-07-002-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	VISTA HERMOSA CENTRO	URBANIZACION VISTA HERMOSA	2,6	Asfáltico	Regular	Buena	Bueno	Medio	67	C	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
3	3-07-003-00	CALLES URBANAS (CUADRANTES)	EL LLANO CENTRO	CALLES URBANAS DE EL LLANO	2,6	Asfáltico	Regular	Regular	Regular	Medio	53	C	Ruta de transporte público	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
4	3-07-004-00	(ENT. C. 023) LA CUESTA	(ENT. C. 053) ALTO CERRILLO	CALLE MATA DE MORA	2,9	Asfáltico	Mala	Regular	Malo	Bajo	70	B	Centros educativos o de salud	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

5	3-07-005-00	(ENT. N. 219) VUELTA TAPON	FIN DE CAMINO (FINCA ESPERANZA)	CAMINO A FINCA LA ESPERANZA	1,2	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	27	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
6	3-07-006-00	CALLES URBANAS	SANABRIA CENTRO	CUADRANTES DE SANABRIA	2,5	Asfáltico	Regular	Regular	Regular	Bajo	68	C	NA	Media	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
7	3-07-007-00	(ENT. C. 04) CUADRANTES DE SAN RAFAEL	(ENT. N. 219)	CALLE LAS BREÑAS	2,7	Asfáltico	Mala	Regular	Malo	Medio	58	B	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
8	3-07-008-00	(ENT. N.402) SAN PABLO	(ENT. N. 219) LA PASTORA	A LA PASTORA	5	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	45	C	Centro de salud y educativo	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
9	3-07-009-00	(ENT. C. 007) CALLE BREÑAS	(ENT. N. 219)	ANTIGUO CAMINO A COT	2	TSB	Regular	Regular	Regular	Medio	42	B	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
10	3-07-010-00	(ENT. N.230) PASO ANCHO	(ENT. C. 013) CALLE EL CERRO	CAMINO A PASO ANCHO	3,07	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	51	B	Centros educativos o de salud	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
11	3-07-010-00	(ENT. N.230) PASO ANCHO	(ENT. C. 013) CALLE EL CERRO	CAMINO A PASO ANCHO	0,63	Granular	Mala	Pésima	Malo	Bajo	51	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
12	3-07-011-00	(ENT. N. 402)	FIN DEL CAMINO	CALLE DESCANSADERO	1,3	Tierra	Mala	Pésima	Malo	Bajo	16	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo

13	3-07-012-00	(ENT. N. 219) SAN JUAN DE CHICOA	(ENT. N. 402) SAN GERARDO	CALLE LOS QUEMADOS	5,2	Granular	Regular	Regular	Regular	Medio	60	B	Otros sitios de interés	Baja	Media	Alta	Bajo / Nulo
14	3-07-013-00	PUENTE PAEZ	(ENT. C. 030) LAS AGUAS	CALLE EL CERRO	7,5	Granular	Regular	Mala	Malo	Bajo	35	B	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
15	3-07-014-00	(ENT. N. 402)	VEREDA - FIN DE CAMINO	CALLE BIZCOCHO	1,4	Tierra	Mala	Mala	Malo	Bajo	19	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
16	3-07-015-00	(ENT. N. 219)	(ENT. N. 219)	ANTIGUA CUESTA CHINCHILLA	2,8	Concreto	Pésima	Pésima	Malo	Bajo	50	B	NA	Alta	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
17	3-07-016-00	(ENT. N. 402)	(ENT. N. 219) VUELTA TAPON	CALLE A LAS PARCELAS Y CALLE JAULES	4,773	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	43	B	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
18	3-07-017-00	(ENT. N. 230) BOQUERON	(ENT. C. 013) CALLE EL CERRO	CALLE A CIPRESES	1,3	Granular	Regular	Regular	Regular	Medio	58	A	NA	Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
19	3-07-018-00	(ENT.R.219)	FIN DEL CAMINO	A FINCA CAÑADA Y PARCELAS CENTRO	4,1	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	40	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
20	3-07-019-00	(ENT. C. 021) CALLES URBANAS BOQUERON	FIN DE CAMINO	ENTRADA A LECHERIA MILTON GARRO	0,9	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	25	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo

21	3-07-020-00	CALLES URBANAS CUADRANTES	PUEBLO NUEVO CENTRO	URBANIZACION PUEBLO NUEVO	0,6	Tierra	Excelente	Excelente	Bueno	Bajo	50	C	NA	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
22	3-07-021-00	CALLES URBANAS CUADRANTES	BOQUERON CENTRO	CALLES URBANAS DE BOQUERON	1,4	TSB	Regular	Regular	Regular	Medio	64	C	Centros educativos o de salud	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
23	3-07-022-00	(ENT. C. 055) CALLE LAS PARCELAS	(ENT. N. 230) CIPRESES	CALLE CAPIRA CENTRO	1,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Medio	55	B	Otros sitios de interés	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
24	3-07-023-00	(ENT. C. 053) ALTO CERRILLO	(ENT. N. 230) PASO ANCHO	CALLE LA CUESTA	3,742	Granular	Mala	Pésima	Malo	Medio	41	A	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
25	3-07-024-00	(INICIO C. 024) LECHERIA	(ENT. C. 051) ORATORIO CENTRO	CALLE ORATORIO	1,8	Granular	Mala	Pésima	Malo	Bajo	36	B	Centros educativos o de salud	Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
26	3-07-025-00	(ENT. N.402) S CAYETANO	(ENT. C. 044) CUADRANTE SANTA ROSA	CALLE PLATANILLAL	4,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Medio	54	B	Centros educativos o de salud	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Medio
27	3-07-026-00	(ENT. C. 023) CALLE MATA DE MORA	(ENT. C. 032) CALLE PAEZ	CALLE A LAS PARCELAS DE MATA DE MORA	2,6	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	46	B	Otros sitios de interés	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo

28	3-07-027-00	(ENT. C.027) HORTALIZA	(ENT. N. 230) PASO ANCHO	CALLE PASO ANCHO	2,236	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	60	B	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
29	3-07-027-00	(ENT. C.027) HORTALIZA	(ENT. N. 230) PASO ANCHO	CALLE PASO ANCHO	0,264	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	60	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
30	3-07-028-00	(ENT. N. 402) SANTA ROSA	FIN DE CAMINO	CALLE PASQUI	1,9	TSB	Regular	Regular	Regular	Bajo	56	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
31	3-07-029-00	(ENT. C. 041) CUADRANTES SAN RAFAEL	(ENT. C. 056) CUADRANTE BLANQUILLO	CALLES URBANAS EL BOSQUE CENTRO	2,36	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	68	A	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Medio
32	3-07-029-01	(ENT. C. 041) CUADRANTES SAN RAFAEL	(ENT. C. 056) CUADRANTE BLANQUILLO	CALLES URBANAS EL BOSQUE CENTRO	0,44	TSB	Regular	Regular	Regular	Medio	68	B	Ruta de transporte público	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Medio
33	3-07-029-02	(ENT. C. 041) CUADRANTES SAN RAFAEL	(ENT. C. 056) CUADRANTE BLANQUILLO	CALLES URBANAS EL BOSQUE CENTRO	0,12	TSB	Regular	Regular	Regular	Bajo	68	C	NA	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Medio

34	3-07-030-00	(ENT. C. 043) CALLES URBANAS CIPRESES	(ENT. N. 230)	CALLE A LAS AGUAS Y CALLE GRANADOS	4,5	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	40	B	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
35	3-07-031-00	(ENT. N. 219) SANATORIO	LIMITE CANTON AL, (RIO REVENTADO)	CALLE A PRUSIA	1,5	TSB	Mala	Regular	Malo	Medio	42	B	Otros sitios de interés	Muy Baja	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
36	3-07-032-00	(ENT. C. 013) EL CERRO	(ENT. C. 053) CUADRANTES CERRILLO	CALLES URBANAS CALLE PAEZ - CENTRO	2,7	Granular	Buena	Buena	Bueno	Medio	67	B	Ruta de transporte público	Media	Media	Media	Bajo / Nulo
37	3-07-033-00	CALLES URBANAS CUADRANTES	BOULEVARD CENTRO	URBANIZACION BOULEVARD	1,6	Asfáltico	Regular	Mala	Malo	Bajo	67	C	Ruta de transporte público	Media	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
38	3-07-034-00	(ENT. N. 219)	FIN DEL CAMINO (CANAL11)	A FINCA UNION IRAZU	1,5	Granular	Buena	Buena	Bueno	Bajo	42	C	Otros sitios de interés	Baja	Media	Media	Bajo / Nulo
39	3-07-035-00	(ENT. N. 219) BARRIO FATIMA	(ENT. N. 219) SAN JUAN DE CHICOA	A SAN JUAN POR BARRIO FATIMA	3,2	Granular	Mala	Regular	Malo	Bajo	42	C	Ruta de transporte público	Baja	Media	Alta	Bajo / Nulo
40	3-07-036-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	INVU CENTRO	URBANIZACION INVU	1,5	TSB	Mala	Regular	Malo	Bajo	53	C	Otros sitios de interés	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

41	3-07-037-00	(ENT. N. 219) VOLCAN IRAZU	FIN DE CAMINO	A LECHERIA SAN GERARDO	6	Granular	Mala	Pésima	Malo	Bajo	58	C	Otros sitios de interés	Muy Baja	Media	Alta	Bajo / Nulo
42	3-07-038-00	LIMITE CANTONAL	LIMITE CANTONAL	CALLE RODEO	1,6	TSB	Buena	Regular	Regular	Bajo	54	C	Otros sitios de interés	Media	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
43	3-07-039-00	(ENT .C. 017)	FIN DE CAMINO	PAVILLA	0,5	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	47	C	Otros sitios de interés	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
44	3-07-040-00	CALLE EL BOSQUE	(ENT. N. 010)	CALLE LA PETRA	0,8	Asfáltico	Regular	Buena	Bueno	Alto	64	A	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
45	3-07-041-00-A	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SAN RAFAEL CENTRO	CUADRANTES DE SAN RAFAEL CENTRO	0,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	73	A	Centros educativos o de salud	Muy Alta	Bajo / Nulo	Alta	Alto
46	3-07-041-00-B	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SAN RAFAEL CENTRO	CUADRANTES DE SAN RAFAEL CENTRO	12,4	TSB	Regular	Buena	Bueno	Alto	74	B	Centros educativos o de salud	Muy Alta	Bajo / Nulo	Alta	Alto
47	3-07-041-00-C	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SAN RAFAEL CENTRO	CUADRANTES DE SAN RAFAEL CENTRO	3,2	TSB	Regular	Excelente	Bueno	Medio	75	C	Centros educativos o de salud	Muy Alta	Bajo / Nulo	Alta	Alto
48	3-07-042-00-A	CALLES URBANAS, CUADRANTES	COT CENTRO	CALLES URBANAS DE COT	9,8	TSB	Mala	Regular	Malo	Alto	80	A	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Alto

49	3-07-042-00-B	CALLES URBANAS, CUADRANTES	COT CENTRO	CALLES URBANAS DE COT	2,6	TSB	Mala	Buena	Bueno	Alto	81	B	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Alto
50	3-07-042-00-C	CALLES URBANAS, CUADRANTES	COT CENTRO	CALLES URBANAS DE COT	4	TSB	Mala	Excelente	Bueno	Medio	82	C	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Alto
51	3-07-043-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	CIPRESES CENTRO	CALLES URBANAS DE CIPRESES	0,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	76	B	Centro de salud y educativo	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
52	3-07-043-01	CALLES URBANAS, CUADRANTES	CIPRESES CENTRO	CALLES URBANAS DE CIPRESES	2	TSB	Regular	Buena	Bueno	Bajo	77	C	Centro de salud y educativo	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
53	3-07-044-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SANTA ROSA CENTRO	CUADRANTE SANTA ROSA	2	TSB	Buena	Buena	Bueno	Medio	70	C	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
54	3-07-045-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SAN GERARDO CENTRO	CALLES URBANAS DE SAN GERARDO	0,5	Granular	Regular	Regular	Regular	Medio	61	C	Centros educativos o de salud	Media	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
55	3-07-046-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	SAN PABLO CENTRO	CALLES URBANAS DE SAN PABLO DE OREAMUNO	0,4	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	65	C	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
56	3-07-047-00	CALLES URBANAS,	MATA DE MORA CENTRO	URBANIZACION MATA DE MORA	0,8	TSB	Regular	Regular	Regular	Bajo	64	C	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

		CUADRANT ES															
57	3-07- 048- 00	CALLES URBANAS, CUADRANT ES	MARIA AUXILIAD ORA CENTRO	URBANIZACIO N MARIA AUXILIADORA	1,1	TSB	Regular	Regular	Regular	Medio	44	C	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
58	3-07- 049- 00	CALLES URBANAS, CUADRANT ES	POTRER O CERRAD O CENTRO	CALLES URBANAS DE POTRERO CERRADO	4,1	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	69	C	Otros sitios de interés	Media	Media	Alta	Bajo / Nulo
59	3-07- 050- 00	(ENT. C. 015) ANTIGUA CALLE LA CHINCHILL A	(ENT. N. 401) TIERRA BLANCA	CALLE DEL CRISTO	2,4	Granular	Regular	Regular	Regular	Medio	30	B	Otros sitios de interés	Muy Baja	Media	Media	Bajo / Nulo
60	3-07- 051- 00-A	CALLES URBANAS, CUADRANT ES	ORATORI O CENTRO	CALLES URBANAS DE ORATORIO	1,05	Granular	Buena	Buena	Bueno	Bajo	30	B	Otros sitios de interés	Muy Baja	Media	Media	Bajo / Nulo
61	3-07- 051- 00-B	CALLES URBANAS, CUADRANT ES	ORATORI O CENTRO	CALLES URBANAS DE ORATORIO	0,25	TSB	Buena	Excelente	Bueno	Bajo	30	C	Otros sitios de interés	Muy Baja	Media	Media	Bajo / Nulo
62	3-07- 052- 00	CALLES URBANAS, CUADRANT ES	URBANIZ ACION IRAZU CENTRO	URBANIZACIO N IRAZU	1	TSB	Regular	Regular	Regular	Bajo	46	C	NA	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

63	3-07-053-00	CALLES URBANAS, CUADRANTES	ALTO CERRILLO CENTRO	CALLES URBANAS DE CERRILLOS	2,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	67	A	Centro de salud y educativo	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
64	3-07-053-01	CALLES URBANAS, CUADRANTES	ALTO CERRILLO CENTRO	CALLES URBANAS DE CERRILLOS	0,2	TSB	Regular	Buena	Bueno	Medio	67	B	Centro de salud y educativo	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
65	3-07-053-02	CALLES URBANAS, CUADRANTES	ALTO CERRILLO CENTRO	CALLES URBANAS DE CERRILLOS	0,3	TSB	Regular	Excelente	Bueno	Bajo	67	C	Centro de salud y educativo	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
66	3-07-054-00	(ENT. N. 230)	FIN DE CAMINO	CALLE CHAYOTILLO	0,6	Granular	Buena	Regular	Regular	Bajo	62	C	NA	Media	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
67	3-07-055-00-B	(ENT. C. 022) CALLE CAPIRA	(ENT. N. 230) CIPRESES	CALLE A LAS PARCELAS	0,44	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	48	B	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
68	3-07-055-00-C	(ENT. C. 022) CALLE CAPIRA	(ENT. N. 230) CIPRESES	CALLE A LAS PARCELAS	1,35	Granular	Regular	Buena	Bueno	Bajo	48	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
69	3-07-056-00-B	CALLES URBANAS (CUADRANTES)	BLANQUILLO CENTRO	URBANIZACION BLANQUILLO, INCLUYE C. BLANQUILLO	0,92	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	53	B	Ruta de transporte público	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
70	3-07-056-00-C	CALLES URBANAS (CUADRANTES)	BLANQUILLO CENTRO	URBANIZACION BLANQUILLO, INCLUYE C. BLANQUILLO	2,98	TSB	Regular	Buena	Bueno	Alto	53	C	Ruta de transporte público	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

71	3-07-057-00	(ENT. N. 219)	FIN DE CAMINO	CONTIGUO A ESCUELA CARLOS LUIS VALLE	0,3	Concreto	Pésima	Mala	Malo	Bajo	35	C	Centros educativos o de salud	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
72	3-07-058-00	(ENT. N. 219)	(ENT. N. 219)	CALLE DE PASO	1	Granular	Pésima	Pésima	Malo	Bajo	23	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
73	3-07-059-00	(ENT. C. 042) CUADRANTES DE COT	CALLES URBANAS CORAZON DE JESUS CENTRO	BARRIO CORAZON DE JESUS	0,8	Granular	Buena	Buena	Bueno	Bajo	63	C	NA	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
74	3-07-060-00	(ENT. N. 219)	FIN DE CAMINO	CALLE LA PIMIENTA	0,7	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	62	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
75	3-07-061-00	(ENT. C. 035)	FIN DE CAMINO	ANTIGUA FINCA IRAZU	1,8	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	42	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
76	3-07-062-00	(ENT. C. 012) CALLES QUEMADOS	FIN DE CAMINO	ASENTAMIENTO NOLAZO	0,8	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	46	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
77	3-07-063-00	(ENT. N. 219)	FIN DE CAMINO	URBANIZACION BUENAVENTURA	0,4	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	29	B	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

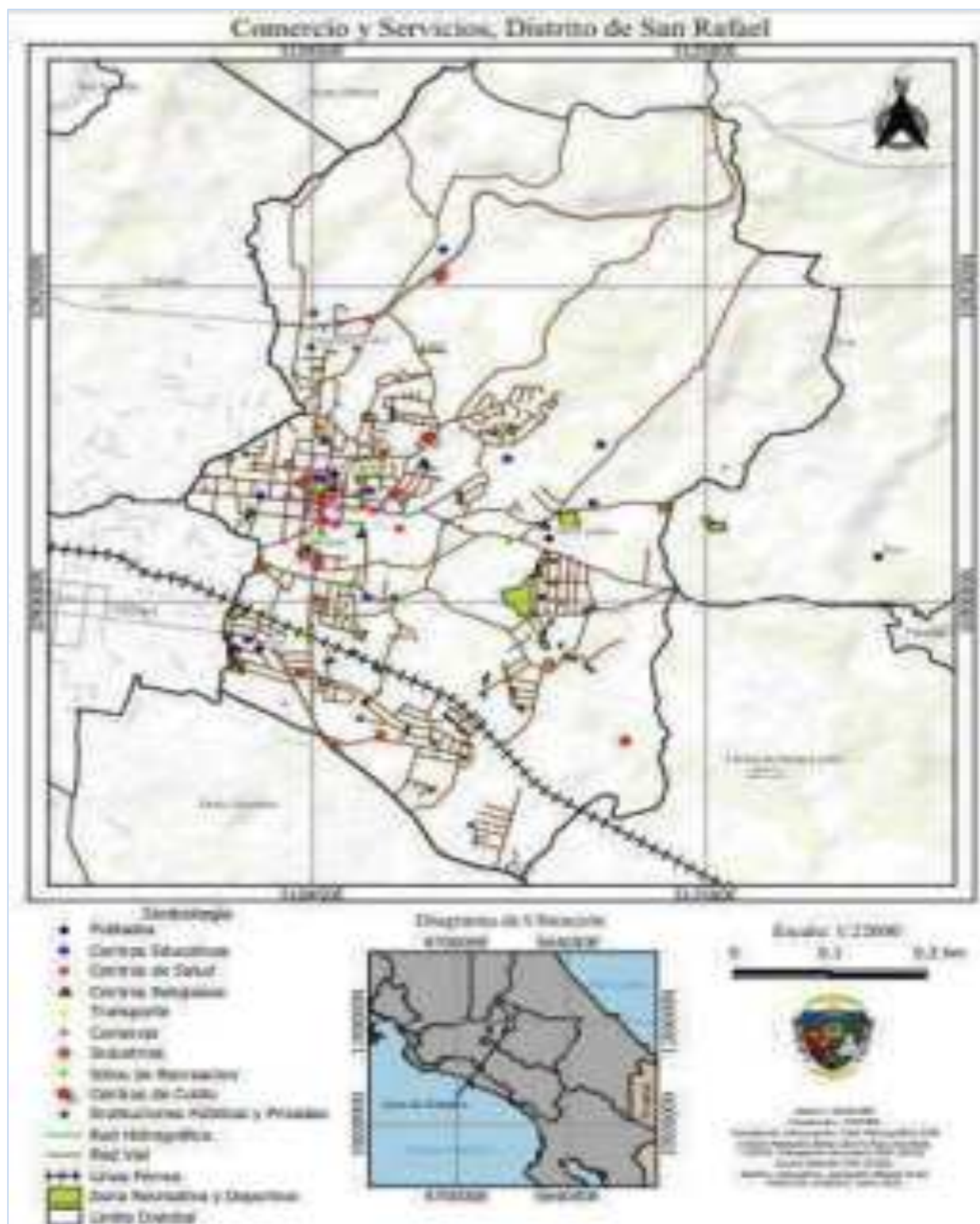
78	3-07-064-00	CALLES URBANAS - CUADRANTES	URB. GONZALEZ ANGULO II ETAPA CENTRO	URBANIZACION GONZALEZ ANGULO II ETAPA	1	TSB	Mala	Regular	Malo	Medio	53	C	Centros educativos o de salud	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
79	3-07-065-00	(ENT. N. 402)	FIN DE CAMINO	DESCANSADERO, SECTOR DE LA CHOLITA	0,6	TSB	Excelente	Regular	Regular	Bajo	22	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
80	3-07-066-00	(ENT. C. 016)	FIN DE CAMINO	CALLE SIN NOMBRE EN SECTOR DE JAULES NORTE	0,6	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	19	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
81	3-07-067-00	(ENT. C. 016)	FIN DEL CAMINO	CALLE SIN NOMBRE EN SECTOR DE JAULES NORTE	0,3	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	27	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
82	3-07-068-00	(ENT. C. 026)	FIN DE CAMINO	CALLE A LECHERIAS DE MATA DE MORA	0,6	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	26	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
83	3-07-069-00	(ENT. C. 026)	FIN DEL CAMINO	CAMINO ADYACENTE DE LECHERIAS DE MATA DE MORA	0,2	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	28	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
84	3-07-070-00	(ENT. C. 027)	(ENT. C. 010)	CALLE SIN NOMBRE, QUE COMUNICA AL ARCO DE SAN ANTONIO	0,7	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	45	B	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo

85	3-07-071-00	(ENT. C. 027) CALLE PASO ANCHO	(ENT. C. 013) CALLE EL CERRO	CALLE LAZO	0,5	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	48	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
86	3-07-072-00	(ENT. C.037)	FIN DEL CAMINO	A TORRES DE TELECOMUNICACIONES	1	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	23	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
87	3-07-073-00	(ENT. C. 038) CALLE RODEO	(ENT. C. 038) CALLE RODEO	RAMAL DE CALLE RODEO	0,3	TSB	Buena	Regular	Regular	Bajo	51	B	NA	Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
88	3-07-074-00	(ENT. C. 038)	(ENT. C. 015)	CALLE EL ESPINAL	0,8	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	36	B	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
89	3-07-075-00	(ENT. C. 061)	FIN DEL CAMINO	CALLE MARTIN	0,8	Granular	Mala	Mala	Malo	Bajo	16	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
90	3-07-076-00	(ENT. C. 055)	FIN DEL CAMINO	CALLE PIEDRA	1,16	Granular	Pésima	Pésima	Malo	Bajo	40	B	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
91	3-07-077-00	(ENT. C. 055)	FIN DEL CAMINO	CALLE FERNANDEZ	1,3	Granular	Regular	Regular	Regular	Bajo	22	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
92	3-07-078-00	CEMENTERIO LIMITE CANTONAL CON CARTAGO	(ENT.C.053) LICEO BRAULIO CARRILLO	AVENIDA MONSEÑOR SANABRIA	1,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	67	A	Centros educativos o de salud	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

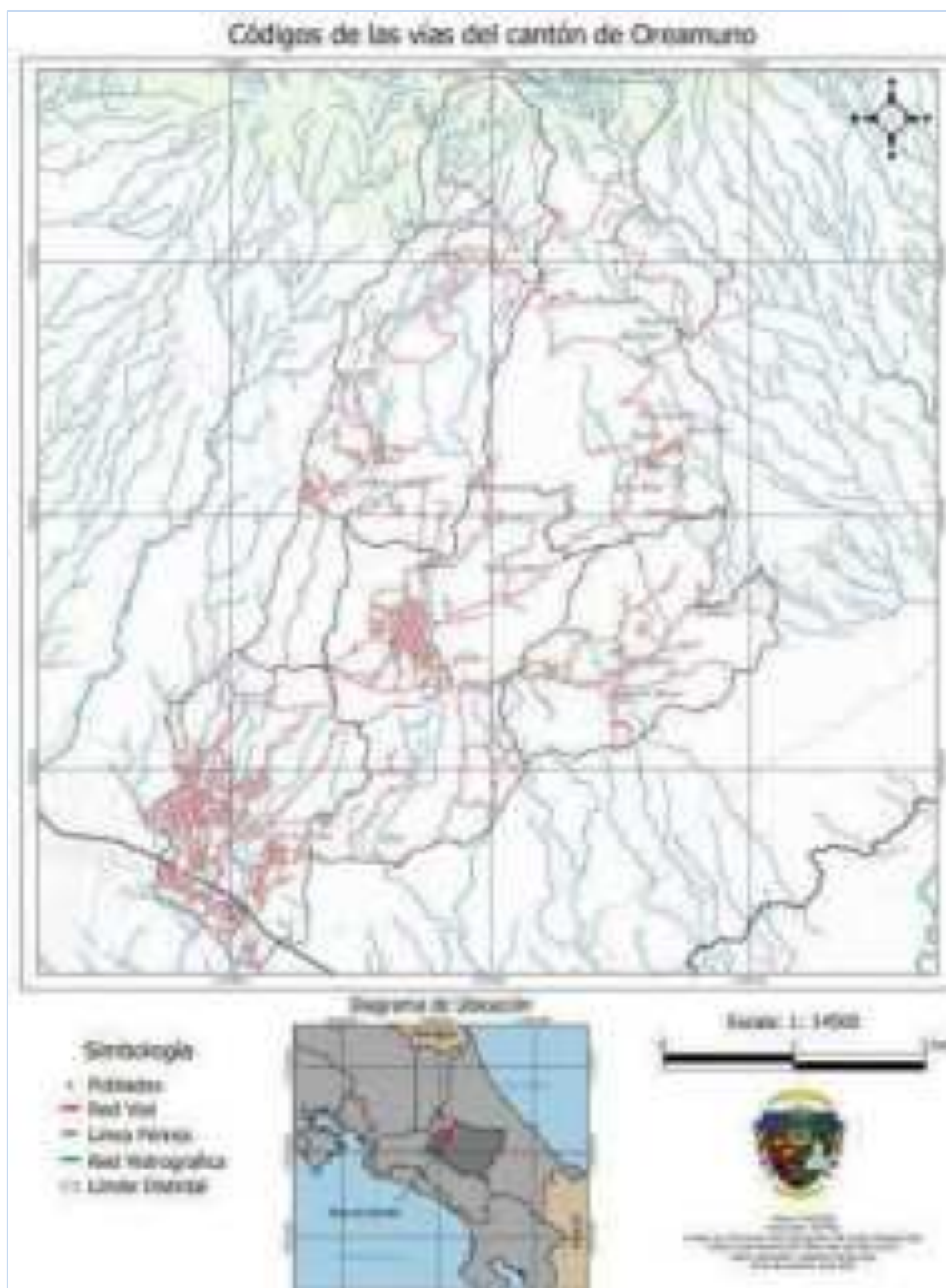
93	3-07-079-00-A	CALLES URBANAS CUADRANTES	SAN RAFAEL SUR	CUADRANTE SUR SAN RAFAEL	0,6	TSB	Regular	Regular	Regular	Alto	73	A	Centro de salud y educativo	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
94	3-07-079-00-B	CALLES URBANAS CUADRANTES	SAN RAFAEL SUR	CUADRANTE SUR SAN RAFAEL	0,5	TSB	Regular	Buena	Bueno	Medio	73	B	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
95	3-07-079-00-C	CALLES URBANAS CUADRANTES	SAN RAFAEL SUR	CUADRANTE SUR SAN RAFAEL	2,4	TSB	Regular	Excelente	Bueno	Bajo	73	C	Centro de salud y educativo	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
96	3-07-080-00	CUADRANTES	URBANIZACION CERRO GRANDE I	URBANIZACION CERRO GRANDE I	0,1	TSB	Buena	Buena	Bueno	Bajo	39	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
97	3-07-081-00	CUADRANTES	URBANIZACION CERRO GRANDE II	URBANIZACION CERRO GRANDE II	0,14	TSB	Buena	Buena	Bueno	Bajo	39	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
98	3-07-082-00	CALLES URBANAS	ALTO CARRILLO	CALLE URBANA DE CERRILLOS LOS COLEGIOS	0,193	Asfáltico	Mala	Mala	Malo	Bajo	42	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
99	3-07-083-00	CUADRANTES	URBANIZACION	URBANIZACION TOYOGRES	0,195	TSB	Buena	Regular	Regular	Bajo	50	C	NA	Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
100	3-07-084-00	(Ent RN 219)	Fin de camino	El Común	0,51	Tierra	Mala	Mala	Malo	Bajo	22	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo

101	3-07-085-00	(Ent RN 230)	Fin de camino	Naciente Paso Ancho	0,7	Granular	Regular	Mala	Malo	Bajo	20	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
102	3-07-086-00	(ENT RN 402)	Fin del camino	Camino Las Nacientes, San Pablo, Sta Rosa	1,3	Granular	Mala	Pésima	Malo	Bajo	28	C	NA	Muy Baja	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
103	3-07-087-00	(ENT RN Travesía 30702) Entrada a Residencial Bosque Real	Fin de camino	Residencial Bosque Real	0,285	Asfáltico	Buena	Regular	Regular	Bajo	56	C	NA	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
104	3-07-088-00	Calles Urbanas (Cuadrantes)	Residencial Vista Real	Residencial Vista Real	0,64	Asfáltico	Regular	Regular	Regular	Bajo	55	C	NA	Media	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
105	3-07-089-00	(ENT RC 30702900) Calles Urbanas El Bosque Centro	Residencial Villa Laura	Residencial Villa Laura	0,146	Concreto	Buena	Regular	Regular	Bajo	47	C	Ruta de transporte público	Muy Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
106	3-07-090-00	(Ent RN 402)	Fin de camino	El Descansadeo	0,18	Tierra	Mala	Mala	Malo	Bajo	52	C	NA	Alta	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
107	3-07-091-00	(Ent RN 402)	Fin de acceso	Calle Sanabria	0,405	Tierra	Mala	Mala	Malo	Bajo	46	C	NA	Media	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo

Anexo N°2. Centros de atracción de población en el distrito de San Rafael de Oreamuno.



Anexo N°3. Códigos de las Vías del Cantón de Oreamuno.



Fuente: Elaboración de la UTGV, 2022.

Anexo N° 4. Tipos de Vías del Cantón de Oreamuno, según su Jerarquía.



Fuente: Elaboración de la UTV, 2022.

Anexo N° 5. Corredores peatonales en el distrito de San Rafael de Oreamuno.



Fuente: Elaboración de la UTGV, 2022.

Anexo N° 6. Memoria de la Consulta Comunal.

 <p style="text-align: center;"> Municipalidad de Chusquea Unidad Técnica de Gestión y Control Comunal Plan Estratégico del Desarrollo y Inversión 2020-2027 </p> <p style="text-align: center;"> Elaborado por: Unidad Técnica de Gestión y Control Comunal </p> <p style="text-align: center;"> Responsable de la Unidad: Unidad Técnica de Gestión y Control Comunal </p> <p style="text-align: center;"> Elaborado en: Unidad Técnica de Gestión y Control Comunal </p> <p style="text-align: center;"> Fecha: Unidad Técnica de Gestión y Control Comunal </p> 	<p>El presente documento es el resultado de la consulta comunal realizada en el mes de agosto del 2020, en la ciudad de Chusquea, departamento de Puno, Perú.</p> <p>El objetivo de la consulta es conocer la opinión de la ciudadanía sobre el Plan Estratégico del Desarrollo y Inversión 2020-2027, así como sobre los proyectos de inversión que se proponen en el mismo.</p> <p>La consulta se realizó a través de una reunión pública, en la que se contó con la participación de representantes de la ciudadanía, autoridades locales y miembros del equipo técnico de la Unidad Técnica de Gestión y Control Comunal.</p> <p>Los resultados de la consulta se detallan en el presente documento, el cual constituye un insumo importante para la elaboración del Plan Estratégico del Desarrollo y Inversión 2020-2027.</p> <p>Este documento es de carácter informativo y no constituye un compromiso de la Municipalidad de Chusquea.</p>
---	---

1. Diagrama de la información

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

- 1. Inicio
- 2. Inicio
- 3. Inicio
- 4. Inicio
- 5. Inicio
- 6. Inicio
- 7. Inicio
- 8. Inicio
- 9. Inicio
- 10. Inicio
- 11. Inicio
- 12. Inicio
- 13. Inicio
- 14. Inicio
- 15. Inicio
- 16. Inicio
- 17. Inicio
- 18. Inicio
- 19. Inicio
- 20. Inicio

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

- 1. Inicio
- 2. Inicio
- 3. Inicio
- 4. Inicio
- 5. Inicio
- 6. Inicio
- 7. Inicio
- 8. Inicio
- 9. Inicio
- 10. Inicio
- 11. Inicio
- 12. Inicio
- 13. Inicio
- 14. Inicio
- 15. Inicio
- 16. Inicio
- 17. Inicio
- 18. Inicio
- 19. Inicio
- 20. Inicio

2. Diagrama de la información

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

- 1. Inicio
- 2. Inicio
- 3. Inicio
- 4. Inicio
- 5. Inicio
- 6. Inicio
- 7. Inicio
- 8. Inicio
- 9. Inicio
- 10. Inicio
- 11. Inicio
- 12. Inicio
- 13. Inicio
- 14. Inicio
- 15. Inicio
- 16. Inicio
- 17. Inicio
- 18. Inicio
- 19. Inicio
- 20. Inicio

El diagrama de flujo se utiliza para representar de forma gráfica el flujo de información en un sistema de información, mostrando el flujo de datos y el flujo de control.

- 1. Inicio
- 2. Inicio
- 3. Inicio
- 4. Inicio
- 5. Inicio
- 6. Inicio
- 7. Inicio
- 8. Inicio
- 9. Inicio
- 10. Inicio
- 11. Inicio
- 12. Inicio
- 13. Inicio
- 14. Inicio
- 15. Inicio
- 16. Inicio
- 17. Inicio
- 18. Inicio
- 19. Inicio
- 20. Inicio

2. Impactul financiar

Impactul financiar al proiectului este evaluat în termenii beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Concluzia este că proiectul este rentabil și că beneficiile financiare prezente sunt mai mari decât costurile prezente. Acest lucru este posibil datorită faptului că beneficiile financiare prezente sunt mai mari decât costurile prezente.

De asemenea, este posibil să se realizeze și alte beneficii financiare în urma implementării proiectului. Acest lucru este posibil datorită faptului că beneficiile financiare prezente sunt mai mari decât costurile prezente.

De asemenea, este posibil să se realizeze și alte beneficii financiare în urma implementării proiectului. Acest lucru este posibil datorită faptului că beneficiile financiare prezente sunt mai mari decât costurile prezente.

De asemenea, este posibil să se realizeze și alte beneficii financiare în urma implementării proiectului. Acest lucru este posibil datorită faptului că beneficiile financiare prezente sunt mai mari decât costurile prezente.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Figura 2.1: Beneficiile financiare

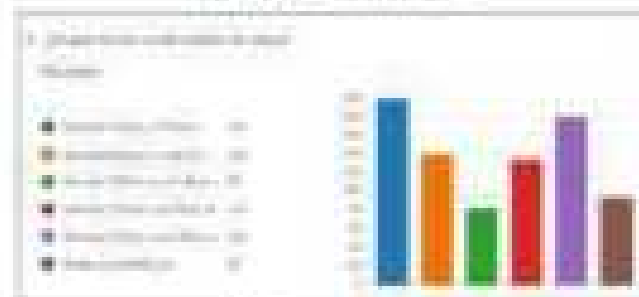
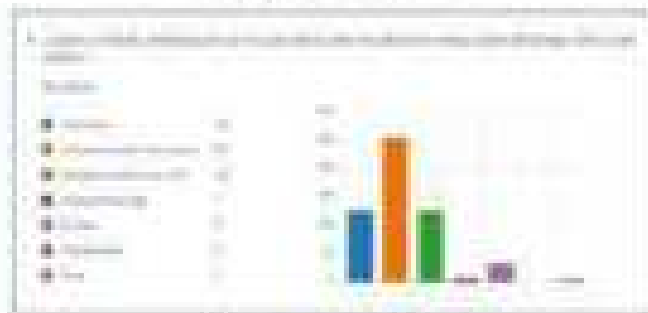


Figura 2.2: Beneficiile financiare

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Beneficiile financiare sunt estimate în termenii valorii prezente a beneficiilor financiare care vor fi realizate în urma implementării proiectului și a costurilor asociate acestuia. Pentru a realiza acest lucru, este necesar să se estimeze valoarea prezentă a beneficiilor și costurilor asociate proiectului.

Tabella 67 - **Forme di finanziamento**



Forme di finanziamento (in %)

Per quanto riguarda le modalità di finanziamento, si osserva che il 65% del totale è costituito da finanziamento pubblico, il 30% da finanziamento privato, il 5% da finanziamento misto, il 1% da finanziamento a lungo termine, il 1% da finanziamento a medio termine, il 1% da finanziamento a breve termine e il 1% da finanziamento a termine.

La struttura del finanziamento è **prevalentemente pubblica e a medio termine**, con un'incidenza del 65% del totale. Il finanziamento a medio termine è il più diffuso, con un'incidenza del 30% del totale. Il finanziamento a lungo termine è il meno diffuso, con un'incidenza del 1% del totale. Il finanziamento a breve termine è il meno diffuso, con un'incidenza del 1% del totale. Il finanziamento a termine è il meno diffuso, con un'incidenza del 1% del totale.

Tabella 68 - **Forme di finanziamento a medio termine**



Forme di finanziamento a medio termine (in %)

Per quanto riguarda le modalità di finanziamento, si osserva che il 65% del totale è costituito da finanziamento pubblico, il 30% da finanziamento privato, il 5% da finanziamento misto, il 1% da finanziamento a lungo termine, il 1% da finanziamento a medio termine, il 1% da finanziamento a breve termine e il 1% da finanziamento a termine.

4. Forme di finanziamento

Il 65% del totale è costituito da finanziamento pubblico, il 30% da finanziamento privato, il 5% da finanziamento misto, il 1% da finanziamento a lungo termine, il 1% da finanziamento a medio termine, il 1% da finanziamento a breve termine e il 1% da finanziamento a termine.

Il finanziamento a medio termine è il più diffuso, con un'incidenza del 30% del totale. Il finanziamento a lungo termine è il meno diffuso, con un'incidenza del 1% del totale. Il finanziamento a breve termine è il meno diffuso, con un'incidenza del 1% del totale. Il finanziamento a termine è il meno diffuso, con un'incidenza del 1% del totale.

Tabla 474. Programación por actividades



Fuente: Elaboración de la autora.

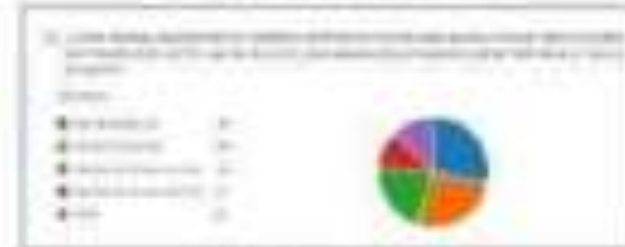
6. Fortalezas/Debilidades

Las fortalezas de este instrumento son: el 100% de los docentes que usaron este programa percibieron como el instrumento más útil para el diseño de planes de aula y planes de programación de actividades, así como también, debido al tiempo que se le dedicó al desarrollo de los planes.

En cuanto a las debilidades percibidas por los docentes, se puede decir que la dificultad de utilizar el programa de diseño de planes de aula y planes de programación de actividades, 27% de los docentes de Ciencias Físicas y 77% de los docentes de Ciencias de la Salud.

Como conclusión para este estudio se puede decir que el uso de este instrumento de desarrollo de planes de aula y planes de programación de actividades, permitió a los docentes tener un mayor conocimiento de los contenidos de los planes de aula y planes de programación de actividades, así como también, debido al tiempo que se le dedicó al desarrollo de los planes de aula y planes de programación de actividades.

Tabla 475. Distribución de actividades de actividades



Fuente: Elaboración de la autora.

7. Conclusiones y Recomendaciones

Este estudio permitió conocer de un primer plano a los docentes que utilizan este instrumento de diseño de planes de aula y planes de programación de actividades, así como también, debido al tiempo que se le dedicó al desarrollo de los planes de aula y planes de programación de actividades.

En cuanto a las debilidades percibidas por los docentes, se puede decir que la dificultad de utilizar el programa de diseño de planes de aula y planes de programación de actividades, 27% de los docentes de Ciencias Físicas y 77% de los docentes de Ciencias de la Salud. Como conclusión para este estudio se puede decir que el uso de este instrumento de desarrollo de planes de aula y planes de programación de actividades, permitió a los docentes tener un mayor conocimiento de los contenidos de los planes de aula y planes de programación de actividades, así como también, debido al tiempo que se le dedicó al desarrollo de los planes de aula y planes de programación de actividades.

En conclusión, se puede decir que el uso de este instrumento de desarrollo de planes de aula y planes de programación de actividades, permitió a los docentes tener un mayor conocimiento de los contenidos de los planes de aula y planes de programación de actividades, así como también, debido al tiempo que se le dedicó al desarrollo de los planes de aula y planes de programación de actividades.

Tabla 25 Características de las empresas



Tabla 26 Características de las empresas

D. Operación Anónima, Necesidad del Flujo de Ingresos y Seguridad y Mercado Interno

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

2. Necesidades

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

El presente estudio se realizó en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Fondo de Inversión e Incentivos, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de analizar el impacto del programa de apoyo a las empresas de tamaño mediano y pequeño en el desarrollo de las empresas de tamaño mediano y pequeño en el sector privado.

A		
101	102	103
104	105	106
107	108	109
110	111	112
113	114	115
116	117	118
119	120	121
122	123	124
125	126	127
128	129	130
131	132	133
134	135	136
137	138	139
140	141	142
143	144	145
146	147	148
149	150	151
152	153	154
155	156	157
158	159	160
161	162	163
164	165	166
167	168	169
170	171	172
173	174	175
176	177	178
179	180	181
182	183	184
185	186	187
188	189	190
191	192	193
194	195	196
197	198	199
200	201	202
203	204	205
206	207	208
209	210	211
212	213	214
215	216	217
218	219	220
221	222	223
224	225	226
227	228	229
230	231	232
233	234	235
236	237	238
239	240	241
242	243	244
245	246	247
248	249	250
251	252	253
254	255	256
257	258	259
260	261	262
263	264	265
266	267	268
269	270	271
272	273	274
275	276	277
278	279	280
281	282	283
284	285	286
287	288	289
290	291	292
293	294	295
296	297	298
299	300	301
302	303	304
305	306	307
308	309	310
311	312	313
314	315	316
317	318	319
320	321	322
323	324	325
326	327	328
329	330	331
332	333	334
335	336	337
338	339	340
341	342	343
344	345	346
347	348	349
350	351	352
353	354	355
356	357	358
359	360	361
362	363	364
365	366	367
368	369	370
371	372	373
374	375	376
377	378	379
380	381	382
383	384	385
386	387	388
389	390	391
392	393	394
395	396	397
398	399	400
401	402	403
404	405	406
407	408	409
410	411	412
413	414	415
416	417	418
419	420	421
422	423	424
425	426	427
428	429	430
431	432	433
434	435	436
437	438	439
440	441	442
443	444	445
446	447	448
449	450	451
452	453	454
455	456	457
458	459	460
461	462	463
464	465	466
467	468	469
470	471	472
473	474	475
476	477	478
479	480	481
482	483	484
485	486	487
488	489	490
491	492	493
494	495	496
497	498	499
500	501	502
503	504	505
506	507	508
509	510	511
512	513	514
515	516	517
518	519	520
521	522	523
524	525	526
527	528	529
530	531	532
533	534	535
536	537	538
539	540	541
542	543	544
545	546	547
548	549	550
551	552	553
554	555	556
557	558	559
560	561	562
563	564	565
566	567	568
569	570	571
572	573	574
575	576	577
578	579	580
581	582	583
584	585	586
587	588	589
590	591	592
593	594	595
596	597	598
599	600	601
602	603	604
605	606	607
608	609	610
611	612	613
614	615	616
617	618	619
620	621	622
623	624	625
626	627	628
629	630	631
632	633	634
635	636	637
638	639	640
641	642	643
644	645	646
647	648	649
650	651	652
653	654	655
656	657	658
659	660	661
662	663	664
665	666	667
668	669	670
671	672	673
674	675	676
677	678	679
680	681	682
683	684	685
686	687	688
689	690	691
692	693	694
695	696	697
698	699	700
701	702	703
704	705	706
707	708	709
710	711	712
713	714	715
716	717	718
719	720	721
722	723	724
725	726	727
728	729	730
731	732	733
734	735	736
737	738	739
740	741	742
743	744	745
746	747	748
749	750	751
752	753	754
755	756	757
758	759	760
761	762	763
764	765	766
767	768	769
770	771	772
773	774	775
776	777	778
779	780	781
782	783	784
785	786	787
788	789	790
791	792	793
794	795	796
797	798	799
800	801	802
803	804	805
806	807	808
809	810	811
812	813	814
815	816	817
818	819	820
821	822	823
824	825	826
827	828	829
830	831	832
833	834	835
836	837	838
839	840	841
842	843	844
845	846	847
848	849	850
851	852	853
854	855	856
857	858	859
860	861	862
863	864	865
866	867	868
869	870	871
872	873	874
875	876	877
878	879	880
881	882	883
884	885	886
887	888	889
890	891	892
893	894	895
896	897	898
899	900	901
902	903	904
905	906	907
908	909	910
911	912	913
914	915	916
917	918	919
920	921	922
923	924	925
926	927	928
929	930	931
932	933	934
935	936	937
938	939	940
941	942	943
944	945	946
947	948	949
950	951	952
953	954	955
956	957	958
959	960	961
962	963	964
965	966	967
968	969	970
971	972	973
974	975	976
977	978	979
980	981	982
983	984	985
986	987	988
989	990	991
992	993	994
995	996	997
998	999	1000

A		
101	102	103
104	105	106
107	108	109
110	111	112
113	114	115
116	117	118
119	120	121
122	123	124
125	126	127
128	129	130
131	132	133
134	135	136
137	138	139
140	141	142
143	144	145
146	147	148
149	150	151
152	153	154
155	156	157
158	159	160
161	162	163
164	165	166
167	168	169
170	171	172
173	174	175
176	177	178
179	180	181
182	183	184
185	186	187
188	189	190
191	192	193
194	195	196
197	198	199
200	201	202
203	204	205
206	207	208
209	210	211
212	213	214
215	216	217
218	219	220
221	222	223
224	225	226
227	228	229
230	231	232
233	234	235
236	237	238
239	240	241
242	243	244
245	246	247
248	249	250
251	252	253
254	255	256
257	258	259
260	261	262
263	264	265
266	267	268
269	270	271
272	273	274
275	276	277
278	279	280
28		

3	1	¿Qué es un sistema de gestión de la calidad?	Un sistema de gestión de la calidad es un conjunto de procesos y procedimientos que se utilizan para asegurar que una organización cumple con los requisitos de sus clientes y partes interesadas.
	2	¿Qué es un sistema de gestión ambiental?	Un sistema de gestión ambiental es un conjunto de procesos y procedimientos que se utilizan para asegurar que una organización cumple con los requisitos ambientales.
	3	¿Qué es un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo?	Un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es un conjunto de procesos y procedimientos que se utilizan para asegurar que una organización cumple con los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.

4. **Agenda**



4. **Agenda**

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD						
Plan de implementación						
Actividad	Fecha	Responsable	Estado	Observaciones	Fecha de inicio	Fecha de fin
Definición de la estructura del sistema	15/01/2023	Juan Pérez	Completado		15/01/2023	15/01/2023
Definición de los procesos del sistema	20/01/2023	María López	En curso		20/01/2023	20/01/2023
Definición de los procedimientos del sistema	25/01/2023	Carlos Rodríguez	En curso		25/01/2023	25/01/2023
Definición de los recursos del sistema	30/01/2023	Ana García	En curso		30/01/2023	30/01/2023
Definición de los indicadores del sistema	05/02/2023	Diego Martínez	En curso		05/02/2023	05/02/2023
Definición de los roles del sistema	10/02/2023	Lucía Sánchez	En curso		10/02/2023	10/02/2023
Definición de los riesgos del sistema	15/02/2023	Roberto Torres	En curso		15/02/2023	15/02/2023
Definición de los controles del sistema	20/02/2023	Sofía Vargas	En curso		20/02/2023	20/02/2023
Definición de los recursos humanos del sistema	25/02/2023	Andrés Herrera	En curso		25/02/2023	25/02/2023
Definición de los recursos materiales del sistema	30/02/2023	Valentina Flores	En curso		30/02/2023	30/02/2023
Definición de los recursos financieros del sistema	05/03/2023	Sebastián Ortiz	En curso		05/03/2023	05/03/2023
Definición de los recursos tecnológicos del sistema	10/03/2023	Isabella Romero	En curso		10/03/2023	10/03/2023
Definición de los recursos legales del sistema	15/03/2023	Matteo Rivera	En curso		15/03/2023	15/03/2023
Definición de los recursos culturales del sistema	20/03/2023	Valentina Torres	En curso		20/03/2023	20/03/2023
Definición de los recursos sociales del sistema	25/03/2023	Sebastián Flores	En curso		25/03/2023	25/03/2023
Definición de los recursos económicos del sistema	30/03/2023	Isabella Rivera	En curso		30/03/2023	30/03/2023
Definición de los recursos políticos del sistema	05/04/2023	Matteo Torres	En curso		05/04/2023	05/04/2023
Definición de los recursos educativos del sistema	10/04/2023	Valentina Flores	En curso		10/04/2023	10/04/2023
Definición de los recursos científicos del sistema	15/04/2023	Sebastián Rivera	En curso		15/04/2023	15/04/2023
Definición de los recursos artísticos del sistema	20/04/2023	Isabella Torres	En curso		20/04/2023	20/04/2023
Definición de los recursos deportivos del sistema	25/04/2023	Matteo Flores	En curso		25/04/2023	25/04/2023
Definición de los recursos religiosos del sistema	30/04/2023	Valentina Rivera	En curso		30/04/2023	30/04/2023
Definición de los recursos filosóficos del sistema	05/05/2023	Sebastián Torres	En curso		05/05/2023	05/05/2023
Definición de los recursos literarios del sistema	10/05/2023	Isabella Flores	En curso		10/05/2023	10/05/2023
Definición de los recursos musicales del sistema	15/05/2023	Matteo Rivera	En curso		15/05/2023	15/05/2023
Definición de los recursos teatrales del sistema	20/05/2023	Valentina Torres	En curso		20/05/2023	20/05/2023
Definición de los recursos cinematográficos del sistema	25/05/2023	Sebastián Flores	En curso		25/05/2023	25/05/2023
Definición de los recursos televisivos del sistema	30/05/2023	Isabella Rivera	En curso		30/05/2023	30/05/2023
Definición de los recursos radiofónicos del sistema	05/06/2023	Matteo Torres	En curso		05/06/2023	05/06/2023
Definición de los recursos editoriales del sistema	10/06/2023	Valentina Flores	En curso		10/06/2023	10/06/2023
Definición de los recursos de prensa del sistema	15/06/2023	Sebastián Rivera	En curso		15/06/2023	15/06/2023
Definición de los recursos de internet del sistema	20/06/2023	Isabella Torres	En curso		20/06/2023	20/06/2023
Definición de los recursos de redes sociales del sistema	25/06/2023	Matteo Flores	En curso		25/06/2023	25/06/2023
Definición de los recursos de video del sistema	30/06/2023	Valentina Rivera	En curso		30/06/2023	30/06/2023
Definición de los recursos de audio del sistema	05/07/2023	Sebastián Torres	En curso		05/07/2023	05/07/2023
Definición de los recursos de imagen del sistema	10/07/2023	Isabella Flores	En curso		10/07/2023	10/07/2023
Definición de los recursos de diseño del sistema	15/07/2023	Matteo Rivera	En curso		15/07/2023	15/07/2023
Definición de los recursos de desarrollo del sistema	20/07/2023	Valentina Torres	En curso		20/07/2023	20/07/2023
Definición de los recursos de pruebas del sistema	25/07/2023	Sebastián Flores	En curso		25/07/2023	25/07/2023
Definición de los recursos de despliegue del sistema	30/07/2023	Isabella Rivera	En curso		30/07/2023	30/07/2023
Definición de los recursos de mantenimiento del sistema	05/08/2023	Matteo Torres	En curso		05/08/2023	05/08/2023
Definición de los recursos de actualización del sistema	10/08/2023	Valentina Flores	En curso		10/08/2023	10/08/2023
Definición de los recursos de documentación del sistema	15/08/2023	Sebastián Rivera	En curso		15/08/2023	15/08/2023
Definición de los recursos de formación del sistema	20/08/2023	Isabella Torres	En curso		20/08/2023	20/08/2023
Definición de los recursos de comunicación del sistema	25/08/2023	Matteo Flores	En curso		25/08/2023	25/08/2023
Definición de los recursos de marketing del sistema	30/08/2023	Valentina Rivera	En curso		30/08/2023	30/08/2023
Definición de los recursos de ventas del sistema	05/09/2023	Sebastián Torres	En curso		05/09/2023	05/09/2023
Definición de los recursos de atención al cliente del sistema	10/09/2023	Isabella Flores	En curso		10/09/2023	10/09/2023
Definición de los recursos de soporte técnico del sistema	15/09/2023	Matteo Rivera	En curso		15/09/2023	15/09/2023
Definición de los recursos de logística del sistema	20/09/2023	Valentina Torres	En curso		20/09/2023	20/09/2023
Definición de los recursos de operaciones del sistema	25/09/2023	Sebastián Flores	En curso		25/09/2023	25/09/2023
Definición de los recursos de finanzas del sistema	30/09/2023	Isabella Rivera	En curso		30/09/2023	30/09/2023
Definición de los recursos de recursos humanos del sistema	05/10/2023	Matteo Torres	En curso		05/10/2023	05/10/2023
Definición de los recursos de tecnología del sistema	10/10/2023	Valentina Flores	En curso		10/10/2023	10/10/2023
Definición de los recursos de legal del sistema	15/10/2023	Sebastián Rivera	En curso		15/10/2023	15/10/2023
Definición de los recursos de cultura del sistema	20/10/2023	Isabella Torres	En curso		20/10/2023	20/10/2023
Definición de los recursos de social del sistema	25/10/2023	Matteo Flores	En curso		25/10/2023	25/10/2023
Definición de los recursos de económico del sistema	30/10/2023	Valentina Rivera	En curso		30/10/2023	30/10/2023
Definición de los recursos de político del sistema	05/11/2023	Sebastián Torres	En curso		05/11/2023	05/11/2023
Definición de los recursos de educativo del sistema	10/11/2023	Isabella Flores	En curso		10/11/2023	10/11/2023
Definición de los recursos de científico del sistema	15/11/2023	Matteo Rivera	En curso		15/11/2023	15/11/2023
Definición de los recursos de artístico del sistema	20/11/2023	Valentina Torres	En curso		20/11/2023	20/11/2023
Definición de los recursos de deportivo del sistema	25/11/2023	Sebastián Flores	En curso		25/11/2023	25/11/2023
Definición de los recursos de religioso del sistema	30/11/2023	Isabella Rivera	En curso		30/11/2023	30/11/2023
Definición de los recursos de filosófico del sistema	05/12/2023	Matteo Torres	En curso		05/12/2023	05/12/2023
Definición de los recursos de literario del sistema	10/12/2023	Valentina Flores	En curso		10/12/2023	10/12/2023
Definición de los recursos de musical del sistema	15/12/2023	Sebastián Rivera	En curso		15/12/2023	15/12/2023
Definición de los recursos de teatral del sistema	20/12/2023	Isabella Torres	En curso		20/12/2023	20/12/2023
Definición de los recursos de cinematográfico del sistema	25/12/2023	Matteo Flores	En curso		25/12/2023	25/12/2023
Definición de los recursos de televisivo del sistema	30/12/2023	Valentina Rivera	En curso		30/12/2023	30/12/2023
Definición de los recursos de radiofónico del sistema	05/01/2024	Sebastián Torres	En curso		05/01/2024	05/01/2024
Definición de los recursos de editorial del sistema	10/01/2024	Isabella Flores	En curso		10/01/2024	10/01/2024
Definición de los recursos de prensa del sistema	15/01/2024	Matteo Rivera	En curso		15/01/2024	15/01/2024
Definición de los recursos de internet del sistema	20/01/2024	Valentina Torres	En curso		20/01/2024	20/01/2024
Definición de los recursos de redes sociales del sistema	25/01/2024	Sebastián Flores	En curso		25/01/2024	25/01/2024
Definición de los recursos de video del sistema	30/01/2024	Isabella Rivera	En curso		30/01/2024	30/01/2024
Definición de los recursos de audio del sistema	05/02/2024	Matteo Torres	En curso		05/02/2024	05/02/2024
Definición de los recursos de imagen del sistema	10/02/2024	Valentina Flores	En curso		10/02/2024	10/02/2024
Definición de los recursos de diseño del sistema	15/02/2024	Sebastián Rivera	En curso		15/02/2024	15/02/2024
Definición de los recursos de desarrollo del sistema	20/02/2024	Isabella Torres	En curso		20/02/2024	20/02/2024
Definición de los recursos de pruebas del sistema	25/02/2024	Matteo Flores	En curso		25/02/2024	25/02/2024
Definición de los recursos de despliegue del sistema	30/02/2024	Valentina Rivera	En curso		30/02/2024	30/02/2024
Definición de los recursos de mantenimiento del sistema	05/03/2024	Sebastián Torres	En curso		05/03/2024	05/03/2024
Definición de los recursos de actualización del sistema	10/03/2024	Isabella Flores	En curso		10/03/2024	10/03/2024
Definición de los recursos de documentación del sistema	15/03/2024	Matteo Rivera	En curso		15/03/2024	15/03/2024
Definición de los recursos de formación del sistema	20/03/2024	Valentina Torres	En curso		20/03/2024	20/03/2024
Definición de los recursos de comunicación del sistema	25/03/2024	Sebastián Flores	En curso		25/03/2024	25/03/2024
Definición de los recursos de marketing del sistema	30/03/2024	Isabella Rivera	En curso		30/03/2024	30/03/2024
Definición de los recursos de ventas del sistema	05/04/2024	Matteo Torres	En curso		05/04/2024	05/04/2024
Definición de los recursos de atención al cliente del sistema	10/04/2024	Valentina Flores	En curso		10/04/2024	10/04/2024
Definición de los recursos de soporte técnico del sistema	15/04/2024	Sebastián Rivera	En curso		15/04/2024	15/04/2024
Definición de los recursos de logística del sistema	20/04/2024	Isabella Torres	En curso		20/04/2024	20/04/2024
Definición de los recursos de operaciones del sistema	25/04/2024	Matteo Flores	En curso		25/04/2024	25/04/2024
Definición de los recursos de finanzas del sistema	30/04/2024	Valentina Rivera	En curso		30/04/2024	30/04/2024
Definición de los recursos de recursos humanos del sistema	05/05/2024	Sebastián Torres	En curso		05/05/2024	05/05/2024
Definición de los recursos de tecnología del sistema	10/05/2024	Isabella Flores	En curso		10/05/2024	10/05/2024
Definición de los recursos de legal del sistema	15/05/2024	Matteo Rivera	En curso		15/05/2024	15/05/2024
Definición de los recursos de cultura del sistema	20/05/2024	Valentina Torres	En curso		20/05/2024	20/05/2024
Definición de los recursos de social del sistema	25/05/2024	Sebastián Flores	En curso		25/05/2024	25/05/2024
Definición de los recursos de económico del sistema	30/05/2024	Isabella Rivera	En curso		30/05/2024	30/05/2024
Definición de los recursos de político del sistema	05/06/2024	Matteo Torres	En curso		05/06/2024	05/06/2024
Definición de los recursos de educativo del sistema	10/06/2024	Valentina Flores	En curso		10/06/2024	10/06/2024
Definición de los recursos de científico del sistema	15/06/2024	Sebastián Rivera	En curso		15/06/2024	15/06/2024
Definición de los recursos de artístico del sistema	20/06/2024	Isabella Torres	En curso		20/06/2024	20/06/2024
Definición de los recursos de deportivo del sistema	25/06/2024	Matteo Flores	En curso		25/06/2024	25/06/2024
Definición de los recursos de religioso del sistema	30/06/2024	Valentina Rivera	En curso		30/06/2024	30/06/2024
Definición de los recursos de filosófico del sistema	05/07/2024	Sebastián Torres	En curso		05/07/2024	05/07/2024
Definición de los recursos de literario del sistema	10/07/2024	Isabella Flores	En curso		10/07/2024	10/07/2024
Definición de los recursos de musical del sistema	15/07/2024	Matteo Rivera	En curso		15/07/2024	15/07/2024
Definición de los recursos de teatral del sistema	20/07/2024	Valentina Torres	En curso		20/07/2024	20/07/2024
Definición de los recursos de cinematográfico del sistema	25/07/2024	Sebastián Flores	En curso		25/07/2024	25/07/2024
Definición de los recursos de televisivo del sistema	30/07/2024	Isabella Rivera	En curso		30/07/2024	30/07/2024
Definición de los recursos de radiofónico del sistema	05/08/2024	Matteo Torres	En curso		05/08/2024	05/08/2024
Definición de los recursos de editorial del sistema	10/08/2024	Valentina Flores	En curso		10/08/2024	10/08/2024
Definición de los recursos de prensa del sistema	15/08/2024	Sebastián Rivera	En curso		15/08/2024	15/08/2024
Definición de los recursos de internet del sistema	20/08/2024	Isabella Torres	En curso		20/08/2024	20/08/2024
Definición de los recursos de redes sociales del sistema	25/08/2024	Matteo Flores	En curso		25/08/2024	25/08/2024
Definición de los recursos de video del sistema	30/08/2024	Valentina Rivera	En curso		30/08/2024	30/08/2024
Definición de los recursos de audio del sistema	05/09/2024	Sebastián Torres	En curso		05/09/2024	05/09/2024
Definición de los recursos de imagen del sistema	10/09/2024	Isabella Flores	En curso		10/09/2024	10/09/2024
Definición de los recursos de diseño del sistema	15/09/2024	Matteo Rivera	En curso		15/09/2024	15/09/2024
Definición de los recursos de desarrollo del sistema	20/09/2024	Valentina Torres	En curso		20/09/2024	20/09/2024
Definición de los recursos de pruebas del sistema	25/09/2024	Sebastián Flores	En curso		25/09/2024	25/09/2024
Definición de los recursos de despliegue del sistema	30/09/2024	Isabella Rivera	En curso		30/09/2024	30/09/2024
Definición de los recursos de mantenimiento del sistema	05/10/2024	Matteo Torres	En curso		05/10/2024	05/10/2024
Definición de los recursos de actualización del sistema	10/10/2024	Valentina Flores	En curso		10/10/2024	10/





10. Sistema de Apoio



ii. **Resumen general de los participantes**



Resumen general de los participantes



iii. **Calificación de los**



Anexo N° 7. Aprobación de Políticas Viales por parte del Concejo Municipal de Oreamuno.



MUNICIPALIDAD DE OREAMUNO
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL
 Oreamuno, 15 de Agosto de 2015.

ACTA N° 001/15

OBJETO: APROBACIÓN DE LAS POLÍTICAS VIALES PARA EL MUNICIPIO DE OREAMUNO.

PRESENTE:

CONCEJO MUNICIPAL:

SECRETARÍA MUNICIPAL:

ASISTENTES:

Nombre	Apellido
...	...

DESARROLLO:

Se aprobó el siguiente texto de las Políticas Viales para el Municipio de Oreamuno:

Objetivo	...
Alcance	...
...	...



MUNICIPALIDAD DE OREAMUNO
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL
 Oreamuno, 15 de Agosto de 2015.

ACTA N° 001/15

OBJETO: APROBACIÓN DE LAS POLÍTICAS VIALES PARA EL MUNICIPIO DE OREAMUNO.

PRESENTE:

CONCEJO MUNICIPAL:

SECRETARÍA MUNICIPAL:

ASISTENTES:

Nombre	Apellido
...	...

DESARROLLO:

Se aprobó el siguiente texto de las Políticas Viales para el Municipio de Oreamuno:

Objetivo	...
Alcance	...
...	...



MUNICIPALIDAD DE OREAMUNO
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL
 Oreamuno, 15 de Agosto de 2015.

ACTA N° 001/15

OBJETO: APROBACIÓN DE LAS POLÍTICAS VIALES PARA EL MUNICIPIO DE OREAMUNO.

PRESENTE:

CONCEJO MUNICIPAL:

SECRETARÍA MUNICIPAL:

ASISTENTES:

Nombre	Apellido
...	...

DESARROLLO:

Se aprobó el siguiente texto de las Políticas Viales para el Municipio de Oreamuno:

Objetivo	...
Alcance	...
...	...

Anexo N° 8. Tabla de Caminos Priorizados.

Prioridad	Código	Nombre	Distrito	Longitud (Km)	Estado de superficie de ruedo (Bueno, Regular, Malo)	Estado del sistema de drenajes (Bueno, Regular, Malo)	Estado de camino	TPD	Jerarquía	Turismo	Nivel de producción	Comercio
1	3-07-041-00	SAN RAFAEL CENTRO	SAN RAFAEL	16,25	2	3	Bueno	Alto	A	Bajo / Nulo	Alta	Alto
2	3-07-042-00	COT CENTRO	COT	16,4	2	2	Regular	Alto	A	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Alto
3	3-07-023-00	CALLE LA CUESTA	SAN RAFAEL - COT	3,742	2	2	Regular	Medio	A	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
4	3-07-053-00	CALLES URBANAS DE CERRILLOS	SAN RAFAEL	3,1	2	2	Regular	Alto	A	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
5	3-07-078-00	AVENIDA MONSEÑOR SANABRIA	SAN RAFAEL	1,6	2	3	Bueno	Alto	A	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
6	3-07-079-00	CUADRANTE SUR SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	3,5	2	2	Regular	Alto	A	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
7	3-07-029-00	CALLES URBANAS EL BOSQUE CENTRO	SAN RAFAEL	2,36	2	2	Regular	Alto	A	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Medio
8	3-07-013-00	CALLE EL CERRO	COT CIPRESES	7,5	1	1	Malo	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
9	3-07-076-00	CAMINO AL NORTE DE CAPIRA	CIPRESES	1,16	1	1	Malo	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
10	3-07-015-00	ANTIGUA CUESTA CHINCHILLA	SAN RAFAEL	2,8	1	1	Malo	Bajo	B	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo

11	3-07-010-00	CAMINO A PASO ANCHO	COT	3,7	2	1	Malo	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
12	3-07-016-00	CALLE A LAS PARCELAS Y CALLE JAULES	COT	4,773	2	1	Malo	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
13	3-07-026-00	FINCA PAEZ	COT	2,6	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
14	3-07-027-00	CALLE SAN ANTONIO	COT	2,236	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
15	3-07-030-00	CALLE A LAS AGUAS Y CALLE GRANADOS	CIPRESES	4,5	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
16	3-07-055-00	CALLE A LAS PARCELAS	CIPRESE S	1,79	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
17	3-07-070-00	CALLE SIN NOMBRE	COT	0,7	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
18	3-07-009-00	CALLE PROCOCO	SAN RAFAEL	2	2	2	Regular	Medio	B	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
19	3-07-012-00	CALLE LOS QUEMADOS	POTRERO CERRAD O SANTA ROSA	5,2	2	2	Regular	Medio	B	Media	Alta	Bajo / Nulo
20	3-07-031-00	CALLE A PRUSIA	POTRERO CERRAD O	1,5	2	2	Regular	Medio	B	Alta	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
21	3-07-043-00	CALLES URBANAS DE CIPRESES	CIPRESES	2,6	2	2	Regular	Alto	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
22	3-07-056-00	URBANIZACION BLANQUILLO	SAN RAFAEL	3,9	2	2	Regular	Alto	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
23	3-07-004-00	CALLE MATA DE MORA	SAN RAFAEL // COT	2,9	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

24	3-07-063-00	URBANIZACION BUENAVENTURA	SAN RAFAEL	0,4	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
25	3-07-074-00	CALLE EL ESPINAL	SAN RAFAEL	0,8	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
26	3-07-007-00	CALLE LAS BREÑAS	SAN RAFAEL	2,7	2	2	Regular	Medio	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
27	3-07-022-00	CALLE CAPIRA CENTRO	CIPRESES	1,6	2	2	Regular	Medio	B	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
28	3-07-024-00	CALLE ORATORIO	CIPRESES	1,8	2	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
29	3-07-050-00	CALLE DEL CRISTO	POTRERO CERRADO	2,4	2	2	Regular	Medio	B	Media	Media	Bajo / Nulo
30	3-07-025-00	CALLE PLATANILLAL	SANTA ROSA	4,6	2	2	Regular	Medio	B	Bajo / Nulo	Alta	Medio
31	3-07-073-00	CALLE LA AVIONETA	SAN RAFAEL	0,3	3	2	Regular	Bajo	B	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
32	3-07-051-00	CALLES URBANAS DE ORATORIO	CIPRESES	1,3	3	3	Bueno	Bajo	B	Media	Media	Bajo / Nulo
33	3-07-032-00	CALLES URBANAS CALLE PAEZ - CENTRO	SAN RAFAEL	2,7	3	3	Bueno	Medio	B	Media	Media	Bajo / Nulo
34	3-07-014-00	CALLE LA CHOLITA	COT	1,4	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
35	3-07-018-00	A FINCA CAÑADA Y PARCELAS CENTRO	POTRERO CERRADO	4,1	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
36	3-07-060-00	CALLE LA PIMIENTA	COT	0,7	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
37	3-07-061-00	ANTIGUA FINCA IRAZU	POTRERO CERRADO	1,8	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo

38	3-07-084-00	CALLE EL COMUN	COT	0,51	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
39	3-07-086-00	CAMINO LAS NACIENTES SAN PABLO DE SANTA ROSA	SANTA ROSA	1,3	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
40	3-07-090-00	EL DESCANSADERO	COT	0,18	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
41	3-07-091-00	CALLE SANABRIA	COT	0,405	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
42	3-07-035-00	A SAN JUAN DE CHICOA POR BARRIO FATIMA	POTRERO CERRADO	3,2	1	2	Malo	Bajo	C	Media	Alta	Bajo / Nulo
43	3-07-037-00	A LECHERIA SAN GERARDO	SANTA ROSA	6	1	1	Malo	Bajo	C	Media	Alta	Bajo / Nulo
44	3-07-036-00	URBANIZACION INVU	SAN RAFAEL	1,5	1	2	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
45	3-07-057-00	CONTIGUO A ESCUELA CARLOS LUIS VALLE	SAN RAFAEL	0,3	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
46	3-07-058-00	CALLE DE PASO	POTRERO CERRADO	1	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
47	3-07-072-00	A TORRES DE TELECOMUNICACIONES	POTRERO CERRADO	1	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
48	3-07-082-00	URBANIZACION LOS COLEGIOS	SAN RAFAEL	0,193	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
49	3-07-001-00	URB. S. RITA, S. REMO, TATISCÚ, D. JUAN, D. EDGAR, C. ELISEOS, EL ENCANTO	SAN RAFAEL	6,1	1	2	Malo	Medio	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

50	3-07-064-00	URBANIZACION GONZALEZ ANGULO II ETAPA	SAN RAFAEL	1	1	2	Malo	Medio	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
51	3-07-011-00	CALLE MAROTO	COT	1,3	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
52	3-07-075-00	CALLE MARTIN	POTRERO CERRADO	0,8	1	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
53	3-07-006-00	CUADRANTES DE SANABRIA	POTRERO CERRADO	2,5	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
54	3-07-008-00	CALLE LA PASTORA	SANTA ROSA	5	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
55	3-07-019-00	ENTRADA A LECHERIA MILTON GARRO	CIPRESES	0,9	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
56	3-07-028-00	CALLE PASQUI	SANTA ROSA	1,9	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
57	3-07-033-00	URBANIZACION BOULEVARD	SAN RAFAEL	1,6	2	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
58	3-07-066-00	CALLE LAS PARCELAS EN SECTOR DE JAULES NORTE	COT/SANTA ROSA	0,6	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
59	3-07-067-00	CALLE LAS PARCELAS EN SECTOR DE JAULES NORTE	COT	0,3	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
60	3-07-071-00	CALLE LAZO	COT	0,5	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
61	3-07-049-00	CALLES URBANAS DE SAN GERARDO	POTRERO CERRADO	4,1	2	2	Regular	Bajo	C	Media	Alta	Bajo / Nulo
62	3-07-039-00	LA PAVILLA	CIPRESES	0,5	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo

63	3-07-047-00	URBANIZACION MATA DE MORA	COT	0,8	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
64	3-07-052-00	URBANIZACION IRAZU Y ZAWASKY	SAN RAFAEL	1	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
65	3-07-085-00	CAMINO NACIENTE CIPRESES	COT	0,7	2	1	Malo	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
66	3-07-088-00	RESIDENCIAL VISTA REAL	SAN RAFAEL	0,64	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
67	3-07-002-00	URBANIZACION VISTA HERMOSA	SAN RAFAEL	2,6	2	3	Bueno	Medio	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
68	3-07-003-00	CALLES URBANAS DE EL LLANO	SAN RAFAEL	2,6	2	2	Regular	Medio	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
69	3-07-021-00	CALLES URBANAS DE BOQUERON	CIPRESES	1,4	2	2	Regular	Medio	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
70	3-07-048-00	URBANIZACION MARIA AUXILIADORA	SAN RAFAEL	1,1	2	2	Regular	Medio	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
71	3-07-005-00	CAMINO A FINCA LA ESPERANZA	POTRERO CERRADO	1,2	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
72	3-07-062-00	ASENTAMIENTO NOLAZO	POTRERO CERRADO	0,8	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
73	3-07-068-00	CALLE A LECHERIAS DE MATA DE MORA	COT	0,6	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
74	3-07-069-00	CAMINO ADYACENTE A FINCA BIOTECH	COT	0,2	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
75	3-07-077-00	CALLE FERNANDEZ	CIPRESES	1,3	2	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo

76	3-07-045-00	CALLES URBANAS DE SAN GERARDO	SANTA ROSA	0,5	2	2	Regular	Medio	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
77	3-07-054-00	CALLE CHAYOTILLO	CIPRESE S	0,6	3	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
78	3-07-065-00	SECTOR DE LA CHOLITA	COT	0,6	3	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
79	3-07-044-00	CALLES URBANAS DE SANTA ROSA	SANTA ROSA	2	3	3	Bueno	Medio	C	Bajo / Nulo	Alta	Bajo / Nulo
80	3-07-020-00	URBANIZACION PUEBLO NUEVO	CIPRESES	0,6	3	3	Bueno	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
81	3-07-059-00	BARRIO CORAZON DE JESUS	COT	0,8	3	3	Bueno	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
82	3-07-080-00	URBANIZACION CERRO GRANDE I	SAN RAFAEL	0,1	3	3	Bueno	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
83	3-07-081-00	URBANIZACION CERRO GRANDE II	SAN RAFAEL	0,14	3	3	Bueno	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
84	3-07-083-00	URBANIZACION TOYOGRES	SAN RAFAEL	0,195	3	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
85	3-07-087-00	RESIDENCIAL BOSQUE REAL	SAN RAFAEL	0,285	3	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
86	3-07-089-00	RESIDENCIAL VILLA LAURA	SAN RAFAEL	0,146	3	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo	Bajo / Nulo
87	3-07-038-00	CALLE RODEO	SAN RAFAEL	1,6	3	2	Regular	Bajo	C	Bajo / Nulo	Media	Bajo / Nulo
88	3-07-034-00	CALLE VOLIO	POTRERO CERRADO	1,5	3	3	Bueno	Bajo	C	Media	Media	Bajo / Nulo

Fuente: Elaboración de la UTGV.

Anexo N° 9. Detalle de las normas de calidad e intervención.

Norma de Calidad	Actividad	Costo Base Anual Act. / km	Costo base intervención/ km	Costo de Acarreo	Imprevisto	Seguridad Vial	Verificación de Calidad	Estudios y diseños	Reajuste	Utilidad	Costo/km equivalente/ actividad (Adm.)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (Adm.)	Costo/km equivalente/ actividad (contrato)	Costo Norma de intervención/ km equivalente (contrato)
Ab-Ab	Bacheo menor con mezcla asfáltica	¢11 510 100,00	¢19 635 100	¢0	¢575 505	¢0	¢575 505	¢0	¢230 202	¢805 707	¢12 085 605	¢20 616 855	¢12 891 312	¢21 991 312
	Demarcación horizontal con pintura base agua	¢8 125 000,00		¢0	¢406 250	¢0	¢406 250	¢0	¢162 500	¢568 750	¢8 531 250		¢9 100 000	
Am-Ab	Recuperación	¢11 050 000	¢99 596 250	¢0	¢552 500	¢0	¢552 500	¢0	¢221 000	¢773 500	¢11 602 500	¢104 576 063	¢12 376 000	¢111 547 800
	Cemento Tipo Portland	¢19 110 000		¢0	¢955 500	¢0	¢955 500	¢0	¢382 200	¢1 337 700	¢20 065 500		¢21 403 200	
	Asfalto (5 cm)	¢61 311 250		¢0	¢3 065 563	¢0	¢3 065 563	¢0	¢1 226 225	¢4 291 788	¢64 376 813		¢68 668 600	

	Demarcación horizontal con pintura base agua	₺8 125 000		₺0	₺406 250	₺0	₺406 250	₺0	₺162 500	₺568 750	₺8 531 250		₺9 100 000	
Ar-Ar	Bacheo menor con mezcla asfáltica	₺21 315 000,00	₺21 315 000	₺0	₺1 065 750	₺0	₺1 065 750	₺0	₺426 300	₺1 492 050	₺22 380 750		₺23 872 800	₺23 872 800
	Demarcación horizontal con pintura base agua	₺8 125 000,00		₺0	₺406 250	₺0	₺406 250	₺0	₺162 500	₺568 750	₺8 531 250		₺9 100 000	
Ar-Ab	Perfiladora	₺6 175 000	₺67 486 250	₺0	₺308 750	₺0	₺308 750	₺0	₺123 500	₺432 250	₺6 483 750		₺6 916 000	₺75 584 600
	Asfalto (5 cm)	₺61 311 250		₺0	₺3 065 563	₺0	₺3 065 563	₺0	₺1 226 225	₺4 291 788	₺64 376 813	₺70 860 563	₺68 668 600	
	Demarcación horizontal con pintura base agua	₺8 125 000		₺0	₺406 250	₺0	₺406 250	₺0	₺162 500	₺568 750	₺8 531 250		₺9 100 000	
Lb-Ab	Recuperación	₺11 050 000	₺107 786 250	₺0	₺552 500	₺0	₺552 500	₺0	₺221 000	₺773 500	₺11 602 500		₺12 376 000	₺111 620 600
	Cemento Tipo Portland	₺27 300 000		₺0	₺1 365 000	₺0	₺1 365 000	₺0	₺546 000	₺1 911 000	₺28 665 000	₺113 175 564	₺30 576 000	
	Asfalto (5 cm)	₺61 311 250		₺0	₺3 065 563	₺0	₺3 065 563	₺0	₺1 226 225	₺4 291 788	₺64 376 813		₺68 668 600	

	Demarcación horizontal con pintura base agua	₺8 125 000		₺1	₺406 250	₺0	₺406 250	₺0	₺162 500	₺568 750	₺8 531 251		₺9 100 001	
Lr-Lb	Reconformación de la base	₺8 125 000	₺24 375 000	₺0	₺406 250	₺0	₺406 250	₺0	₺162 500	₺568 750	₺8 531 250	₺25 593 750	₺9 100 000	₺27 300 000
	Base (10 cm)	₺16 250 000		₺0	₺812 500	₺0	₺812 500	₺0	₺325 000	₺1 137 500	₺17 062 500		₺18 200 000	
Lr-Lr	Reconformación de la base	₺3 250 000	₺13 000 000	₺0	₺162 500	₺0	₺162 500	₺0	₺65 000	₺227 500	₺3 412 500	₺13 650 000	₺3 640 000	₺14 560 000
	Base (10 cm)	₺9 750 000		₺0	₺487 500	₺0	₺487 500	₺0	₺195 000	₺682 500	₺10 237 500		₺10 920 000	
Lm-Lb	Excavación (20 cm)	₺6 500 000	₺44 720 000	₺0	₺325 000	₺0	₺325 000	₺0	₺130 000	₺455 000	₺6 825 000	₺46 956 000	₺7 280 000	₺50 086 400
	Subbase (10 cm)	₺18 720 000		₺0	₺936 000	₺0	₺936 000	₺0	₺374 400	₺1 310 400	₺19 656 000		₺20 966 400	
	Base (10 cm)	₺19 500 000		₺0	₺975 000	₺0	₺975 000	₺0	₺390 000	₺1 365 000	₺20 475 000		₺21 840 000	
Lm-Tb	Excavación (40 cm)	₺13 000 000	₺112 177 000	₺0	₺650 000	₺0	₺650 000	₺0	₺260 000	₺910 000	₺13 650 000	₺117 785 850	₺14 560 000	₺125 638 240

	Subbase (20 cm)	¢37 440 000		¢0	¢1 872 000	¢0	¢1 872 000	¢0	¢748 800	¢2 620 800	¢39 312 000		¢41 932 800	
	Base (20 cm)	¢39 000 000		¢0	¢1 950 000	¢0	¢1 950 000	¢0	¢780 000	¢2 730 000	¢40 950 000		¢43 680 000	
	Tratamiento Superficial	¢22 737 000		¢0	¢1 136 850	¢0	¢1 136 850	¢0	¢454 740	¢1 591 590	¢23 873 850		¢25 465 440	
Lr-Ab	Recuperación	¢11 050 000	¢91 471 250	¢0	¢552 500	¢0	¢552 500	¢0	¢221 000	¢773 500	¢11 602 500	¢96 044 813	¢12 376 000	¢102 447 800
	Cemento Tipo Portland	¢19 110 000		¢0	¢955 500	¢0	¢955 500	¢0	¢382 200	¢1 337 700	¢20 065 500		¢21 403 200	
	Asfalto (5 cm)	¢61 311 250		¢0	¢3 065 563	¢0	¢3 065 563	¢0	¢1 226 225	¢4 291 788	¢64 376 813		¢68 668 600	
Lm-Ab	Excavación (40 cm)	¢13 000 000	¢150 751 250	¢0	¢650 000	¢0	¢650 000	¢0	¢260 000	¢910 000	¢13 650 000	¢158 288 813	¢14 560 000	¢168 841 400
	Subbase (20 cm)	¢37 440 000		¢0	¢1 872 000	¢0	¢1 872 000	¢0	¢748 800	¢2 620 800	¢39 312 000		¢41 932 800	

	Base (20 cm)	₱39 000 000		₱0	₱1 950 000	₱0	₱1 950 000	₱0	₱780 000	₱2 730 000	₱40 950 000		₱43 680 000	
	Asfalto (5 cm)	₱61 311 250		₱0	₱3 065 563	₱0	₱3 065 563	₱0	₱1 226 225	₱4 291 788	₱64 376 813		₱68 668 600	
Tm-Lb	Excavación (40 cm)	₱11 050 000	₱93 860 000	₱0	₱552 500	₱0	₱552 500	₱0	₱221 000	₱773 500	₱11 602 500	₱98 553 000	₱12 376 000	₱105 123 200
	Subbase (20 cm)	₱11 050 000	₱93 860 000	₱0	₱552 500	₱0	₱552 500	₱0	₱221 000	₱773 500	₱11 602 500		₱12 376 000	
	Base (20 cm)	₱11 050 000	₱93 860 000	₱0	₱552 500	₱0	₱552 500	₱0	₱221 000	₱773 500	₱11 602 500		₱12 376 000	
Tm-Tb	Excavación (40 cm)	₱13 000 000	₱112 177 000	₱0	₱650 000	₱0	₱650 000	₱0	₱260 000	₱910 000	₱13 650 000	₱117 785 850	₱14 560 000	₱125 638 240
	Subbase (20 cm)	₱37 440 000		₱0	₱1 872 000	₱0	₱1 872 000	₱0	₱748 800	₱2 620 800	₱39 312 000		₱41 932 800	
	Base (20 cm)	₱39 000 000		₱0	₱1 950 000	₱0	₱1 950 000	₱0	₱780 000	₱2 730 000	₱40 950 000		₱43 680 000	

	Tratamiento Superficial	¢22 737 000		¢0	¢1 136 850	¢0	¢1 136 850	¢0	¢454 740	¢1 591 590	¢23 873 850		¢25 465 440	
Tm-Ab	Excavación (40 cm)	¢13 000 000	¢161 265 000	¢0	¢650 000	¢0	¢650 000	¢0	¢260 000	¢910 000	¢13 650 000	¢169 328 251	¢14 560 000	¢180 616 801
	Subbase (20 cm)	¢37 440 000		¢0	¢1 872 000	¢0	¢1 872 000	¢0	¢748 800	¢2 620 800	¢39 312 000		¢41 932 800	
	Base (20 cm)	¢39 000 000		¢0	¢1 950 000	¢0	¢1 950 000	¢0	¢780 000	¢2 730 000	¢40 950 000		¢43 680 000	
	Asfalto (5 cm)	¢63 700 000		¢0	¢3 185 000	¢0	¢3 185 000	¢0	¢1 274 000	¢4 459 000	¢66 885 000		¢71 344 000	
	Demarcación horizontal con pintura base agua	¢8 125 000		¢1	¢406 250	¢0	¢406 250	¢0	¢162 500	¢568 750	¢8 531 251		¢9 100 001	
TSb- TSb	Tratamiento Superficial	¢22 737 000	¢26 149 500	¢0	¢1 136 850	¢0	¢1 136 850	¢0	¢454 740	¢1 591 590	¢23 873 850	¢27 456 975	¢25 465 440	¢29 287 440
	Polvo de Piedra	¢3 412 500		¢0	¢170 625	¢0	¢170 625	¢0	¢68 250	¢238 875	¢3 583 125		¢3 822 000	

TSb-Ab	Recuperación	¢11 050 000	¢99 596 250	¢0	¢552 500	¢0	¢552 500	¢0	¢221 000	¢773 500	¢11 602 500	¢104 576 063	¢12 376 000	¢111 547 800
	Cemento Tipo Portland	¢19 110 000		¢0	¢955 500	¢0	¢955 500	¢0	¢382 200	¢1 337 700	¢20 065 500		¢21 403 200	
	Asfalto (5 cm)	¢61 311 250		¢0	¢3 065 563	¢0	¢3 065 563	¢0	¢1 226 225	¢4 291 788	¢64 376 813		¢68 668 600	
	Demarcación horizontal con pintura base agua	¢8 125 000		¢0	¢406 250	¢0	¢406 250	¢0	¢162 500	¢568 750	¢8 531 250		¢9 100 000	
TSr-TSb	Tratamiento Superficial	¢54 600 000	¢61 425 000	¢0	¢2 730 000	¢0	¢2 730 000	¢0	¢1 092 000	¢3 822 000	¢57 330 000	¢64 496 250	¢61 152 000	¢68 796 000
	Polvo de Piedra	¢6 825 000		¢0	¢341 250	¢0	¢341 250	¢0	¢136 500	¢477 750	¢7 166 250		¢7 644 000	
TSm-TSb	Tratamiento Superficial	¢81 900 000	¢92 137 500	¢0	¢4 095 000	¢0	¢4 095 000	¢0	¢1 638 000	¢5 733 000	¢85 995 000	¢96 744 375	¢91 728 000	¢103 194 000
	Polvo de Piedra	¢10 237 500		¢0	¢511 875	¢0	¢511 875	¢0	¢204 750	¢716 625	¢10 749 375		¢11 466 000	

Cr-Ab	Bacheo menor con mezcla asfáltica	¢15 986 250	¢87 811 250	¢0	¢799 313	¢0	¢799 313	¢16	¢319 725	¢1 119 038	¢16 785 579	¢92 201 829	¢17 904 616	¢98 348 616
	Asfalto (5 cm)	¢63 700 000		¢0	¢3 185 000	¢0	¢3 185 000	¢0	¢1 274 000	¢4 459 000	¢66 885 000		¢71 344 000	
	Demarcación horizontal con pintura base agua	¢8 125 000		¢0	¢406 250	¢0	¢406 250	¢0	¢162 500	¢568 750	¢8 531 250		¢9 100 000	
Cm-Cr	Demolición de áreas afectadas (10 %) (h=0,30 m)	¢975 000	¢50 700 000	¢0	¢48 750	¢0	¢48 750	¢0	¢19 500	¢68 250	¢1 023 750	¢53 235 000	¢1 092 000	¢56 784 000
	Chorrea de Concreto 210 kg/cm ² (h=0,30 m)	¢49 725 000		¢0	¢2 486 250	¢0	¢2 486 250	¢0	¢994 500	¢3 480 750	¢52 211 250		¢55 692 000	
Cm-Cb	Demolición de áreas afectadas (50 %) (h=0,30 m)	¢11 375 000	¢268 125 000	¢0	¢568 750	¢0	¢568 750	¢0	¢227 500	¢796 250	¢11 943 750	¢281 531 250	¢12 740 000	¢300 300 000
	Chorrea de Concreto 210 kg/cm ² (30 cm)	¢248 625 000		¢0	¢12 431 250	¢0	¢12 431 250	¢0	¢4 972 500	¢17 403 750	¢261 056 250		¢278 460 000	
	Demarcación horizontal con pintura base agua	¢8 125 000		¢0	¢406 250	¢0	¢406 250	¢0	¢162 500	¢568 750	¢8 531 250		¢9 100 000	
Cm- Ab	Demolición de áreas afectadas (100 %) (h=0,30 m)	¢22 750 000	¢133 396 250	¢0	¢1 137 500	¢0	¢1 137 500	¢0	¢455 000	¢1 592 500	¢23 887 500	¢140 066 063	¢25 480 000	¢149 403 800

	Subbase (16 cm)	¢24 960 000		¢0	¢1 248 000	¢0	¢1 248 000	¢0	¢499 200	¢1 747 200	¢26 208 000		¢27 955 200	
	Base (10 cm)	¢16 250 000		¢0	¢812 500	¢0	¢812 500	¢0	¢325 000	¢1 137 500	¢17 062 500		¢18 200 000	
	Asfalto (5 cm)	¢61 311 250		¢0	¢3 065 563	¢0	¢3 065 563	¢0	¢1 226 225	¢4 291 788	¢64 376 813		¢68 668 600	
	Demarcación horizontal con pintura base agua	¢8 125 000		¢0	¢406 250	¢0	¢406 250	¢0	¢162 500	¢568 750	¢8 531 250		¢9 100 000	
Puentes y pasos menores R-B	Pintura de barandas	¢2 000 000	¢21 100 000	¢0	¢100 000	¢0	¢100 000	¢0	¢40 000	¢140 000	¢2 100 000	¢22 155 000	¢2 240 000	¢23 632 000
	Limpieza y actividades varias de mantenimiento	¢18 000 000		¢0	¢900 000	¢0	¢900 000	¢0	¢360 000	¢1 260 000	¢18 900 000		¢20 160 000	
	señalización vertical	¢800 000		¢0	¢40 000	¢0	¢40 000	¢0	¢16 000	¢56 000	¢840 000		¢896 000	
	señalización Horizontal	¢300 000		¢0	¢15 000	¢0	¢15 000	¢0	¢6 000	¢21 000	¢315 000		¢336 000	
Puentes R-B	Escollera (50m x 20m x 0,15m)	¢25 000 000		¢0	¢1 250 000	¢0	¢1 250 000	¢0	¢500 000	¢1 750 000	¢26 250 000	¢26 250 000	¢28 000 000	¢28 000 000

Señalización Vial M-B	señalización vertical	¢200 000	¢260 000	¢0	¢40 000	¢0	¢40 000	¢0	¢16 000	¢56 000	¢240 000	¢303 000	¢296 000	¢363 200
	señalización Horizontal	¢60 000		¢0	¢3 000	¢0	¢3 000	¢0	¢1 200	¢4 200	¢63 000		¢67 200	
Corredores peatonales M-B	Construcción de acera nueva	¢39 600 000	¢39 600 000	¢0	¢1 980 000	¢0	¢1 980 000	¢0	¢792 000	¢2 772 000	¢41 580 000	¢41 580 000	¢44 352 000	¢44 352 000
MMEC R-B	Mejorar las condiciones de la ruta	¢1 920 000	¢1 920 000	¢0	¢96 000	¢0	¢96 000	¢0	¢38 400	¢134 400	¢2 016 000	¢2 016 000	¢2 150 400	¢2 150 400
Elementos de Ornato y Esparcimiento M-B	Incorporar elementos de Ornato y Esparcimiento	¢18 000 000	¢18 000 000	¢0	¢900 000	¢0	¢900 000	¢0	¢360 000	¢1 260 000	¢18 900 000	¢18 900 000	¢20 160 000	¢20 160 000
Sistema de Drenaje R-B	Construcción de caño, cuneta y/o tubería	¢52 000 000	¢52 000 000	¢0	¢2 600 000	¢0	¢2 600 000	¢0	¢1 040 000	¢3 640 000	¢54 600 000	¢54 600 000	¢58 240 000	¢58 240 000

Anexo N° 10. Detalle de la ejecución por escenario de intervención.

Escenario	Descripción corta	Año 1 (2023)		
		Presupuesto ilimitado	Presupuesto Limitado	Porcentaje de intervención
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₪ 394 913 792	₪ 85 000 000	10,37%
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 713 323 349	₪ 436 000 000	53,19%
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₪ 322 183 680	₪ 45 000 000	5,49%
4	Escenario 4: Señalización Vial	₪ 3 722 585	₪ 3 722 585	0,45%
5	Escenario 5: Aceras	₪ 39 299 420	₪ 24 000 000	2,93%
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₪ 123 002 880	₪ 27 000 000	3,29%
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 17 863 373	₪ 12 000 000	1,46%
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₪ 1 096 905 752	₪ 137 935 870	16,83%
9	Cambio de Maquinaria	₪ 94 150 000	₪ 65 000 000	7,93%
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	2,44%
TOTALES		₪ 2 825 364 832	₪ 819 658 455	100%
Salarios y Gastos administrativos			₪ 165 607 157	
Ley 9976 Movilidad Peatonal		₪ 57 162 793	₪ 36 000 000	62,98%
	Con Presupuesto de Impuesto de Bienes Inmuebles			
	Por Administración			
	Por Contratación			

Escenario	Descripción corta	Año 2 (2024)		
		Presupuesto ilimitado	Presupuesto Limitado	Porcentaje de intervención
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₡ 410 710 344	₡ 88 400 000	10,71%
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₡ 741 856 283	₡ 322 411 304	39,05%
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₡ 335 071 027	₡ 46 800 000	5,67%
4	Escenario 4: Señalización Vial	₡ 3 871 488	₡ 3 871 488	0,47%
5	Escenario 5: Aceras	₡ 40 871 397	₡ 25 000 000	3,03%
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₡ 127 922 995	₡ 127 922 000	15,50%
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₡ 18 577 908	₡ 12 440 000	1,51%
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₡ 1 140 781 983	₡ 122 000 000	14,78%
9	Cambio de Maquinaria	₡ 94 150 000	₡ 94 150 000	11,40%
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₡ 20 000 000	₡ 20 000 000	2,42%
TOTALES		₡ 2 933 813 425	₡ 825 554 792	100,00%
Salarios y Gastos administrativos			₡ 199 121 444	
Ley 9976 Movilidad Peatonal		₡ 59 449 305	₡ 37 440 000	62,98%

	Con Presupuesto de Impuesto de Bienes Inmuebles
	Por Administración
	Por Contratación

Escenario	Descripción corta	Año 3 (2025)		
		Presupuesto ilimitado	Presupuesto Limitado	Porcentaje de intervención
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₪ 427 138 757	₪ 91 936 000	10,45%
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 771 530 535	₪ 338 001 383	38,40%
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₪ 348 473 868	₪ 70 000 000	7,95%
4	Escenario 4: Señalización Vial	₪ 4 026 348	₪ 4 026 348	0,46%
5	Escenario 5: Aceras	₪ 42 506 253	₪ 26 000 000	2,95%
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₪ 133 039 915	₪ 133 039 253	15,12%
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 19 321 024	₪ 12 900 000	1,47%
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₪ 1 186 413 262	₪ 129 000 000	14,66%
9	Cambio de Maquinaria	₪ 94 150 000	₪ 94 150 000	10,70%
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	2,27%
TOTALES		₪ 3 046 599 962	₪ 880 152 984	100%
Salarios y Gastos administrativos			₪ 185 510 301	
Ley 9976 Movilidad Peatonal		₪ 61 827 277	₪ 38 900 000	62,92%

	Con Presupuesto de Impuesto de Bienes Inmuebles
	Por Administración
	Por Contratación

Escenario	Descripción corta	Año 4 (2026)		
		Presupuesto ilimitado	Presupuesto Limitado	Porcentaje de intervención
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₪ 444 224 308	₪ 95 613 440	10,45%
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 802 391 756	₪ 355 446 019	38,86%
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₪ 362 412 823	₪ 72 000 000	7,87%
4	Escenario 4: Señalización Vial	₪ 4 187 402	₪ 4 187 402	0,46%
5	Escenario 5: Aceras	₪ 44 206 503	₪ 27 000 000	2,95%
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₪ 138 361 512	₪ 138 361 512	15,13%
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 20 093 865	₪ 13 500 000	1,48%
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₪ 1 233 869 792	₪ 135 000 000	14,76%
9	Cambio de Maquinaria	₪ 94 150 000	₪ 94 150 000	10,29%
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	2,19%
TOTALES		₪ 3 163 897 961	₪ 914 758 373	100%
Salarios y Gastos administrativos			₪ 193 531 444	
Ley 9976 Movilidad Peatonal		₪ 64 300 368	₪ 40 500 000	62,99%

	Con Presupuesto de Impuesto de Bienes Inmuebles
	Por Administración
	Por Contratación

Escenario	Descripción corta	Año 5 (2027)		
		Presupuesto ilimitado	Presupuesto Limitado	Porcentaje de intervención
1	Escenario 1: Sistema Drenaje	₪ 461 993 280	₪ 99 437 978	10,45%
2	Escenario 2: Rehabilitación de Superficie de Ruedo	₪ 834 487 426	₪ 370 051 697	38,88%
3	Escenario 3: Puentes y paso menores	₪ 376 909 336	₪ 74 000 000	7,77%
4	Escenario 4: Señalización Vial	₪ 4 354 898	₪ 4 354 898	0,46%
5	Escenario 5: Aceras	₪ 45 974 763	₪ 29 000 000	3,05%
6	Escenario 6: Caminos MMEC	₪ 143 895 972	₪ 143 895 972	15,12%
7	Escenario 7: Áreas verdes en el derecho de Vía	₪ 20 897 620	₪ 16 974 763	1,78%
8	Escenario 8: Mantenimiento de Superficie de Ruedo	₪ 1 283 224 584	₪ 146 000 000	15,34%
9	Cambio de Maquinaria	₪ 94 150 000	₪ 94 150 000	9,89%
10	Edificio de la UTGV y Plantel	₪ 20 000 000	₪ 20 000 000	2,10%
TOTALES		₪ 3 285 887 879	₪ 951 890 545	100,00%
Salarios y Gastos administrativos			₪ 200 730 865	
Ley 9976 Movilidad Peatonal		₪ 66 872 383	₪ 45 974 763	68,75%

	Con Presupuesto de Impuesto de Bienes Inmuebles
	Por Administración
	Por Contratación

Fuente: Elaboración UTGV.

Anexo N°11. Corredores Peatonales en el distrito de San Rafael de Oreamuno.

Consecutivo	Nombre	Distrito(s)	Códigos de camino	Longitud (m)	Mayor TPD involucrado		Volumen de peatones	Existencia de Aceras	Estado general de las aceras	Accidentalidad		Tipo de usuario	Acceso a servicios básicos	Relacionado con transporte público	Uso básico	Concentración de empleos	Uso Recreativo	Acceso a comercio	Tipo de Flujo
1	Parque San Rafael a Escuela Monseñor Sanabria	San Rafael	30704100	443	300	25	Alto	Existen	Regular	1	20	Niños, adultos mayores o personas con discapacidad	Sólo centro educativo	Si	Cuadrantes	Si	Si	Alto	Continuo
2	Ebais 1 a Área de Salud Oreamuno	San Rafael	30707800	438	600	50	Alto	Parcialmente	Regular	2	40	Enfermos	Sólo centro de salud	Si	Cuadrantes	Si	No	Alto	Continuo
3	Área de Salud Oreamuno a Liceo Braulio Carrillo	San Rafael	30707800	538	1000	83	Alto	Parcialmente	Regular	5	100	Usuarios sin mayores restricciones	Sólo centro educativo	Si	Cuadrantes	Si	No	Alto	Continuo
4	Andén del Tren a Parque San Rafael	San Rafael	30702 R.N.T.	960	1200	100	Alto	Parcialmente	Regular	4	80	Usuarios sin mayores	Ninguno	Si	Conectividad	No	No	Medio	Disperso

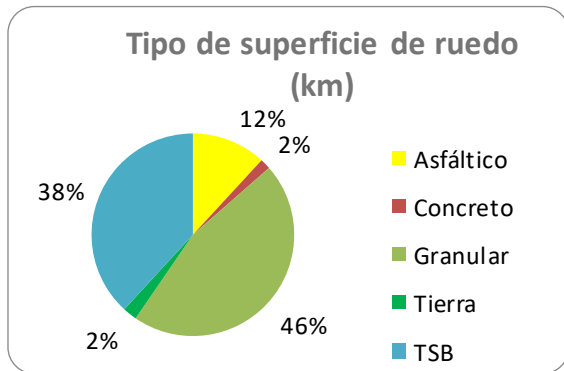
											restricciones								
5	Urbanización Blanquillo a Área de Salud Oreamuno	San Rafael	30703200 30707800	1050	600	50	Alto	No existen	Mala	3	60	Niños, adultos mayores o personas con discapacidad	Sólo centro de salud	Si	Conectividad	No	No	Medio	Continuo

Fuente: Elaboración UTGV.

Anexo N°12. Tablas y gráficos de los datos de la RVC de Oreamuno.

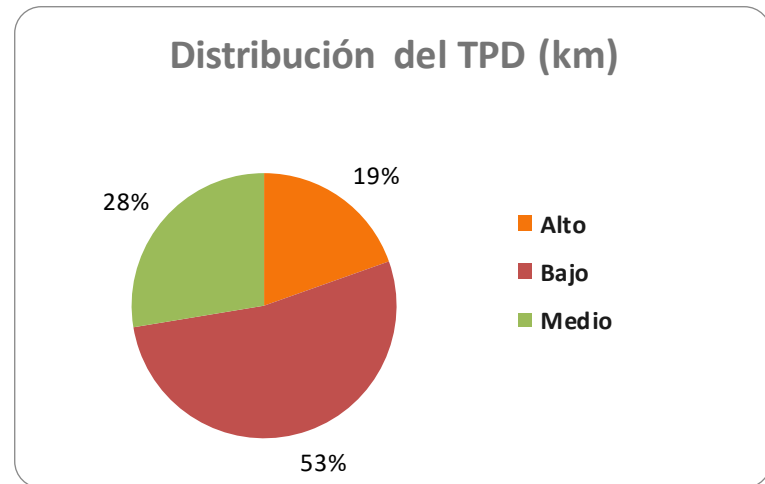
Tipo de Superficie de Ruedo

Tipo superficie de ruedo (Km)	
Superficie de Ruedo	Suma de Longitud (Km)
Asfáltico	22,918
Concreto	3,246
Granular	89,015
Tierra	4,395
TSB	73,805
Total general	193,379



Tránsito Promedio Diario

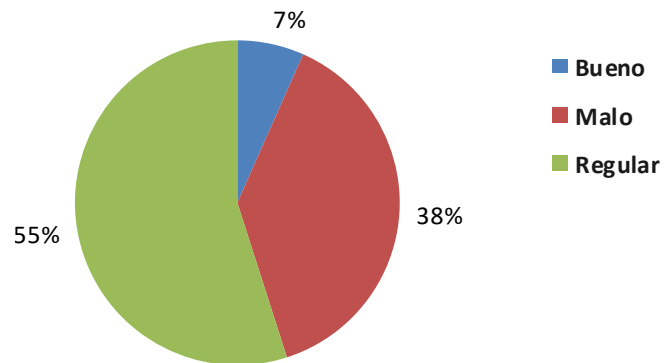
Tránsito Promedio Diario (km)	
TPD	Suma de Longitud (Km)
Alto	37,86
Bajo	102,137
Medio	53,382
(en blanco)	0
Total general	193,379



Estado de Superficie de Ruedo (3 rangos)

Estado superficie de rueda (Km)	
Estado de superf	Suma de Longitud (Km)
	0
Bueno	12,866
Malo	74,263
Regular	106,25
Total general	193,379

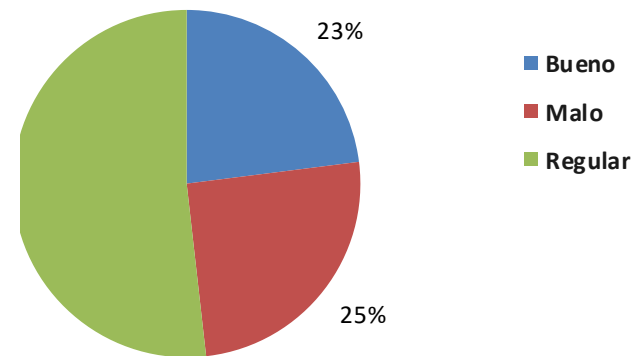
Estado superficie de rueda (km)



Estado de Drenajes (3 rangos)

Estado de drenajes (Km)	
Estado del sisten	Suma de Longitud (Km)
Bueno	44,47
Malo	48,763
Regular	100,146
Total general	193,379

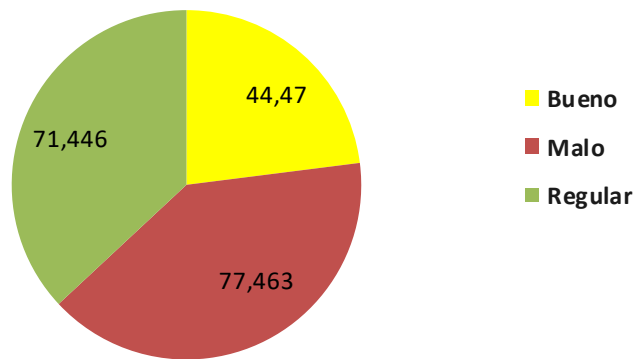
Estado de los Drenajes (km)



Estado de camino

Estado de camino (Km)	
Estado de camino	Suma de Longitud (Km)
	0
Bueno	44,47
Malo	77,463
Regular	71,446
Total general	193,379

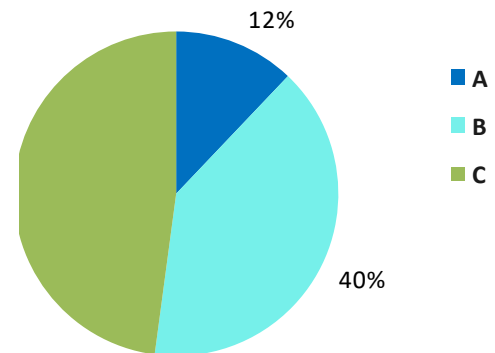
Estado de camino (km)



Jerarquía

Jerarquía (Km)	
Jerarquía	Suma de Longitud (Km)
A	23,402
B	77,389
C	92,588
(en blanco)	
Total general	193,379

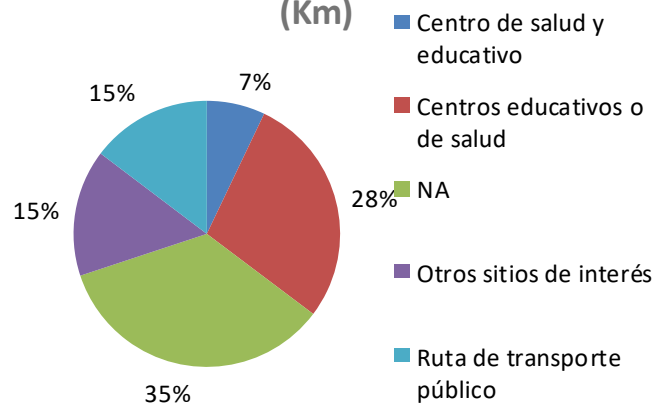
Jerarquía (km)



Accesibilidad a servicios básicos

Accesibilidad a servicios básicos (Km)	
Accesibilidad a servicios	Suma de Longitud (Km)
Centro de salud y educativo	13,7
Centros educativos o de salud	54,53
NA	66,963
Otros sitios de interés	29,8
Ruta de transporte público	28,386
Total general	193,379

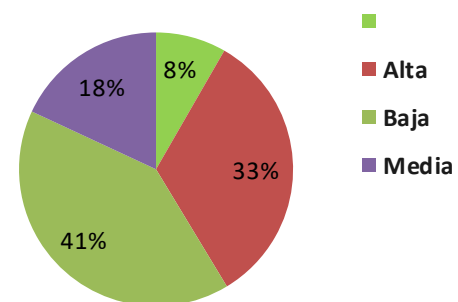
Accesibilidad a servicios básicos (Km)



Población Beneficiada

Población Beneficiada (Km)	
Población beneficiada	Suma de Longitud (Km)
	0
Alta	36,085
Baja	47,16
Media	23,345
Muy Alta	34,746
Muy Baja	52,043
Total general	193,379

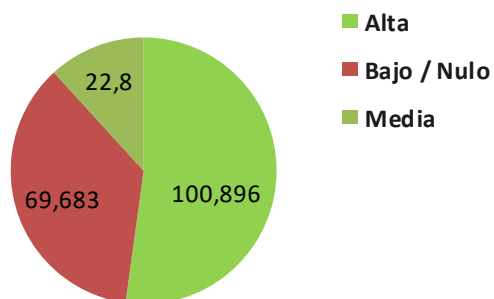
Población Beneficiada (Km)



Nivel de Producción

Nivel de Producción (Km)	
Nivel de producción	Suma de Longitud (Km)
	0
Alta	100,896
Bajo / Nulo	69,683
Media	22,8
Total general	193,379

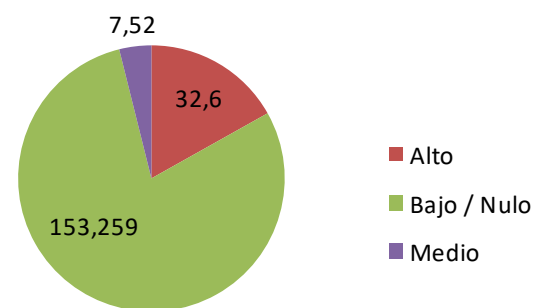
Nivel de Producción (Km)



Comercio

Nivel de Comercio (km)	
Comercio	Suma de Longitud (Km)
	0
Alto	32,6
Bajo / Nulo	153,259
Medio	7,52
Total general	193,379

Nivel de Comercio (Km)



Longitud de los camino por Distrito	
Suma de Longitud (Km)	
Distrito	Total General
San Rafael	67,72
Cot	54,03
Potrero Cerrado	24,98
Cipreses	30,95
Santa Rosa	15,70
Total General	193,38

Estado del camino en función del tipo de superficie de ruedo	
Suma de Longitud (Km)	
Superficie de Ruedo	Total General
Asfáltico	22,918
Concreto	3,246
Granular	89,015
Tierra	4,395
TSB	73,805
Total General	193,379



Fuente: Elaboración UTGV.

Referencias bibliográficas

Costa Rica. Decreto N° 40138-MOPT, Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley N° 8114. (2017, febrero). Diario Oficial la Gaceta Alcance 41.

López, S. y Vargas, C. (2015). *Costos de Intervención* (Material de Clase). Capacitación para la elaboración de Planes de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal. LanammeUCR, San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2017). *Guía para la formulación y seguimiento del plan vial quinquenal de conservación y desarrollo*, MOPT-02-08-02-001-2017. San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2014). *Manual de especificaciones técnicas para realizar el inventario y evaluación de la Red Vial Cantonal*, De No. 38578-MOPT- 21-10-2014. San José, Costa Rica.

Schliessler, A.& Bull, A. (1992). *Caminos: un nuevo enfoque para la gestión y conservación de redes viales*. Naciones Unidas, CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Veas, L. y Pradena, M. (2010). Aplicaciones de la administración integral de proyectos en la industria de la construcción: Segunda parte, proyectos viales. *Revista de la construcción*, 9(2), 89-96. <http://doi.org/10.4067/S0718-915X2010000200009>.

Historia del capítulo I: reportaje de repretel Historia Del Primer Vehículo que Llegó a Costa Rica. <https://micostaricadeantano.com/2016/07/18/historia-del-primer-vehiculo-que-llego-a-costa-rica/> Consultado el 02/04/22.