

MUNICIPALIDAD DE GOICOECHEA

**Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad
Vial Cantonal de Goicoechea
2021-2025.**



Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Goicoechea 2021-2025.

Elaborado por.

Unidad Técnica Gestión Vial Municipal de Goicoechea.
Junta Vial Cantonal.

Acompañamiento técnico.

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



Noviembre 2020.

Contenido

ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS.	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
1. CAPÍTULO I.....	11
1.1. ASPECTOS GENERALES DEL PLAN.....	11
1.1.1 <i>Legislación vinculante en materia de conservación vial.....</i>	11
1.1.2 <i>Justificación del Plan.</i>	16
1.1.3 <i>Actores Sociales participantes en la planificación, desarrollo y mantenimiento de la red vial.....</i>	21
1.1.4 <i>Descripción del proceso metodológico MOPT –G1Z - BID – EPPS – LanammeUCR (completar al final del proceso).....</i>	25
2. CAPÍTULO 2. ALINEAMIENTO DEL PLAN CON LA PLANIFICACIÓN VIAL A ESCALA NACIONAL Y CANTONAL.....	27
2.1. EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO(PND) 2018-2022	27
2.2. PLAN DE DESARROLLO HUMANO CANTONAL (PDHC).....	30
2.3. PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE (PNT) 2011-2035	30
2.4. PLAN REGULADOR CANTONAL (PRC).....	33
2.5. LA PLANIFICACIÓN VIAL CANTONAL.	33
2.6. GESTIÓN VIAL EN EL GOBIERNO LOCAL (UTGVM, JVC, CONCEJO MUNICIPAL Y COMITÉS DE CAMINOS O ASOCIACIÓN DE DESARROLLO).....	34
3. CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS CANTONALES.	44
3.1 CARACTERÍSTICAS DEL CANTÓN VINCULADAS A LA RED VIAL.....	44
3.1.1 <i>Ubicación Geográfica y afectación de la red vial por eventos naturales.....</i>	44
3.1.2 <i>Geografía y Población</i>	44
3.1.3 <i>Posición geográfica.....</i>	44
3.1.4 <i>División política.....</i>	45
3.1.4.1 <i>Distrito 1º. Guadalupe.....</i>	45
4. CAPÍTULO IV.....	63
4.1 EL ESTADO DE LA RED VIAL CANTONAL.....	63
4.2 INVENTARIO DE LA RED VIAL CANTONAL.....	63
4.3 CARACTERÍSTICAS Y CONDICIÓN DE LA RED VIAL CANTONAL.....	64
4.4 CARACTERÍSTICAS Y ESTADO DE LOS PUENTES.....	114
4.5 SITIOS CON ALTA GENERACIÓN DE VIAJES, ACTUALES Y PROYECTADOS.....	140
4.6 RESUMEN DE LA RED VIAL DEL CANTÓN Y SU CONDICIÓN.....	141

5. CAPÍTULO V.....	142
5.1 MARCO DE POLÍTICA INSTITUCIONAL EN MATERIA DE GESTIÓN VIAL.	142
5.1.1 <i>Criterios técnicos requeridos.....</i>	142
5.2 POLÍTICAS VIALES CANTONALES.....	142
6. CAPÍTULO VI. COMPONENTE SOCIAL DEL PCDSVC.....	147
6.1.1 <i>Elaboración de proyectos comunales.....</i>	149
6.1.2 <i>Elaboración de inventario de necesidades comunal.....</i>	149
6.1.3 <i>Sistematización de necesidades comunales e inclusión en el expediente del proyecto.....</i>	149
6.1.4 <i>Presentación del proyecto final a la comunidad.....</i>	149
6.1.5 <i>Ejecución de proyectos.....</i>	150
6.1.6 <i>Evaluación de proyectos.....</i>	150
7. CAPÍTULO VI. CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DEL PLAN DE CONSERVACIÓN, DESARROLLO Y SEGURIDAD VIAL CANTONAL.....	151
7.1 <i>Etapa 1. Recolección, sistematización y análisis de datos.....</i>	152
7.1.1 <i>Recolección y sistematización de indicadores técnicos.....</i>	153
7.1.1.1 <i>Inventario Físico.....</i>	153
7.1.1.2 <i>Transito promedio diario.....</i>	154
7.1.1.3 <i>Inventario de puentes.....</i>	155
7.1.1.4 <i>Inventario de señalización vial.....</i>	155
7.1.2 <i>Recolección de datos sociales.....</i>	156
7.1.3 <i>Inventario socioeconómico de la red vial cantonal.....</i>	156
7.1.4 <i>Índice de vialidad técnico social.....</i>	157
7.1.5 <i>Mapeo de actores sociales.....</i>	157
7.1.5.1 <i>Mapeo de actores vinculados a la gestión del espacio público y su grado de vinculación.....</i>	158
7.1.5.2 <i>Ubicación georreferenciada de los distintos actores sociales.....</i>	159
7.1.5.3 <i>Análisis de la información técnica y social.....</i>	160
7.2 <i>Etapa 2. Diagnóstico participativo y resumen de necesidades comunales para la gestión del espacio público de movilidad humana.....</i>	162
7.3 <i>Etapa 3. Elaboración y aprobación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.....</i>	163
7.3.1 <i>Evaluación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal anterior.</i>	166
7.3.2 <i>Talleres distritales.....</i>	167
7.3.3 <i>Análisis de la situación.....</i>	169
7.3.3.1 <i>Análisis de factores externos.....</i>	170
7.3.3.2 <i>Análisis técnico: Estado y funcionamiento de la red vial cantonal.....</i>	170

7.3.3.3	<i>Análisis de factores internos.....</i>	171
7.3.3.4	<i>Análisis FODA.....</i>	171
7.3.3.5	<i>Marco estratégico para la gestión del espacio público de movilidad humana.</i>	171
7.3.4	<i>Políticas municipales en materia de gestión del espacio público de movilidad humana.</i>	172
7.3.4.1	<i>Construcción de las políticas.....</i>	172
7.3.4.2	<i>Componentes.....</i>	173
7.3.4.3	<i>Metas e indicadores de las políticas.....</i>	174
7.3.5	<i>El Plan Quinquenal de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.</i>	174
7.3.5.1	<i>Criterios y priorización de caminos.....</i>	175
7.3.5.2	<i>Caminos ordenados según priorización.....</i>	175
7.3.5.3	<i>Proyección de costos fijos, capacitación e imprevistos en materia de espacio público vial.....</i>	176
7.3.5.4	<i>Disponibilidad futura de recursos para el espacio público vial.....</i>	176
7.3.5.5	<i>Costo por kilómetro según intervención.....</i>	177
7.3.5.6	<i>Escenarios de intervención.....</i>	177
7.3.5.7	<i>Propuestas de intervención.</i>	178
7.3.5.8	<i>Proyectos de financiamiento externo para el espacio público de movilidad humana.</i>	179
7.3.5.9	<i>Análisis de viabilidad de las propuestas de intervención.....</i>	179
7.3.6	<i>Validación comunal del Plan.....</i>	180
7.3.7	<i>Aprobación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.</i>	180
8.	CAPITULO VIII. EL PLAN DE GESTIÓN Y DESARROLLO VIAL CANTONAL	181
9.	CAPITULO IX. ESTRATEGIAS DE PRIORIZACIÓN DE CAMINOS.	183
9.1.1	<i>Relación de las Políticas con los criterios de Priorización.....</i>	183
9.1.2	<i>Caminos ordenados según priorización.....</i>	184
9.1.3	<i>Disponibilidad futura de recursos para la red vial del cantón.....</i>	193
9.1.4	<i>Proyección de costos fijos, capacitación e imprevistos en materia vial del cantón.</i>	194
7.4	COSTOS POR KILÓMETRO SEGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN.	195
7.5	ESCENARIOS DE INTERVENCIÓN PARA EL AÑO 2021.....	196
7.6	PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN	198
7.7	ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS	199
10.	CAPÍTULO X. MECANISMO PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	201

10.1	PROYECCIÓN DE DESEMBOLSOS SEGÚN ESCENARIO, APROBADOS POR EL CONCEJO Y PROYECTOS A INTERVENIR.	201
10.2	INFORMACIÓN SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.....	204

Índice de tablas.

Tabla 1. Porcentaje de la Red Vial Cantonal de acuerdo a su condición. Año 2020.....	17
Tabla 2. Criterios valorativos de las técnicas utilizadas en la construcción del PCDSVC.	25
Tabla 3. Proyectos incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 con influencia en el cantón de Goicoechea.....	28
Tabla 4. Objetivos, políticas o estrategias del PRC vinculadas al PCDSVC.....	33
Tabla 5. Límites del cantón de Goicoechea.	44
Tabla 6. Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón.....	49
Tabla 7. Densidad Poblacional Cantonal. Goicoechea 2016.....	52
Tabla 8. Características económicas del cantón. Goicoechea.....	55
Tabla 9. Población ocupada según distrito y lugar de trabajo. Goicoechea. 2011.....	57
Tabla 10. Percepción empírica del Desarrollo Socioeconómico en el cantón y el impacto en la red vial cantonal. Año 2015.	58
Tabla 11. Instituciones u organizaciones presentes en el cantón y percepción sobre el nivel de generación de tránsito peatonal–Año 2015.....	58
Tabla 12. Instituciones u organizaciones presentes en el cantón y percepción sobre el nivel de generación de tránsito vehicular – Año 2015.....	60
Tabla 13. Rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas (ASP).....	61
Tabla 14. Rutas del cantón vinculadas con Vacíos de Conservación de Recursos Naturales.....	61
Tabla 15. Rutas del cantón que interfieren con Enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP).....	62
Tabla 16. Resumen general de la red vial del cantón y su estado. Año: 2020.....	63
Tabla 17. Detalle de estado de la red vial según estado y extensión.	65
Tabla 18. Condición de los caminos según código y longitud. 2020.....	66
Tabla 19. Característica de los caminos, como longitud, tránsito promedio diario, Índice de Vialidad Técnico Social y tipo de ruta en general (un camino puede tener dos o tres tipo de vía, primera, secundaria y terciaria).....	83
Tabla 20. Detalle de intervenciones de los caminos con mantenimiento periódico a lo largo de los años, 2015 al 2020.....	91
Tabla 21. Distribución de productividad y turismo de los caminos.....	105
Tabla 22. Condición de los puentes cantonales según estudio de LANAMME, Goicoechea, 2020.....	114
Tabla 23. Proyectos de desarrollo urbano planificados para desarrollar en el corto plazo (1-5 años) que podrían generar un cambio en el tránsito Año 2020.....	140
Tabla 24. Caminos clasificados de acuerdo a su condición a finalizar el 2020.....	141
Tabla 25. Políticas viales cantonales y criterios de medición.....	145

Tabla 26. Lineamientos estratégicos del Plan Municipal.....	181
Tabla 27. Planificación estratégica para el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.....	181
Tabla 28. La medición de logro de los valores.....	182
Tabla 29. Análisis FODA de la UTGVM	182
Tabla 30. Matriz de criterios utilizados para la priorización caminos.....	183
Tabla 30. Caminos priorizados	185
Tabla 32. Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, 2016-2020	193
Tabla 33. Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal 2017 - 2021.....	193
Tabla 34. Histórico de costos fijos para la inversión en caminos municipales, 2017-2021, LEY 8114 y 9329.....	194
Tabla 35. Precio de mantenimiento periódico por Contrato, por demanda	195
Tabla 36. Precios unitarios de mezcla asfáltica en caliente.....	196
Tabla 37. Resumen de los escenarios de intervención y el presupuesto anual requerido para su ejecución.	196
Tabla 38. Análisis de viabilidad del PCDSVC	199
Tabla 39. Matriz de monitoreo y evaluación del PCDSVM	201
Tabla 40. Participación de actores sociales en educación y conservación de la red vial.	203

Índice de gráficos.

Gráfico 1 Porcentaje de la Red Vial Cantonal de acuerdo a su condición.....	18
Gráfico 2. Goicoechea. Población Urbana y Rural. 2011	53
Gráfico 3. Evolución histórica del Índice de Competitividad Cantonal. Goicoechea 2006-2011	56
Gráfico 4. Porcentaje de población por sector productivo, según distrito. Goicoechea. 2011	57
Gráfico 5. Estado de la superficie de ruedo. Goicoechea. 2020	64

Índice de figuras.

Figura 1. Estratificación de diversos actores sociales en el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.	24
Figura 2. Actores sociales involucrados en la Gestión Vial Cantonal.	35
Figura 3. Población por distrito. Goicoechea. 2016	52
Figura 4. Ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal. Primer, segundo y tercer año.	148
Figura 5. Etapa 1. Recolección, sistematización y análisis de datos.	152
Figura 6. Recolección, sistematización y análisis de datos.	153
Figura 7. Participación ciudadana en la gestión del espacio público vial en el cantón de Goicoechea.	159
Figura 8. Ubicación georreferenciada de los ámbitos de acción de cada Asociación de Desarrollo o grupo organizado en el cantón.	160
Figura 9. <i>Análisis de indicadores técnicos para la Gestión Vial.</i>	161
Figura 10. Etapa 2. Elaboración y aprobación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.....	165
Figura 11. Proceso de elaboración de políticas.....	173
Figura 12. Ejemplo de componentes específicos y transversales.....	174

1. Capítulo I.

1.1. Aspectos Generales del Plan.

1.1.1 Legislación vinculante en materia de conservación vial.

En cuanto a la Legislación existente en nuestro país se hará un recorrido desde la Constitución Política que es la norma de rango mayor siguiendo en el orden de una posible afectación o impacto al desarrollo de la Red Vial Cantonal.

En cuanto a la Constitución es la norma suprema, escrita o no, de un Estado de derecho soberano u organización, establecida o aceptada para regirlo. La constitución fija los límites y define las relaciones entre los poderes del Estado (poderes que, en los países occidentales modernos, se definen como poder legislativo, ejecutivo y judicial) y de estos con sus ciudadanos, estableciendo así las bases para su gobierno y para la organización de las instituciones en que tales poderes se asientan. Este documento busca garantizar al pueblo sus derechos y libertades, es de acatamiento obligatorio.

Toda constitución política es una declaración de la voluntad popular -soberana- que recoge dos pilares fundamentales de una sociedad políticamente organizada: una declaración de los derechos fundamentales que esa sociedad reconoce como legítimos a quienes en ella conviven y una declaración de la forma de organización política que ha escogido para regirse. Así, las constituciones políticas del mundo moderno contienen siempre una columna vertebral de derechos y libertades fundamentales, a cuyo respeto se obliga el Estado para con todos los habitantes de su territorio y otra igualmente relevante, con la estructura del poder legítimo, que se organiza y distribuye, en primer lugar, para delimitar sus actuaciones e impedir que estas lesionen los derechos mencionados y, en segundo lugar, para regular las funciones vitales de los órganos estatales.¹

¹ Tomado de: http://www.nacion.com/In_ee/ESPECIALES/constitucion/prologo.html. Palabras del Dr. Luis Paulino Mora M. Presidente de la Corte Suprema de Justicia.

En segundo orden se encuentra la Ley No. 5060, Ley General de Caminos Públicos aprobada en agosto de 1972, la misma brinda una descripción de cada una de las categorías de caminos según la función que desempeñan y el correspondiente órgano competente en función de su mantenimiento y conservación, importante de esta Ley en este documento es que define en el Artículo 1 que en cuanto a la Red Vial Cantonal su administración corresponde a las Municipalidades y brinda una definición detallada de los distintos tipos de caminos a los cuales los Municipios deben darle mantenimiento.

Ley 7600

La Ley N° 7794 de la República de Costa Rica, mejor conocida como Código Municipal, es la Ley costarricense que rige sobre la estructura, funcionamiento, características, organización y alcance del régimen municipal del país.

El Código Municipal indica que es y cómo se delinea una Municipalidad y en su artículo primero establece que: El Municipio está constituido por el conjunto de vecinos residentes en un mismo cantón, que promueven y administran sus propios intereses por medio del gobierno municipal. Se delimitan los derechos de las municipalidades y se establecen que tendrán una personería jurídica. Se describen todos los cargos municipales y sus funciones. En este caso las Unidades Técnicas de Gestión Vial se encuentran inmersas en el funcionamiento de la dinámica Municipal y es por esta razón que es importante conocer cuáles son las implicaciones sobre su funcionamiento y la planificación del desarrollo, conservación y mejoramiento de la Red Vial Cantonal.

En el caso de la Municipalidad de Goicoechea el componente ambiental tiene una relevancia bastante alto y aunque el mayor porcentaje de la Red Vial Cantonal se encuentra ya impactada con el desarrollo de estructuras de pavimento y también obras mayores como puentes, por tanto, se tiene una observancia frecuente de la ley No. 7554 “Ley Orgánica del Ambiente” donde se crea la Secretaría Técnica Nacional

Ambiental, como órgano de desconcentración máxima del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), cuyo propósito fundamental será entre otros armonizar el impacto ambiental con los procesos productivos, así como el de analizar las evaluaciones de impacto ambiental y resolverlas dentro de los plazos previstos por la Ley General de la Administración Pública, y cualesquiera otras funciones necesarias para cumplir con sus fines (artículo 84 y 85 de la Ley Orgánica Ambiental).

Por otro lado nuestro cantón es mayoritariamente urbano y dentro de las funciones de la Unidad Técnica de Gestión Vial está la de velar por los derechos de vía asociaciones a cada uno de los caminos de la Red Vial Cantonal, es por esta razón que también debe tomarse en cuenta la Ley 4240 “Ley de Planificación Urbana, en donde, la planificación urbana nace por la necesidad de organizar las relaciones humanas en el contexto físico-espacial; así, el desarrollo ordenado y planificado del cantón constituye una función específica de la Municipalidad y esto va estrechamente ligado a la planificación de los lineamientos sobre el desarrollo vial del Municipio.

Ya adentrándonos más en materia vial en los últimos veinte años se han constituido una serie de leyes y reglamentos que han dotado a las Municipalidades no solo de instrumentos sino también de recursos para la Conservación, Desarrollo y Mejoramiento de las Redes Viales Cantonales que representan un porcentaje importante de la Red Vial Total del país.

La Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias, comúnmente denominada Ley N° 8114 publicada el 9 de julio del 2001 en el Alcance N° 53-A de La Gaceta N° 131, mediante la que se redistribuyó el Fondo Vial Nacional para incorporar la gestión vial local de las municipalidades. Dicha Ley llegó a dotar a las Municipalidades de capacidad económica para hacerse cargo del Mantenimiento, Conservación y Mejoramiento de las Redes Viales Cantonales que hasta ese momento habían tenido que intervenir con los recursos propios provenientes de los distintos rubros de cobro con los que contaba cada Municipio.

Por otra parte y como complemento de la Ley indicada anteriormente surge el Decreto N° 40137, 40138 y 40139 -MOPT: Reglamento sobre el Manejo, Normalización y Responsabilidad para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal, el cual Reglamenta el Artículo 5 de la ley N° 8114 y N° 9329, el cual fundamenta todo el funcionamiento de la Unidad Técnica de Gestión Vial y la Junta Vial Cantonal, así como indica la intervención del Concejo Municipal en el desarrollo de las estrategias referentes a la Red Vial Cantonal, otro aspecto importante de este reglamento recae en la conformación de un grupo interdisciplinario que incluye el componente técnico y social. También define las funciones de estos funcionarios, así como reglas básicas en el proceso de planificación y ejecución de proyectos a realizarse dentro de la Red Vial Cantonal, herramienta importante en la tecnificación de las labores a realizar en la Conservación, Mantenimiento y Mejoramiento de la Red Vial Cantonal.

Por otro lado, el Decreto N° 38578 “Decreto de Inventario de Red Vial Cantonal es otra herramienta establecida por el Ministerio de Obras Públicas, como ente rector en materia vial, que guía a las Municipalidades en el procedimiento para inventariar los caminos pertenecientes a su ámbito territorial, esta información es la base para el establecimiento de los parámetros a utilizar para una planificación basada en estrategias de priorización de los caminos vecinales, lo cual permite una optimización de los recursos y la oportunidad de construir un Plan de Desarrollo, Conservación y Seguridad Vial Cantonal sustentado en indicadores tanto técnicos como sociales.

Otro aspecto de relevancia para este Municipio es lograr construir un cantón inclusivo que abarque las necesidades de todos los pobladores, especialmente porque el desarrollo vial no implica solo la movilización de vehículos sino de peatones también y debemos asegurarnos que ambas sean accesibles, es por esta razón que la Ley 7600 “Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad” debe ser un eje transversal incluido en el Plan que se presenta.

Otras leyes complementarias que deben ser tomadas en cuenta en la construcción de la estrategia municipal para la atención de la Red Vial Cantonal son,

la Ley 8801 Marco de Traslado de Competencias, así como, la Ley de atención plena de red vial cantonal 9329, las cuales entregan más herramientas operativas y financieras para la ejecución de recursos en las labores de Conservación, Mantenimiento y Mejoramiento de la Red Vial Cantonal.

Por último, en el aspecto de la Seguridad Vial, contamos con la Ley de Transito 9078, la cual es un insumo importante en los procesos de capacitación y socialización de aspectos relevantes de cómo debemos comportarnos como peatones y conductores. Además, dota de recursos a la Municipalidad para el fortalecimiento de la seguridad vial.

La planificación de la Conservación, Mantenimiento y Mejoramiento de la Red Vial Cantonal debe tener como uno de sus pilares a normativa existente a nivel nacional y nos permite ir definiendo normativas establecidas por las necesidades espaciales y sociales, es por esta razón que para el correcto funcionamiento de los Planes de Desarrollo, Conservación y Seguridad Vial Cantonal deben considerarse los aspectos anteriormente expuestos.

1.1.2 Justificación del Plan.

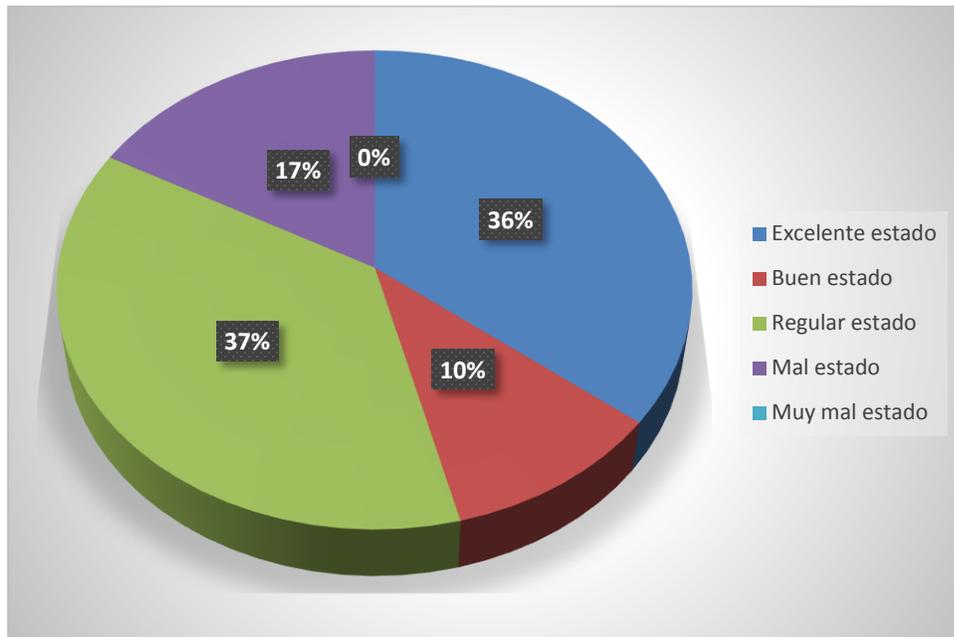
La Red Vial por definición se concibe como un conjunto de vías terrestres que constituye una estructura celular, que aloja en su interior y conecta entre sí, al conjunto de núcleos que forman la propia ciudad, permitiendo el desplazamiento entre los diferentes polos de desarrollo, esta tiene una función preponderante en el desarrollo humano de un país, cantón o distrito por cuanto brindan accesibilidad a centros poblacionales, de producción, educación, salud, esparcimiento y también como un complemento de la Red Vial Cantonal que en el caso de la Municipalidad de Goicoechea es el primer polo de acceso al cantón y a los distintos distritos del cantón. En el año 2012 se contaba con un total de 42,310.02 km de Red Vial que se desagrega en 34,523.86 de Red Vial Cantonal y 7,786.16 de Red Vial Nacional. En el caso de la Municipalidad de Goicoechea se cuenta con una Red Vial Cantonal de 181,1 km, para el año 2016 el estado de la Red Vial del Municipio se desagrega de la siguiente manera

Tabla 1. Porcentaje de la Red Vial Cantonal de acuerdo a su condición. Año 2020

Caminos clasificados de acuerdo a su condición a finalizar el 2020											
Estado	#	Descripción del estado	Sub Total de km 2014	Sub Total de km 2015	Sub Total de km 2016	Sub Total de km 2017	Sub Total de km 2018	Sub Total de km 2019	Sub Total de km 2020	Estado	Porcentaje %
Excelente estado	5	Superficie lisa, sin baches ni irregularidades notables	0,40	3,80	5,30	8,60	30,54	54,89	64,37	Excelente estado	35,55
Buen estado	4	Superficie generalmente lisa, con pequeñas corrugaciones o regularidades aisladas	6,40	22,20	26,80	26,80	24,23	20,54	19,01	Buen estado	10,50
Regular estado	3	Superficie con frecuentes baches o irregularidades	109,10	101,80	102,80	99,50	84,79	72,31	67,04	Regular estado	37,02
Mal estado	2	Superficie muy irregular o con baches extensos y frecuentes	65,20	53,30	46,20	46,20	41,54	33,36	30,67	Mal estado	16,94
Muy mal estado	1	Superficie muy deteriorada o irregular	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Muy mal estado	0,00
Total de km de la red vial cantonal			181,10	km							

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial, 2020.

Gráfico 1 Porcentaje de la Red Vial Cantonal de acuerdo a su condición.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial, 2020

Las características que presenta la generalidad de la Red Vial Cantonal de Costa Rica, ponen de manifiesto la necesidad de implementar mejoras en la planificación de la gestión vial a mediano y largo plazo. En este sentido, las estadísticas del 2011 registradas por la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT, muestran que el 86.8% de la RVC estaba en regular, malo o muy mal estado. Este dato es un indicador de la falta de planificación de la gestión vial y evidencia que "...la RVC costarricense presenta una situación generalizada muy por debajo de los estándares necesarios para cumplir con el precepto de disminuir los costos de transporte, garantizar accesibilidad y seguridad a los usuarios, e incrementar la competitividad del país.

Al contar con una Red Vial Cantonal casi en su totalidad con estructura de asfalto, el costo para tener todos los caminos cantonales en buen estado ronda los once mil millones de colones y por concepto de la Ley No. 8114 y 9329 los recursos a los que accede la Municipalidad es de 702 millones de colones en promedio anual, lo cual nos dejaría con un escenario en el cual se necesitarían 15.6 años mejorando estos caminos sin contabilizar recursos para el mantenimiento de esos caminos mejorados.

Es en este escenario en el cual la planificación retoma un papel preponderante para definir procesos en los cuales los recursos disponibles se inviertan de la mejor manera posible, definido de esta manera en la ley 9329 y sus reglamentos, define que la Junta Vial Cantonal con colaboración del criterio técnico de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, la herramienta del Plan de Conservación y Desarrollo Vial y Seguridad Vial Cantonal (PDCSV).

Un Plan de Conservación y Desarrollo Vial (PDCV) es una herramienta de planificación que abarca un período determinado e incluye el qué hacer y cómo hacer para gestionar la vialidad del cantón, con miras a alcanzar los objetivos y metas previstas durante ese período. Este plan debe ser la referencia para la formulación de los planes operativos anuales, que a su vez contienen planes de mantenimiento y rehabilitación de las vías en acciones operativas de corto plazo.

En este sentido, este plan debe reflejar las políticas públicas definidas por el Gobierno Local y la forma de implementación, en la búsqueda de una gestión vial participativa e incluyente de sectores públicos y privados. También debe incorporar los proyectos que se prevé ejecutar según los recursos financieros, materiales y humanos con que se cuente. Por lo anterior, deben ser reflejados en líneas presupuestarias y monitoreados por las entidades responsables.

Como antecedente, en la ley 9329, contiene un artículo que refiere específicamente a la formulación de planes de conservación y desarrollo vial, con fundamento en La Ley N° 8114, de Simplificación y Eficiencia Tributaria, que estableció un porcentaje del Fondo Vial para que las municipalidades atiendan la Red Vial Cantonal. Dicho artículo dice textualmente:

Artículo 6: Planes de Conservación y de Desarrollo de la red vial cantonal. Las Unidades Técnicas de Gestión Vial Municipal, elaborarán Planes Quinquenales y Anuales de Conservación y de Desarrollo Vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial Cantonal y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes.

Además, "Según disposiciones obligatorias de la *Contraloría General de la República y del Ministerio de Hacienda*, para que cada municipalidad reciba los recursos correspondientes, debe elaborar un plan quinquenal de inversiones mediante el cual priorice las obras a ejecutar en su comunidad, razón por la cual estas instituciones fiscalizarán los recursos municipales de

conformidad con las disposiciones legales y técnicas, y según las atribuciones conferidas a cada una de ellas”².

Concretamente, la Contraloría General de la República, emitió en el año 2009 Lineamientos Generales sobre la Planificación del Desarrollo Local, que fue publicado en el Diario Oficial La Gaceta, el 16 de marzo del 2009. En referencia a la planificación del desarrollo local de mediano plazo, estos lineamientos mencionan que se deben realizar las acciones necesarias para elaborar un plan de gestión vial, el cual debe formularse en estrecha relación con los requerimientos definidos en los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo local a largo plazo, así como con las especificaciones técnicas que establezcan las instituciones competentes.

Asimismo en el *Programa de Red Vial Cantonal I MOPT-BID* establece un papel preponderante de la planificación y priorización de proyectos basada en Planes de Conservación y Desarrollo Vial, por lo tanto “las UTGVM deben elaborar o actualizar los Planes Quinquenales y Anuales de Desarrollo y Conservación Vial (PDCV) de cada Cantón, como parte de los objetivos de desarrollo de capacidades del PRVC-I, así como asegurar la inclusión de los proyectos de caminos y/o sus puentes en el PDCV, etapa que debe estar concluida y ser objetivamente verificable, previo al financiamiento de proyectos, con cargo a los recursos del PRVC-II”³.

De igual forma, con la aprobación y publicación del *Plan Nacional de Transporte (PNT)*, el MOPT aporta los lineamientos generales que debe presentar un PCDV-Cantonal.

De acuerdo a lo anterior, el PCDV constituye un instrumento de planificación que debe marcar la ruta en el quehacer de un Gobierno Local, tanto en la formulación y ejecución, como en la evaluación de las políticas públicas locales, en el tema de gestión vial. Contar con un plan de esta naturaleza permite que se puedan monitorear los objetivos de desarrollo, que buscan el bienestar de la ciudadanía en el tema de la conectividad, acceso, bienestar y seguridad vial.

El PDCV debe estar alineado con los planes cantonales, planes estratégicos municipales, planes reguladores y cualquier otro tipo de planificación que exista en el ámbito local. Del

² Instructivo para la elaboración del Plan Quinquenal de Gestión Vial Cantonal. DPS/MOPT. 2012. Pág.5

³Manual de Operaciones (MANOP) del PRVC I MOPT-BID. Pág. 42.

mismo modo, el PCDV constituye una base para la formulación de los planes operativos anuales en los que se debe incluir los planes de mantenimiento y rehabilitación vial.

Estos deben ser desarrollados por la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal quién es la encargada de "...formular y ejecutar los planes de desarrollo y conservación vial, según las directrices y políticas definidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial, el MOPT y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes"⁴.

Dentro de este esquema, cumple un rol relevante la Junta Vial Cantonal, quién avala en primera instancia los planes de conservación y desarrollo vial y los respectivos planes anuales para que posteriormente el Concejo Municipal los apruebe. Asimismo, la JVC tiene que convocar a asambleas comunitarias para rendir cuentas y tomar criterio sobre el avance de procesos relativos a la gestión de la RVC, a esto se suma la labor de orientación y asesoría de las Sedes Regionales del MOPT.

Este proceso de planificación incorpora mecanismos de seguimiento y evaluación que posibiliten una clara y colectiva comprensión de los procesos, objetivos, indicadores y la estrategia de seguimiento puntual de las acciones programadas, en los plazos y con los resultados previstos. Por consiguiente, con la finalidad de contar con una red vial cantonal en buenas condiciones de manera sostenible, donde la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal es la encargada de velar por que esto se cumpla.

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

El compromiso de involucrar a la ciudadanía en los asuntos públicos por medio de la implementación de mecanismos institucionales de participación ciudadana, lleva consigo un dilema relevante: ¿Qué profundidad o relevancia puede llegar a tener la ciudadanía frente a los procesos centrales de la formulación de las políticas públicas? Este dilema suele ser resuelto por medio del diseño institucional del mecanismo que organiza, posibilita, limita o acota la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos.

⁴Decreto No 34624 MOPT. La Gaceta. 17 de Julio del 2008.

Cada vez es más común escuchar sobre la organización e comités de desarrollo, vecinales, de obras, de planeación, etc. Detrás de estos diseños institucionales se encuentra una concepción por parte de la autoridad de lo que es la participación ciudadana dentro de la tarea de gobernar. Lo que no resulta claro para promotores, practicantes y analistas es la capacidad que tiene un mecanismo para influir en los procesos de la política pública, de tal manera que, al analizar algunos mecanismos de participación, se llegan a descripciones habituales de que solo cumplen una función legitimadora, informativa, consultiva o en algunos casos decisora.

La capacidad de un mecanismo institucional de participación ciudadana para influir en las políticas públicas está determinada tanto por la concepción que la autoridad tiene sobre la relevancia de este componente democrático, como por su manifestación a través del diseño institucional del mecanismo.

Un aspecto de suma importancia para el desarrollo de este modelo de planificación de la gestión vial cantonal es la comunicación que se debe establecer entre los encargados de la gestión vial y los diversos actores sociales inmersos en estos procesos participativos entendemos que en la medida que dichos canales, procesos y criterios sean aceptados por la ciudadanía, esta se hará parte de los procesos institucionales orientados a la promoción de la participación ciudadana, ya sea en el ámbito de la deliberación pública, en el desarrollo de una comunicación vertical o en la búsqueda de la transmisión efectiva de las demandas ciudadanas.

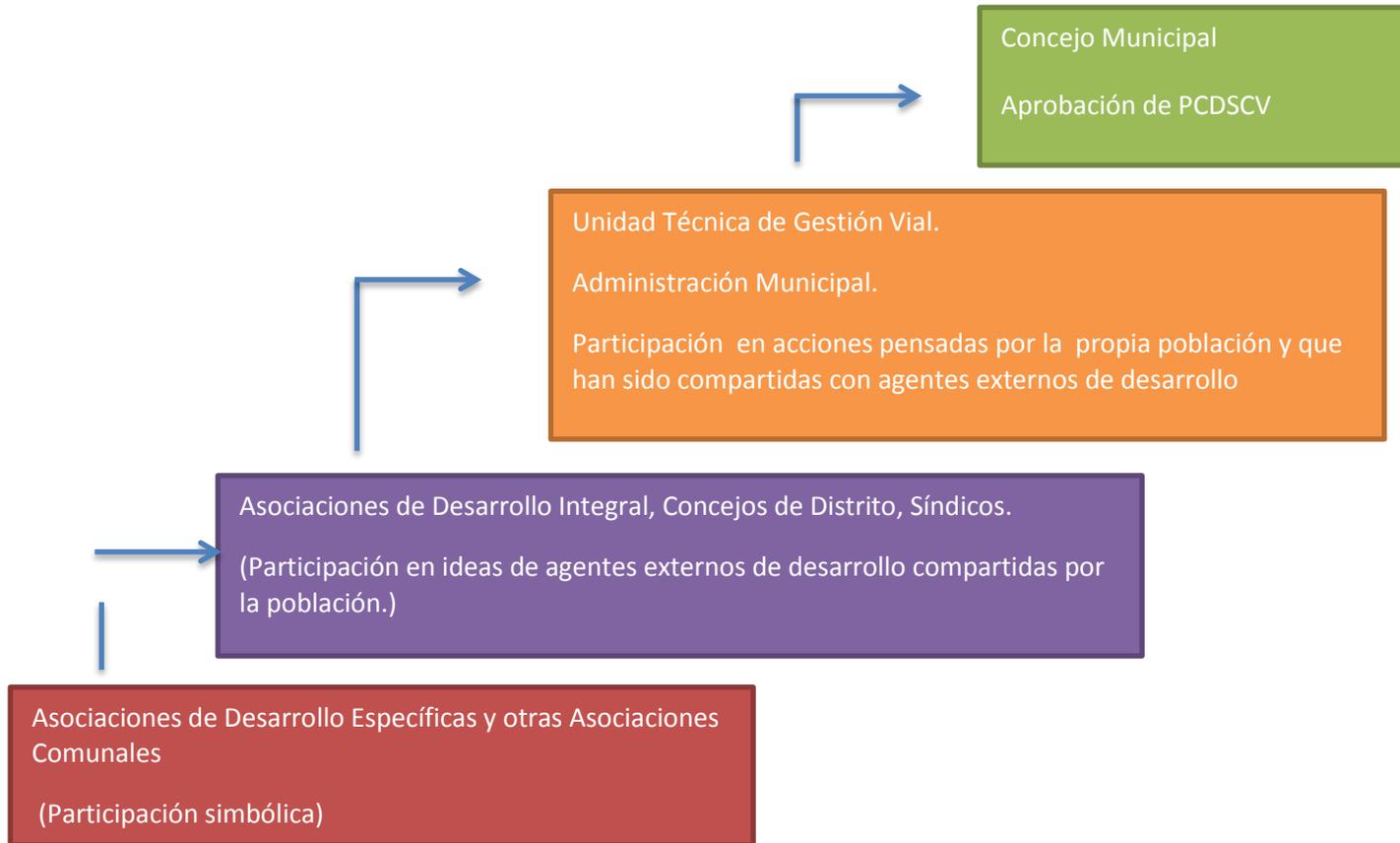
Aunado a esto se deben establecer niveles de participación que permitan en todo momento darle especial énfasis a los criterios técnico-sociales con un fondo científico que desarrollen modelos tanto de participación como de intervención de los caminos y que permitan una planificación que incida de manera positiva en la Red Vial Cantonal.

En este caso, consideramos conveniente establecer procesos tanto de decisión como de comunicación diferenciados con los diferentes actores sociales. Es por esta razón que deseamos utilizar la escalera de la participación, como base teórica, la cual

nos puede ayudar a determinar las características de los diversos niveles o grados de participación que venimos impulsando en nuestro trabajo con la población. Puede servirnos para determinar hasta qué punto estamos promoviendo verdaderos procesos de participación, o si, en ocasiones, lo que generamos como agentes externos de desarrollo es solo una participación de carácter simbólica, esto nos permitirá definir diferentes estratos de participación ciudadana y de comunicación con los involucrados a fin de que los procesos sean más ágiles y basados en criterios técnico-sociales, pero también tomando en consideración las demandas comunales.

En la estratificación de los diversos actores sociales se establece la siguiente caracterización de los actores sociales y su función en el desarrollo e implementación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal, Goicoechea 2021-2025.

Figura 1. Estratificación de diversos actores sociales en el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial. Promoción Social.

La participación ciudadana es fundamental en el desarrollo de las redes viales tanto a nivel nacional como cantonal, como lo indicamos anteriormente debemos definir cuál va a ser el rol de participación que se tendrá en la construcción, desarrollo y seguimiento del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal, de esta manera la participación de cada uno de los actores sociales se define de la siguiente manera:

- Asociaciones de Desarrollo Específicas y otras Asociaciones Comunales (Participación simbólica). Es la que podemos apreciar cuando se realizan acciones donde la participación de la población es sólo aparente.
- Asociaciones de Desarrollo Integral, Concejos de Distrito, Síndicos. (Participación en ideas de agentes externos de desarrollo compartidos por la población.) La acción es pensada por agentes externos de desarrollo, pero es compartida con la población. Supone que ellos se incorporan en pensar y aportar respecto a la acción a realizar.
- Unidad Técnica de Gestión Vial y Administración Municipal. Participación en acciones pensadas por la propia población y que han sido compartidas con agentes externos de desarrollo. La acción se gesta en la propia población y es ejecutada por ellos. No hay relación con agentes externos de desarrollo.

Es importante recalcar la importancia de la participación ciudadana en los procesos decisorios, eso sí, con el conocimiento de los criterios técnicos relacionados a las decisiones a tomar, es por esta razón que se desarrollara una metodología que permita establecer los diferentes estratos de participación ciudadana, los aportes y la toma de decisiones en relación al Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal, Goicoechea, 2021-2025.

1.1.4 Descripción del proceso metodológico MOPT-G1Z - BID – EPPS – LanammeUCR (completar al final del proceso).

En el siguiente cuadro se valora la aplicación de diferentes se haya utilizado durante el desarrollo de los talleres, en el marco de la construcción de los Planes de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal (PCDSVC)

Tabla 2. *Criterios valorativos de las técnicas utilizadas en la construcción del PCDSVC.*

Técnica aplicada	Nivel de aplicación durante el proceso				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Aprender haciendo	X	X	X	X	X
Diálogo de saberes					
Talleres participativos					
Se integran los aportes individuales al plan					
Se integran los aportes grupales al plan					
Participación interdisciplinaria					
Se escucha a todas las partes					
Se trabaja en mesas					
Investigación documental					
Validación del diagnóstico					

Fuente. Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

2. Capítulo 2. Alineamiento del plan con la Planificación Vial a escala Nacional y Cantonal.

En el desarrollo de la Planificación Vial no debemos olvidar que estamos inmersos en una dinámica nacional, en el caso de las redes viales cantonales y en el caso de la Red vial Cantonal del cantón de Goicoechea las rutas generadoras de tránsito son Nacionales, las cuales son competencia del Consejo Nacional de Vialidad y transitan el Cantón de norte a sur y también de este a oeste, conectando al cantón con los distintos cantones de los cuales somos limítrofes.

Desde esta perspectiva se realiza un análisis de los diferentes proyectos establecidos por el Estado Central en la elaboración y ejecución de obras de infraestructura

La Conservación y Desarrollo Vial de los Cantones es un tema contextualizado desde un enfoque de planificación mayor, así como desde un conjunto de lineamientos políticos que rigen esta importante actividad en los cantones del país. Es por ello que a continuación se procede a contextualizar a partir de la planificación nacional y local:

2.1. El Plan Nacional de Desarrollo(PND) 2018-2022

La planificación de las Redes Viales Cantonales debe considerar también el impacto de las políticas y planes de desarrollo de la Red Vial Nacional, en el caso del Cantón de Goicoechea el mismo es atravesado tanto de Norte a Sur como de Este a Oeste por Rutas Nacionales que podríamos denominar como la Red Principal de acceso al Cantón y de estos puntos de acceso se desarrolla la Red Vial Cantonal y sus distintos puntos.

En el campo del Desarrollo de Infraestructura, los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo, hacen referencia a que se requiere atender las limitaciones en materia de infraestructura con el fin de aumentar la producción y el empleo y mejorar la competitividad. Este objetivo comprende la construcción y rehabilitación de la infraestructura vial de la red internacional de carreteras, el programa de construcción y rehabilitación de la red vial nacional; la conservación de la red vial cantonal y sus puentes, tarea para la cual el Gobierno debe propiciar las actividades que permitan a la

sociedad contar, en el futuro, con la infraestructura pública adecuada para estimular el crecimiento económico, establecer beneficios sociales y fomentar el uso racional de los recursos naturales.

Las acciones estratégicas, metas y proyectos de inversión en materia de infraestructura y transporte, están dirigidas a que el país cuente con un sistema de transporte de carga y pasajeros seguro, que sea eficiente e integrado en sus distintas modalidades y que contribuya a mejorar la competitividad y generar un mayor desarrollo económico y social.

Es en esta perspectiva y dentro de lo contenido en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 en el apéndice de Infraestructura y referente a la vialidad en donde se enmarcan los proyectos macro que se realizarán en el área de influencia y que tendrán impacto en la Red Vial Cantonal se desagregan de la siguiente manera.

La Acción estratégica específica para la vialidad es la que refiere a la “*Conservación de la Red Vial Cantonal Asfaltada del País*”, cuyo objetivo es “contribuir a mejorar la transitabilidad para incrementar el desarrollo socioeconómico del país, en coordinación con los entes responsables de la atención de la Red Vial Cantonal”, con una meta de 1200 kilómetros de caminos conservados de la Red Vial Cantonal Asfaltada del país, con una estimación presupuestaria de ¢162.911,1 millones, a financiar con cargo al Presupuesto Nacional, bajo responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

Tabla 3. *Proyectos incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 con influencia en el cantón de Goicoechea.*

<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Área de Influencia directa</u>	<u>Área de influencia indirecta</u>
Tres intercambios (Rotondas, virajes, etc.)	Distrito Guadalupe, Calle Blancos y San Francisco	Todos los distritos del cantón.

-Construcción de intercambio en Antigua Gallito		
Construcción del tramo norte de la carretera de circunvalación	Distrito Guadalupe, Calle Blancos y San Francisco	Todos los distritos del cantón.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020.

Por otro lado, dentro de los objetivos, políticas o estrategias establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 los mismos deben vincularse directamente con la elaboración y puesta en práctica de las políticas del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal, esto con el fin de realizar proyectos que impacten y desarrollen los proyectos a nivel nacional.

En el Plan Nacional de Desarrollo se establecen líneas conductoras en relación al desarrollo de la Red Vial Nacional con la cual debemos mostrar coherencia en el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de Goicoechea.

Uno de los fines estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo es *“mejorar en la competitividad del país respecto a la calidad de la infraestructura de los diferentes modos de transporte”*. En el caso del Cantón de Goicoechea como lo apuntamos anteriormente, el mismo es atravesado por rutas nacionales que dan acceso a al cantón y a los distintos distritos que lo componen, tomando en consideración que estas Rutas Nacionales también dan acceso a otros cantones entre los que podemos citar a Coronado y Moravia, esta estrategia toma aun mayor relevancia pues las vías cantonales se vuelven un complemento de estas Rutas Nacionales que en última instancia también debe buscarse el mejoramiento de la calidad de la infraestructura de transporte para los sectores industriales, comerciales y habitacionales que componen el cantón, así como las rutas de paso y de acceso a otros cantones.

En relación a los puentes que se encuentran dentro de la Red Vial Cantonal, debemos tomar en consideración que un porcentaje de los mismos se encuentran en

una vía, necesitando transformarlos a dos vías, esto con el fin de mejorar la transitabilidad por la Red Vial Cantonal, en este caso el Plan Nacional de Desarrollo abre la posibilidad de gestionar recursos externos para el desarrollo de estos proyectos, los cuales normalmente implican una gestión extraordinaria, pero que deberían estar establecidos en la planificación del Cantón.

Como fin último del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal es mejorar la Red Vial, esto con el fin de contribuir al desarrollo comercial del cantón, así como en el desarrollo de la calidad de vida de la población, en este punto se coincide con el Plan Nacional de Desarrollo.

2.2. Plan de Desarrollo Humano Cantonal (PDHC)

La Gestión Vial Cantonal es un tema en desarrollo en la Municipalidad de Goicoechea, la Unidad Técnica de Gestión Vial Cantonal, definida como lo indica la Ley 8114 y el Decreto 34624-MOPT, se establece de manera definitiva hasta el 7 de julio del año 2014, es por esta razón que en el Plan de Desarrollo Humano Cantonal no se desarrolla el tema de la vialidad como un agente de Desarrollo Cantonal, es importante recalcar que aunque no se tome en consideración el tema en dicho Plan que fue realizado de una manera anterior a la creación de la Unidad Técnica de Gestión Vial, el mismo tiene un impacto relevante en el Desarrollo Humano Cantonal, es por esta razón, que el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal pone en relevancia la participación ciudadana en la concepción e implementación de las líneas conductoras del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal, Goicoechea 2017-2022, y que este mismo sirva como insumo para una actualización del Plan de Desarrollo Humano Cantonal y la inclusión de los aportes en vialidad al Desarrollo Humano.

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

En el 2011 se concluyó un el instrumento que rige la planificación y la propuesta de sistematización del sector transporte en Costa Rica y tiene una vigencia hasta el año 2035, el mismo contempla una visión integradora de las distintas modalidades de

transporte para la modernización de sistema y cuyo objetivo principal es la competitividad, dado que ocupamos el puesto 56 en el ranking de competitividad de la Infraestructura a nivel mundial. Desde esta perspectiva, llama la atención que se debe invertir alrededor de 5.341,1 millones de dólares, en la Red Vial Cantonal, hasta el 2035, para complementar la infraestructura vial nacional y así mejorar la plataforma de desarrollo socio-económico, más importante del país.

La meta por medio de su materialización será subir posiciones en el ranking de competitividad infraestructuras, por medio del mejoramiento de la red vial nacional, puertos, aeropuertos, ferrocarril y la operación efectiva del sistema.

Para tal efecto el Gobierno de la República por medio del Ministerio de Obras Públicas asume y ejerce el liderazgo y autoridad en materia del sistema de transportes, involucrando a todos los agentes económicos y sociales, y a toda la sociedad en general para que apoyen este proceso modernizador. De manera que, con el liderazgo del MOPT en el sector, lo que se busca en forma contundente es dictar una política integradora de la visión de la planificación nacional en transportes e infraestructura, en los próximos años, y desde luego se convierte en un referente para la elaboración de los planes quinquenales de las Municipalidades, que serán parte de este desarrollo.

La ejecución de este Plan se contempla a través de un proceso planificador de las inversiones necesarias, para la modernización del sistema de transportes del país orientado en dos horizontes y/o plazos, uno que va hasta el 2018 y otro al año 2035. El Plan además tiene como metas la sistematización de la planificación y la conservación vial, disponer de una red vial estratégica de alta y mediana capacidad, dos grandes puertos, un aeropuerto, una moderna red ferroviaria y desde luego que el sector privado participe en la gestión de las infraestructuras, bajo el liderazgo y rectoría del MOPT.

El MOPT en coordinación con los distintos Gobiernos Locales deberá ir implementando la planificación, ordenación y regulación del tráfico, cohesionar los territorios y lograr integrar al país al comercio internacional, para lo cual debemos

asumir toda la normativa y recomendaciones que rigen a nivel nacional e internacional en materia vial y de transporte.

“Con el Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035 (PNT), el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) ha decidido apostar abiertamente por la planificación del sistema de transportes a corto, medio y largo plazo. Con ello se dota de un instrumento para asegurar la modernización y adecuación de todas las redes de transporte a las necesidades del país. El MOPT asume el compromiso público de liderar y ejecutar las políticas y actuaciones en materia de transporte, en las que el marco legal vigente le otorga sus competencias. Este PNT conforma el elemento sobre el que se sustenta este compromiso.”⁵

Por otro lado, se indica que con el Plan Nacional de Transporte se lograra mejorar la competitividad de la infraestructura, situándola por encima de la posición que ocupa en competitividad general.

En este caso y a nivel local la Gestión Vial Cantonal desarrolla proyectos en las zonas comerciales e industriales que impactan positivamente en el traslado de mercancías, por tanto, es imperativo desarrollar estrategias que permitan desarrollar los polos comerciales e industriales del cantón.

Como lo indica el Plan Nacional de Transportes se persigue “conseguir que las infraestructuras existentes se encuentren adecuadas a la demanda, a pleno rendimiento y con un estado operativo adecuado a sus capacidades y características, de forma que su estado de conservación no merme sus prestaciones y funcionalidad.

En el caso particular de la Municipalidad de Goicoechea el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal persigue este mismo objetivo el cual procura la conservación y mejoramiento de las estructuras existentes con el fin de mejorar la competitividad del Cantón.

⁵ Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. Setiembre, 2011.

2.4. Plan Regulador Cantonal (PRC).

Tabla 4. *Objetivos, políticas o estrategias del PRC vinculadas al PCDSVC*

Estrategia, político u objetivo	Relación con el PCDSVC	Aporte al PCDSVC	Comentarios
En este caso dentro del plan regulador vigente no incluye nada referente al mantenimiento de la red vial cantonal. Lo único que nos relaciona es la zonificación de las zonas, ya que depende de las zonas tenemos más carga vehicular que otras, como por ejemplo las zonas comerciales.	Diseño de las vías	Diseño de las vías, referente a paquete estructural de la vía.	

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Regulador de la Municipalidad de Goicoechea.

2.5. La Planificación Vial Cantonal.

En cuanto a la Planificación Vial Cantonal se cuenta con un primer acercamiento a la planificación de la Red Vial del cantón, definido en el documento conocido como Plan de Desarrollo y Conservación Vial Cantonal del Cantón de Goicoechea en donde se indica como objetivo

“Mejorar las condiciones de la Red Vial cantonal de Goicoechea cumpliendo con lo establecido en el reglamento 34624-MOPT, con la finalidad de potenciar el desarrollo Social Local y productivo generando condiciones para la mejora en la calidad de vida de la población y la potenciación del Desarrollo.”

Este documento marca un punto de partida y es la pauta para el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal que se propone, el cual incluye todo lo indicado en el Decreto 34624-MOPT, con una base técnica y social definida, con un objetivo de mejora constante y desarrollando un proceso de participación ciudadana fundamental en el planteamiento que como finalidad persigue la aceptación de la ciudadanía a la conservación y desarrollo de la red vial cantonal.

Este Plan anterior fue aprobado por el Concejo Municipal en el año 2015, por lo que fue poco el avance en la ejecución de proyectos, parte de la planificación elaborada en ese plan definida como misión *“Ser un cantón competitivo y eficiente en el mantenimiento y mejoramiento de la Red Vial Cantonal mediante el abordaje integral de los componentes sociales, técnicos y de seguridad vial como potenciadores del Desarrollo”*, por otro lado en la construcción de este Plan se establece como un eje la participación ciudadana, por tanto, se estará definiendo con los grupos organizados cuáles serán las líneas estratégicas a seguir para la formulación y desarrollo del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal 2017-2022.

2.6. Gestión Vial en el Gobierno Local (UTGVM, JVC, Concejo Municipal y comités de caminos o asociación de desarrollo).

La Ley 8114, Ley 9329 y el Decretos 40137, 40138, 40139- MOPT definen específicamente cuales son los roles de cada una de las personas y grupo de personas involucradas en la gestión vial cantonal, en este apartado se definen cada una de las funciones de los entes encargados y de los funcionarios encargados.

La Gestión Vial consta de distintos actores sociales, con una jerarquía definida en la toma de decisiones y en la definición de las obras a realizar.

Figura 2. Actores sociales involucrados en la Gestión Vial Cantonal.



Fuente: Elaboración propia.

Este organigrama nos permite observar como la Gestión Vial es un ciclo en el cual todos los actores sociales nombrados tienen una relación recíproca en ambos sentidos, ya que las acciones de uno determinan las acciones del otro y viceversa.

Las funciones del Concejo Municipal según la Ley 8114, Ley 9329 y los Decretos 40137, 40138, 40139- MOPT, son las siguientes:

Artículo 4º: El Concejo Municipal, con base en los criterios de asignación de prioridades propuestos por la Junta Vial Cantonal, destinará los recursos provenientes de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias, exclusivamente a la conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento y rehabilitación; una

vez cumplidos estos objetivos, los sobrantes se usarán para construir obras viales nuevas de la red vial cantonal, que se entenderá como los caminos vecinales, los no clasificados y las calles urbanas, según las bases de datos de la Dirección de Planificación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

Artículo 5º: Presupuesto, custodia y manejo de los recursos. De conformidad con los Planes Anuales y Quinquenales de Conservación y de Desarrollo Vial que proponga la Junta Vial Cantonal, el Concejo Municipal presupuestará cada año el monto que le corresponde, con base en lo indicado en el artículo 18 de este Reglamento.

Los recursos provenientes del impuesto al combustible, previstos en la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributaria, se deberán manejar en una cuenta específica, en uno de los bancos estatales de la República, de conformidad con la Ley de Administración Financiera y Presupuestos Públicos, o por el mecanismo que se establezca por la Tesorería Nacional, con el fin de facilitar su manejo y para que proceda de forma oportuna con los desembolsos correspondientes, de conformidad con la programación financiera que le presenten los Gobiernos Locales, cumpliendo con lo resuelto por la jurisprudencia vinculante de la Sala Constitucional sobre esta obligación.

Artículo 11º: inciso e) El Concejo Municipal reglamentará el funcionamiento de la Junta Vial y de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Las funciones de la Junta Vial Cantonal, son las siguientes:

Artículo 11. —Funcionamiento de la Junta Vial Cantonal.

a) Los miembros, una vez juramentados por el Concejo se desempeñarán gratuitamente, por un período de cuatro años y podrán ser reelectos, siempre y cuando ostenten la titularidad del puesto al cual representan. Si en algún caso venciera el período de alguno de los miembros, se nombrará al sustituto, en un plazo no mayor a un mes.

b) La Junta Vial Cantonal considerando la disponibilidad de sus miembros, sesionará una vez cada mes y extraordinariamente cuando ésta así lo acuerde, o cuando la convoque los órganos del Gobierno Municipal. La promotora o promotor social de la Unidad Técnica, deberá asistir a las sesiones a las cuales se le convoque válidamente. Los acuerdos serán aprobados por mayoría simple de los miembros presentes, salvo los casos en que la legislación establezca una votación más calificada y en caso de empate, el presidente ejercerá el voto calidad.

c) Dicha Junta sesionará válidamente con la presencia de la mayoría absoluta, es decir con mitad más uno del total de sus miembros. Lo no previsto en el presente Reglamento regirá en lo conducente por la Ley General de Administración Pública vigente para los órganos colegiados.

d) Será causal de destitución de los miembros, el incumplimiento de sus deberes o la ausencia injustificada a tres sesiones consecutivas o seis alternas en el plazo de un año calendario, previa comunicación que hará la Junta Vial; el Concejo Municipal, otorgando el derecho de audiencia, procederá a efectuar la sustitución correspondiente a la brevedad posible.

Artículo 12. —Competencia. Será responsabilidad exclusiva e indelegable de la Junta Vial Cantonal, lo siguiente:

a) Proponer al Concejo, el destino de los recursos referidos en los artículos 4 y 9 del presente Reglamento, por medio de planes anuales y quinquenales de conservación y de desarrollo vial del cantón. Dichos planes serán remitidos al Concejo para la aprobación o improbación respectiva, en este último caso deberá fundamentarse técnica y legalmente para que se proceda con la subsanación correspondiente en un plazo de diez días hábiles. Estas propuestas o planes deberán considerar la prioridad que fija el artículo 5, inciso b) de la Ley No 8114.

b) Conocer y avalar los proyectos de presupuesto anual de la gestión de la Red

37

¡CONSTRUYAMOS JUNT@S UN MEJOR CANTÓN!

Vial Cantonal correspondiente, los cuales serán formulados por la UTGVM y contendrán el detalle de las obras a intervenir con indicación expresa, al menos, de lo siguiente: nombre de la obra, descripción, meta a alcanzar, modalidad de ejecución, costo total, monto presupuestado, plazo estimado y probable fecha de inicio.

c) Velar por el cumplimiento de las políticas, normativa y reglamentación aplicable en gestión vial, emitida por el MOPT y otros entes competentes.

d) Conocer los informes mensuales de la evaluación de la Gestión Vial Municipal, que prepare la UTGVM.

f) Presentar en el mes de enero ante el Concejo Municipal un informe anual de rendición de cuentas. Con el mismo propósito, publicará durante ese mismo mes, en un medio de comunicación colectiva, local o nacional, un resumen o el texto íntegro del informe anual de labores, así como la convocatoria para asamblea pública y abierta, que deberá realizarse a más tardar un mes después de esta publicación, en la que la JVC presentará el informe de rendición de cuentas.

g) Solicitar al Concejo la realización de auditorías financieras y técnicas cuando las circunstancias lo ameriten.

h) Velar porque las actividades de diseño, construcción y planeamiento estratégico sean desarrolladas por profesionales competentes e idóneos.

i) Velar porque se apliquen principios de aseguramiento de calidad para garantizar la eficiencia de las obras. 

j) Acatar lineamientos del MOPT para el inventario, clasificación y referencia de la red vial cantonal, y suministrar dichos inventarios periódicamente al MOPT.

k) Proponer al Concejo Municipal la reglamentación que considere pertinente para la efectiva Gestión Vial Cantonal.

Las funciones de la Junta Vial Cantonal, , son las siguientes:

a) Elaborar y ejecutar los planes y programas de conservación y de desarrollo vial, en concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial Cantonal, el MOPT y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes. Previo a la definición de actividades de mejoramiento, reconstrucción u obra nueva, tendrán prioridad las actividades de conservación, sean estas manuales o mecanizadas, de conformidad con los lineamientos de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias.

b) Promover la conservación vial participativa, a través del fortalecimiento de las organizaciones locales y su vínculo con otras instancias afines, con el propósito de propiciar trabajos conjuntos de conservación de las vías públicas y el control social de los proyectos que se realicen.

c) Acatar el marco normativo en materia vial y de accesibilidad, en cumplimiento de la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad N° 7600 y demás normativa conexas.

d) Realizar y actualizar el inventario de la red de calles y caminos del cantón, considerando los parámetros contenidos en los formularios y herramientas que facilite la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT.

e) Operar y mantener actualizado el Sistema de Gestión Vial Integrado (SIGVI o similar) para la administración de la infraestructura vial cantonal.

f) Administrar la maquinaria municipal dedicada a la atención de vías públicas y de la que se contrate o se obtenga, por medio de convenios, para este mismo fin. En este sentido, velar porque exista y funcione un sistema de control de maquinaria, así como de sus reparaciones.

g) Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en este Reglamento.

h) Establecer un programa de verificación de calidad que garantice el uso eficiente de la inversión pública en la red vial cantonal, con base en la normativa establecida por el MOPT.

i) Solicitar a los contratistas los resultados del programa de autocontrol de calidad, para su respectivo análisis y aseguramiento de la calidad.

j) Elaborar y someter a aprobación del Concejo Municipal los convenios de cooperación con organizaciones comunales o de usuarios, u otras personas o entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

k) Promover alternativas para la obtención de recursos orientados a la gestión vial.

l) Proponer al Concejo Municipal la suscripción de convenios de cooperación con el Consejo Nacional de Vialidad para colaborar, con recursos libres, en la atención inmediata de carreteras de la Red Vial Nacional que sean de interés municipal y que se encuentren ubicadas en la jurisdicción cantonal.

m) Elaborar los informes de evaluación de la Gestión Vial Municipal, que presentará mensualmente y por escrito a la Junta Vial Cantonal, en sesión ordinaria, a través de su Director.

n) Mantener un expediente de cada uno de los caminos del cantón, que contenga la boleta de inventario físico y socioeconómico, inventarios de necesidades, la lista de colindantes, derechos de vías, las intervenciones e inversiones realizadas, así como el comité de caminos u organización comunal responsable, entre otros, considerando los lineamientos que al efecto defina el MOPT. La información relativa a la organización comunal se llevará también en una base de datos independiente.

o) Conformar y mantener, adicionalmente al expediente de caminos, un expediente de proyecto conteniendo toda la documentación generada por cada intervención vial que se realice.

p) Inspeccionar y dar seguimiento a los trabajos que se realizan, mediante el reporte diario de actividad de las obras que se ejecutan en el cantón.

q) Elaborar los estudios previos, así como la resolución administrativa que, conforme a la Ley de Construcciones N° 833, deberá someterse a conocimiento del Concejo Municipal, para la declaratoria oficial de caminos públicos en la red vial cantonal.

r) Priorizar los proyectos viales a ejecutar dentro de las respectivas jurisdicciones, tomando en consideración los criterios técnicos. Tal priorización deberá sustentarse en la evaluación económico-social de las diferentes vías a intervenir que cuantifique los beneficios a sus usuarios. Dichas evaluaciones involucrarán parámetros como conectividad y concepto de red, tránsito promedio diario, acceso a servicios en las comunidades, densidad de población y volumen de producción. Complementariamente se podrá utilizar el índice de viabilidad técnico-social (IVTS), establecido por la Dirección de Planificación Sectorial del MOPT. La priorización anterior, deberá elevarse al seno de la Junta Vial Cantonal, la cual deberá aprobarla por medio de una votación de mayoría simple.

s) Controlar los derechos de vía de la red vial cantonal y asegurar su defensa y restitución en caso de invasiones o afectaciones. De igual forma proponer al Concejo Municipal la reglamentación para la obtención de derechos de vía mediante donaciones conforme al procedimiento estandarizado establecido por el MOPT a las municipalidades.

t) Vigilar el cumplimiento de los deberes viales de los propietarios y poseedores de los inmuebles, contiguos a caminos y calles, establecidos en la Ley General de

Caminos Públicos y el Código Municipal, para lo cual se solicitará colaboración de los Comités de Caminos, Organizaciones Comunales y otras agrupaciones afines, lo cual deberá reglamentar el Concejo Municipal.

u) Considerar alternativas tecnológicas y administrativas para la conservación y desarrollo de la red vial del cantón, así como para la inversión en este campo.

v) Vigilar por el cumplimiento de las normas de control de pesos y dimensiones de los vehículos, emitidas por el MOPT, para la red vial cantonal. Coordinar con las instancias correspondientes, para tal propósito.

w) Coordinar actividades de planificación, ingeniería, promoción y evaluación del desarrollo y conservación vial con las dependencias del MOPT, que corresponda. Asimismo, podrá solicitar asistencia técnica a las dependencias especializadas del MOPT.

x) Gestionar la obtención de autorizaciones de explotación de fuentes de material, para lo cual deberá cumplir con los requerimientos dispuestos al efecto por el MINAE. Asimismo, deberá mantener un inventario de posibles fuentes de material ubicadas en el cantón.

y) Aplicar y garantizar la incorporación del componente de seguridad vial en todas las obras

z) Establecer un sistema de prevención, mitigación y atención de emergencias en las vías del cantón.

bb) Divulgar la labor que se realiza a través de los medios de prensa o electrónicos, murales gráficos, volantes y otros apropiados al cantón.

cc) Propiciar la equidad de género en la gestión vial.

dd) Promover y facilitar el proceso de educación en escuelas, colegios y otras organizaciones de interés, en torno a la conservación y la seguridad vial.

ee) Fortalecer la competencia, capacidad y el conocimiento en gestión vial, mediante pasantías e intercambios entre los sectores y órganos involucrados.

Artículo 15. —Seguimiento y evaluación de la Gestión Vial. El MOPT pondrá a disposición de las municipalidades el SIGVI o su equivalente, como herramienta estandarizada y ágil para la evaluación, planificación y programación de sus proyectos. La Junta Vial Cantonal deberá realizar el seguimiento y la evaluación de los planes anuales, apoyándose en la información del Sistema de Gestión Vial de la municipalidad.

Como se observa en las funciones de cada uno de los grupos o personas involucradas en la conservación y desarrollo de la Red Vial Cantonal tiene tareas específicas y al final se complementan para establecer procesos de planificación y acción para la ejecución de los recursos

3. Capítulo III. Características cantonales.

3.1 Características del cantón vinculadas a la red vial.

Cada una de las acciones que se ejecuten en la Gestión Vial Cantonal tiene una incidencia en el desarrollo de los habitantes, es por esta razón que es importante tomar en consideración las variables demográficas, sociales y económicas con las cuales se inicia este proceso de planificación, esto con el fin de contar con parámetros que puedan definir el impacto que la ejecución de las políticas y acciones del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal a lo largo de los años de ejecución de dicho plan, así como indicadores que nos permitan ir midiendo y contabilizando los aportes de la gestión vial en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del cantón.

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

Tabla 5. Límites del cantón de Goicoechea.

Punto cardinal	Límite
Norte	Moravia y Vázquez de Coronado.
Sur	San José y Montes de Oca
Este	Cartago y Vázquez de Coronado
Oeste	Tibás

Fuente: Google Maps.

3.1.2 Geografía y Población

Goicoechea es el cantón número 8 de la Provincia de San José, Costa Rica.

3.1.3 Posición geográfica.

Las coordenadas geográficas medias del cantón de Goicoechea están dadas por 09°57'31" latitud norte y 83° 59'26" longitud oeste.

La anchura máxima es de veinte kilómetros, en dirección noreste a suroeste desde la naciente del río Durazno hasta el puente sobre el río Torres, carretera Nacional No.5, que va de ciudad de San José a la de San Juan de Tibás.

3.1.4 División política.

El cantón se encuentra conformado por siete distritos:

3.1.4.1 Distrito 1º. Guadalupe.

Considerado el corazón del cantón donde se concentra la mayor actividad, siendo el de mayor influencia a nivel comercial por su cercanía con la ciudad capital. Abarca una extensión de **2,48 km²**, con una población de 22 558 habitantes.

Según el Plan Regulador en esta zona se observa en la parte oeste del distrito una concentración de servicios y comercio (gimnasios, joyerías, talleres, salas de belleza, etc.), además se encuentra uno de los primeros Centros Comerciales del cantón, hay también centros educativos como el Fernando Centeno Güell, la Escuela Pilar Jiménez entre otras.

En el sector este del distrito se pueden observar una caracterización de servicios públicos y privados como Clínicas Dentales, Servicios Médicos, legales, de arquitectura ubicados en las principales vías del distrito, asimismo se observa una gran variedad de Centros Comerciales e industriales; por último es importante señalar que predominan los barrios residenciales más antiguos del cantón, con el característico desarrollo de servicios y comercios básicos, tales, como pulperías, verdulerías, etc. Entre sus barrios se encuentran Los Árboles, Colonia del Río, El Alto (parte), Fátima, Independencia, Jardín, Magnolia, Maravilla, Margarita, Minerva, Moreno Cañas, Orquídea, Pilar Jiménez, Rothe, San Gerardo, Santa Cecilia, Santa Eduvigis, Santo Cristo, Unión y Yurusti.

3.1.4.2 Distrito 2º. San Francisco

Es en su mayoría residencial, aunque ha desarrollado el aspecto turístico, comercial y bancario muy importante, en su sector este se ha desarrollado una especialización de las actividades tales como: instituciones de enseñanza superior (ULACIT, Fundación Omar Dengo), empresas especializadas, entidades bancarias, y hoteles de categoría 4 y 5 estrellas; además hay dotaciones comerciales y de esparcimiento como el Centro Comercial el Pueblo. Cuenta con una iglesia principal, la Ermita de San Francisco, la cual ha sido declarada MONUMENTO O RELIQUIA HISTÓRICA NACIONAL por su estructura especial y antigüedad. Posee una extensión de **0,57 km²** y 2234 habitantes. Entre sus barrios se encuentran el Carlos María Ulloa, San Francisco (centro) y Tournón.

La Municipalidad del período 1974-1978 declaró que esta iglesia era patrimonio cantonal, y el 26 de enero de 1990 por medio del decreto #19503 (La Gaceta, 1990) el gobierno declaró a este inmueble patrimonio histórico nacional, debido al interés arquitectónico que presenta, ya que es la única construida en el país con ladrillos expuestos.

3.1.4.3 Distrito 3º. Calle Blancos.

En él se concentra la mayor parte de la actividad industrial del cantón, principalmente en la parte oeste en los barrios San Gabriel, La Concretera, Progreso y Calle Blancos, por otra parte, los servicios y comercio privado se concentran en las zonas residenciales y en las principales vías del distrito. Abarca una extensión de **2,36 km²** con una población de 22 293 habitantes. Algunos barrios que posee son Calle Blancos (centro), Ciprés, encanto, Esquivel, Montelimar, Pinos, San Antonio, San Gabriel, Santo Tomás y Volio.

3.1.4.4 Distrito 4º. Mata de Plátano.

Mantiene una fuerte producción agrícola, como es el caso del café, aunque se está desarrollando una gran actividad urbanística. Gracias a esto se puede observar el desarrollo de servicios privados y locales comerciales típicos de zonas residenciales, concentrándose en la parte oeste del distrito, que es donde se da una mayor concentración de urbanizaciones, por otro lado, en la parte estos aún dominan las actividades agropecuarias, con grandes zonas verdes con uso agrícola y ganadero, principalmente los servicios, talleres, clínica dental, abastecedores, pulperías, ventas de árboles de navidad y lecherías. Tiene una extensión territorial de **7,85 km²**, con una población aproximada de 20 057 habitantes. Sus principales barrios son Bruncas, Carmen, Claraval, Cruz, Cuesta Grande, (parte), Estéfana (parte), Hortensias, Jaboncillal, Jardines de la Paz, Lourdes, Praderas, Tepeyac, Terraba, Villalta, Villaverde y Vista del Valle.

3.1.4.5 Distrito 5º Ipís.

Debido a su alta concentración poblacional se ha convertido en el centro de la actividad urbana del cantón, concentrándose la dotación de servicios privados y locales comerciales en la vía principal que viene de Guadalupe centro, se observa alguna actividad comercial, artesanal e industrial como talleres de acabado, fábricas de pequeño tamaño, muebles de diseño artístico. Esta situación dio origen a la creación de un nuevo distrito en 1991. Tiene una población de 30 131 habitantes en **2,37 km²**. Entre sus barrios se encuentran Los Ángeles, El Alto (parte), Floresta, Korobó, a Mora, Morita, Mozotal, Nazareno, Las Orquídeas, Rodrigo Facio, Santa Clara (parte), Zetillal y Vista del Mar.

3.1.4.6 Distrito 6º Rancho Redondo.

En su mayoría considerado de tipo rural, en este distrito se observa como actividad más frecuente la ganadería de producción de leche; aunque cuenta con servicios públicos básicos: Escuela, Centro de Salud y locales comerciales, como pulperías, bazar, cantinas. Es el menos poblado del cantón, con una población de 3 008 habitantes en el distrito más grande del cantón con **13,38 km²**. Posee el Barrio conocido como el Mirador y los poblados de Corralillo, Guayabillos, Isla, San Miguel y Vista de Mar.

3.1.4.7 Distrito 7º Purral.

Es el distrito más joven del cantón, se crea mediante Decreto Ejecutivo 20587-G del 23 de julio de 1991. La dotación de servicios y comercios básicos se concentra en la vía de acceso principal que viene de Guadalupe, en este distrito hay concentración masiva de asentamientos humanos de tipo espontáneo, con servicios comerciales típicos como pulperías, abastecedores y verdulerías. Posee una población de 33 186 habitantes en **3,11 km²**. Entre sus barrios se encuentran Ana Frank, Castores, Cuadros, Don Carlos, El Alto (parte), Flor de Luz, Kurú, Lomas de Tepeyac, Lupita, Montesol, Nogales, Pueblo, Purral Abajo, Purral Arriba y Violetas.

Tabla 6. Rutas afectadas por eventos naturales en el cantón.

Nombre de Ruta	Código de Camino	Evento Natural						Longitud Afectada (Km) ³
		Neblina/	Deslizamientos	Inundaciones	Hundimientos	Sismos	Erupciones Volcánicas* ²	
		Niebla ¹	2	2	1	2		
Sector Rancho Redondo	Ruta Nacional 218	X	X		X			
Jaboncillal	1-08-044		X		X			
Barrio Colonia Florida, sector detrás de Coca cola FEMSA S.A.	1-08-037			X				

Fuente: información definida en mapas de vulnerabilidad de la Comisión Nacional de Emergencias y registros de campo.

* Erupciones volcánicas.

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

2: Eventos para los que puede encontrarse información secundaria oficial generada por la Comisión Nacional de Emergencias

3: Longitud afectada en kilómetros para la globalidad de los eventos.

En el cuadro anterior marque con una “X” el o los tipos de evento natural que afectan a determinada ruta, identificada por su código. Este cuadro le permitirá tener registro de las rutas que se ven afectadas por eventos naturales para considerarlas en una estrategia cantonal de gestión del riesgo de desastres. A continuación se presentan tres preguntas que le orientarán en el análisis del cuadro.

3.2 Indicadores sociales del cantón.

Los indicadores son instrumentos contruidos a partir de un conjunto de valores numéricos o de categorías ordinales o nominales, que sintetizan aspectos importantes de un fenómeno con propósitos analíticos (Naciones Unidas, 1975).

El texto de Simone Cechinni (2005:12) recopila una amplia gama de definiciones de indicador:

- “Una observación empírica que sintetiza aspectos de un fenómeno que resultan importantes para uno o más propósitos analíticos o prácticos. Si bien el termino indicador puede aludir a cualquier característica observable de un fenómeno, suele aplicarse a aquellas que son susceptibles de expresión numérica (CEPAL 2004b)”.
- CELADE (2002) conceptualiza a indicador de las siguientes formas: “Medida usada para demostrar el cambio que resulta de una actividad, proyecto o programa”; “Variables utilizadas para medir el progreso logrado con respecto a las metas”; “Medidas que ayudan a cuantificar o describir el logro de resultados y monitorear el progreso alcanzado”; “Variable o medida que puede transmitir un mensaje directo o indirecto”.
- “Los indicadores reflejan o representan condiciones o conceptos complejos. Son estadísticas u otras formas de prueba con que se trata de interpretar el carácter incierto de lo desconocido, extrayendo ideas simples a partir de ideas complejas” (Innes 1990, citado por McCracken y Scott 1998).
- “Los indicadores son series estadísticas y todas las formas de prueba que nos permiten evaluar en donde nos encontramos y hacia donde nos dirigimos en relación con valores y objetivos y también evaluar programas concretos y determinar sus repercusiones” (Bauer 1966, citado por Horn 1993).

- “Los indicadores son variables cuantitativas que de algún modo reflejan las condiciones humanas en un contexto social” (Galtung 1973, citado por Horn 1993).

En función de lo anterior, y siguiendo al texto de Cechinni, los indicadores sociales son entonces:

- “hechos sobre la sociedad expresados en forma cuantitativa que implican una interpretación del avance o retroceso respecto de alguna norma” (Hauser 1975, citado por Horn 1993).
- “estadísticas que miden las condiciones sociales y sus cambios en el tiempo para varios sectores de la población, tanto en el contexto externo (social y físico) como en aquello interno (subjetivo y de percepción) de la existencia humana en la sociedad” (Land 1975, citado por Horn 1993)”.

Los indicadores sociales son instrumentos analíticos que permiten mejorar el conocimiento de distintos aspectos de la vida social en los cuales se está interesado, o acerca de los cambios que están teniendo lugar (Naciones Unidas, 1975). Se puede sostener entonces que nos facultan para medir niveles, distribución y cambios en el bienestar social, así como identificar, describir y explicar relaciones relevantes entre distintas variables referidas al bienestar de las personas. Asimismo, los indicadores son instrumentos fundamentales para las políticas sociales, dado que permiten el seguimiento y la evaluación de los programas y proyectos de desarrollo y reducción de la pobreza.

Las definiciones anteriores dan cuenta de la importancia de los indicadores sociales, pues éstos nos indican el estado situacional de muchos aspectos relevantes para la vida en sociedad, lo que permite tomar acciones para potenciar los aspectos que no están cumpliendo las expectativas, o los valores, que una sociedad se propone alcanzar.

Tabla 7. Densidad Poblacional Cantonal. Goicoechea 2016

Variable	Cuantificación
Población total	133 557
Superficie en Km ²	31.5
Densidad por Km ²	4197.1

Fuente: Proyecciones de población. Censo Nacional, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011

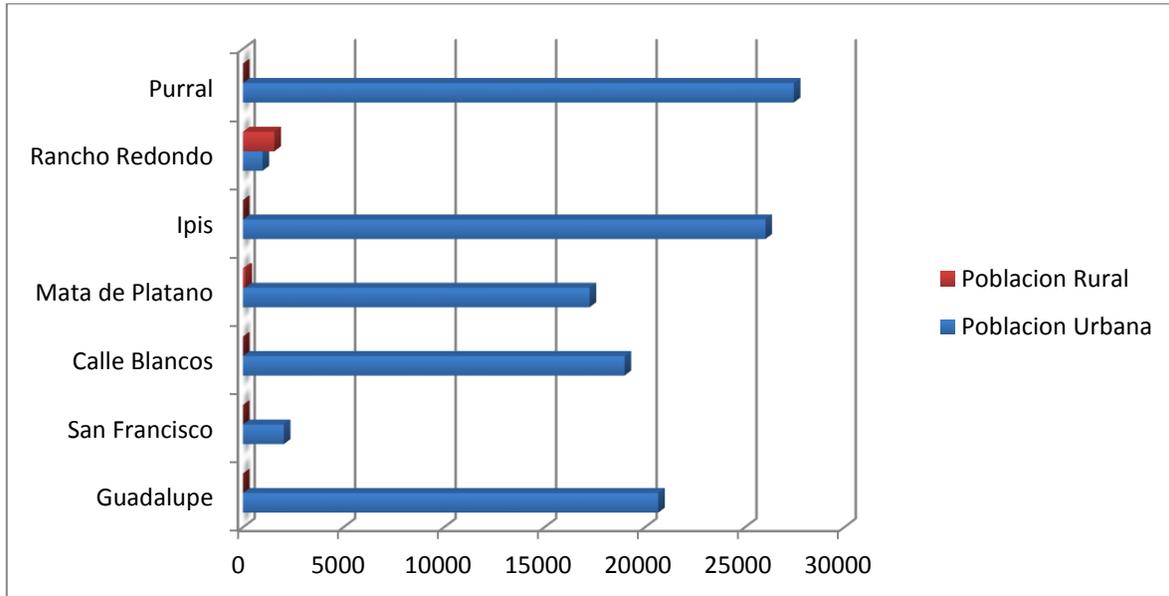
Figura 3. Población por distrito. Goicoechea. 2016

Distritos del cantón de Goicoechea			
#	Distrito	Área (km ²) ³	Población (2016) ²
1	Guadalupe	2,38	22 558 hab.
2	San Francisco	0,57	2 234 hab.
3	Calle Blancos	2,36	22 293 hab.
4	Mata de Plátano	7,85	20 057 hab.
5	Ipís	2,37	30 131 hab.
6	Rancho Redondo	13,38	3 008 hab.
7	Purral	3,11	33 186 hab.



Fuente: Google.

Gráfico 2. Goicoechea. Población Urbana y Rural. 2011



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional INEC 2011

3.3 Indicadores económicos del cantón de Goicoechea.

Estos indicadores nos permiten determinar en qué situación se encuentra la economía de un país o lo que es lo mismo, cuál es la coyuntura nacional. Por ejemplo, nos informarán del número de personas que está en paro, si el país importa más que exporta o si los precios de la economía en su conjunto están subiendo o bajando.

El análisis de los indicadores económicos resulta de gran utilidad por varias razones:

Permite **cuantificar** el comportamiento de los agentes económicos y de las diferentes relaciones que se establecen entre ellos: muchas veces necesitamos ponerle una cifra a alguna cuestión económica para que podamos valorar en su medida cual es la situación. Podemos intuir que la situación del empleo no es buena pero, ¿exactamente a cuanta gente le afecta esta situación? Si continuamos con el

símil que te proponíamos sobre la salud del cuerpo humano, una persona puede encontrarse mal, sentir fiebre, pero será de gran utilidad saber exactamente, por ejemplo, cuál es su temperatura corporal.

Informa sobre la **evolución** de la actividad económica: como ya hemos dicho en su definición los indicadores nos sirven para analizar la situación puntual de una economía pero igualmente resulta interesante analizar la evolución histórica de esa instantánea, para comprender su tendencia en el tiempo. Un dato aislado en ocasiones no nos aporta demasiada información por lo que muchos de los indicadores nos ofrecen información sobre sus tasas de variación, ¿qué porcentaje ha aumentado o disminuido respecto el año anterior?

Permite realizar **comparaciones** con la situación económica de otras regiones o países: igual que es interesante comparar la evolución de los indicadores en el tiempo resulta, así mismo, útil comparar un indicador o su tasa de variación con la de otros países o regiones. Te vas a encontrar con que muchos de los indicadores de nuestro país nos los presentan junto a la media de la UE, o determinadas tasas económicas de una comunidad autónoma en relación a las de las demás.

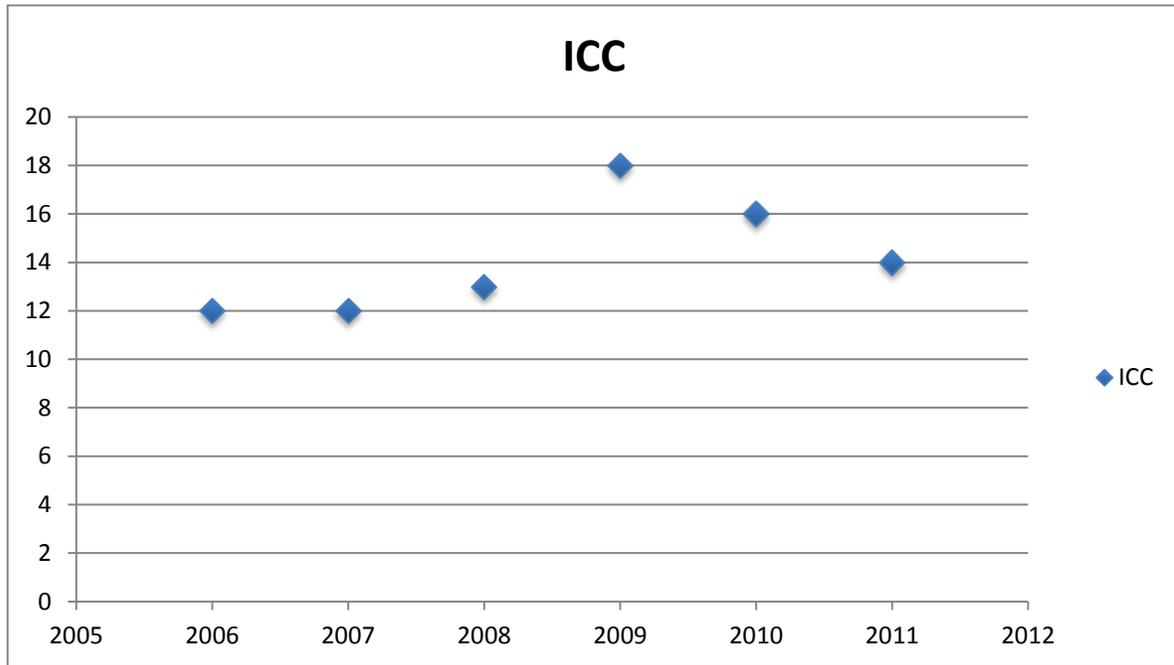
Sirve de **guía para la política económica** de los gobiernos: una vez analizada esa situación, los gobiernos introducen medidas de política económica que intentan influir sobre la evolución de esos indicadores. Si sigues cualquier debate entre partidos políticos observarás que uno de los puntos más conflictivos suele ser el de la interpretación que cada uno hace sobre el papel del gobierno para controlar esos indicadores.

Tabla 8. Características económicas del cantón. Goicoechea

Variable	Cuantificación
Índice de Desarrollo Social (IDS)	Valor año 2013: 75,3
	Posición relativa año 2013 respecto al resto de cantones:
Índice de competitividad cantonal (ICC)	Valor año 2006: 12 Valor año 2007: 12 Valor año 2008: 13 Valor año 2009: 18 Valor año 2010: 16 Valor año 2011: 14
Población en fuerza de trabajo de 15 años y más (población económicamente activa)	Cantidad de personas: 51,419
Población ocupada de 15 años y más	- Cantidad de personas ocupadas: 49,522 - Porcentaje de personas ocupadas respecto a la Población en fuerza de trabajo de 15 años y más: 96,3 %
Población desempleada de 15 años y más	- Cantidad de personas desempleadas: 1,897 - Porcentaje de personas desempleadas respecto a la Población en fuerza de trabajo de 15 años y más: 3,7 %

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

Gráfico 3. Evolución histórica del Índice de Competitividad Cantonal. Goicoechea 2006-2011



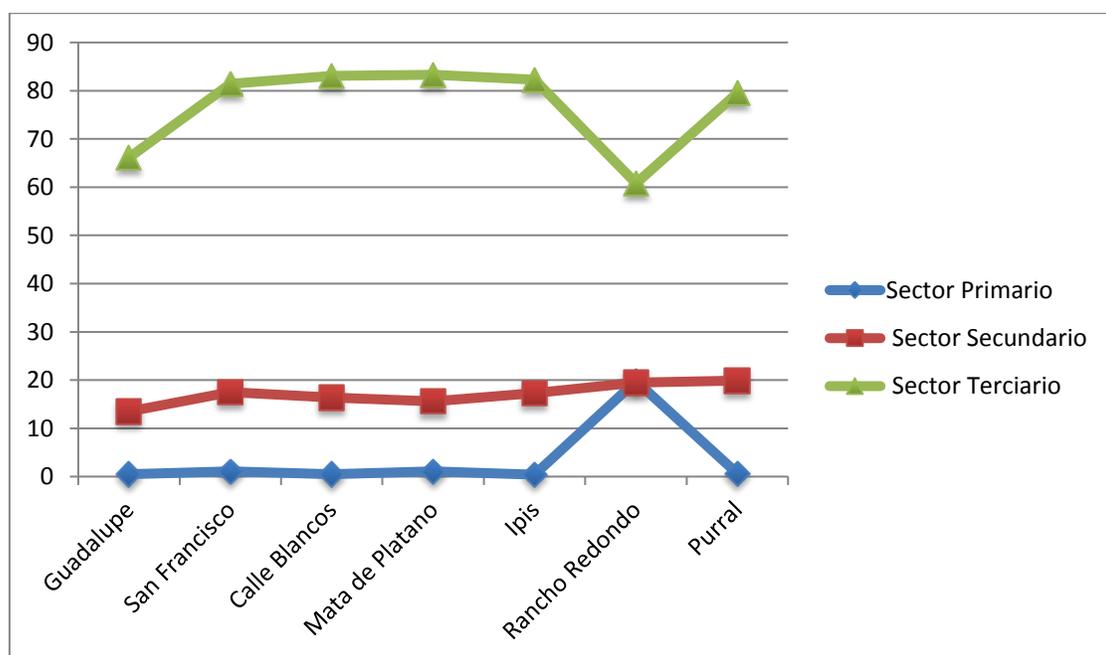
Fuente: Elaboración propia con datos de <http://www.icc.odd.ucr.ac.cr/interactivo/tableau.php>

Tabla 9. Población ocupada según distrito y lugar de trabajo. Goicoechea. 2011

Distrito	Población Ocupada(cantidad de personas)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Primario (*)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Secundario (*)	Porcentaje de la población ocupada en Sector Terciario (*)
Guadalupe	9,301	0,5	13,5	66,1
San Francisco	888	1,1	17,5	81,4
Calle Blancos	8,745	0,5	16,4	83,1
Mata de Plátano	8,204	1,1	15,6	83,3
Ipís	11,221	0,4	17,3	82,3
Rancho Redondo	1,007	19,8	19,5	60,8
Purrál	10,156	0,6	19,9	79,5
Total cantón	49,522	1,0	16,7	82,3

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo 2011. Instituto Nacional de Estadística y Censos

Gráfico 4. Porcentaje de población por sector productivo, según distrito. Goicoechea. 2011



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo 2011. Instituto Nacional de Estadística y Censos

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

Tabla 10. Percepción empírica del Desarrollo Socioeconómico en el cantón y el impacto en la red vial cantonal. Año 2020.

Ubicación geográfica en el cantón	Calles y caminos afectados	Motivo o causa de la concentración poblacional		
		Servicios	Industria	Residencia

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Ejemplo de ubicación geográfica: distrito, caserío, comunidad.

Análisis: Pretende identificar los motivos principales o causas de la concentración poblacional en el cantón.

3.4 Institucionalidad y Organizaciones Sociales con presencia en el cantón (asociarlo con el movimiento vehicular y peatonal que genere)

Tabla 11. Instituciones u organizaciones presentes en el cantón y percepción sobre el nivel de generación de tránsito peatonal–Año2015

Tipo de Institución	Nombre de la institución	Código	Apreciación empírica del movimiento peatonal ocasional		
			Alto	Medio	Bajo
Centro Educativo	Escuela Santa Monika	1-08-001-00		x	
Centro Educativo	CTP Calle blancos	1-08-001-00		x	
Centro educativo	Saint Josept	1-08-001-00		x	
Centro educativo	Lake Mary Elemetariy School	1-08-001-00		x	

Centro Educativo	Divino Niño	1-08-001-00		x	
Centro educativo	Centeno Well	1-08-033-00		x	
Centro educativo	Jardín de Niños Flora Chacón	1-08-023-00		x	
Centro Educativo	Escuela América Central	1-08-025-00		x	
Centro Educativo	Pilar Jiménez	1-08-023-00		x	
Centro Educativo	Fathers School	1-08-026-00		x	
Centro Educativo	Kinder Los Delfines	1-08-029-00		x	
Centro Educativo	Escuela de Arte nova Kinesis	1-08-017-00		x	
Centro Educativo	Colegio madre del divo Pastor	1-08-020-00		x	
Centro Educativo	CTP Purral	1-08-086-00		x	
Centro educativo	Gotitas de Amor	1-08-087-00		x	
Centro Educativo	Centro educativo Canto Al Sol	1-08-077-00		x	
Centro Educativo	Cristiano Reformado	1-08-078-00		x	
Centro Educativo	Enrique Bautista Belén	1-08-118-00		x	
Centro Educativo	Universidad Católica	1-08-117-00		x	
Centro Educativo	Mentes Brillantes	1-08-019-00		x	
Centro Educativo	Salvador Umaña	1-08-130-00		x	
Centro Educativo	Zetilla Guardería	1-08-123-00		x	
Centro Educativo	Escuela Demetrio Tinoco	1-08-097-00		x	
Centro Educativo	Purral el alto	1-08-085-00		x	
Centro Educativo	Escuela Filomeno Blanco	1-08-121-00		x	
Centro Educativo	INA	1-08-129-00		x	
Centro Educativo	Roberto Cantillano	1-08-088-00		x	
Centro Educativo	Colegio cristiano	1-08-044-00		x	
Centro Educativo	José cubero	1-08-048-00		x	
Centro Educativo	Guardería Monte Sori	1-08-067-00		x	

Fuente: apreciación empírica-juicio experto de la UTGVM.

Se entenderá por:

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

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

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

Tabla 12. Instituciones u organizaciones presentes en el cantón y percepción sobre el nivel de generación de tránsito vehicular – Año 2015

Cantidad y tipo de institución u organización	Ubicación geográfica en el cantón	Alcance		Apreciación empírica del movimiento vehicular ocasionado		
		Local	Nacional	Alto	Medio	Bajo
EBAIS y Clínicas		X			X	

Fuente: apreciación empírica-juicio experto de la UTGVM

Se entenderá por:

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

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

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

3.5 La Red Vial y Conservación de Biodiversidad.

Tabla 13. Rutas del cantón vinculadas con áreas silvestres protegidas (ASP).

Código de la Ruta	Tipo de Superficie			Relación con ASP		ASP		Longitud Involucrada (Km)
	Tierra	Lastre	Asfalto	Ingresas	Aledaña	Nombre	Categoría*	

No existen

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

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

En el cuadro anterior marque con una “X” el tipo de superficie que presentan rutas del cantón (identificadas por su código) vinculadas con ASP. También indique con una “X” si la ruta ingresa o es aledaña al ASP, así como el nombre y categoría de conservación de esta última. Finalmente señale en el cuadro la longitud aproximada de la ruta que está involucrada con el ASP.

Este cuadro le permitirá tener registradas las rutas del cantón más directamente relacionadas con la protección de recursos naturales y que, por tanto, requieren una atención particular. A continuación se presentan tres preguntas que le orientarán en el análisis del cuadro.

1. ¿Qué beneficio para el cantón tiene el área silvestre protegida anotada?
2. ¿La mayor parte de las rutas indicadas en el cuadro ingresan o son aledañas al área silvestre protegida? ¿Es conveniente para el cantón dar mantenimiento a estas rutas vinculadas con el área silvestre protegida, particularmente las que ingresan? ¿Por qué?
3. ¿Puede dársele mantenimiento a estas rutas de modo que se aproveche el área protegida (para abastecimiento de agua, turismo, etc.) sin provocar el deterioro de los recursos naturales presentes? ¿Cómo sería ese mantenimiento?

Tabla 14. Rutas del cantón vinculadas con Vacíos de Conservación de Recursos Naturales

Código de la Ruta	Tipo de Superficie			Relación con el Vacío		Nombre del Vacío	Longitud Involucrada (Km)
	Tierra	Lastre	Asfalto	Ingresas	Aledaña		
No existen							

No existen.

Tabla 15. Rutas del cantón que interfieren con Enlaces entre Áreas Silvestres Protegidas (ASP).

Código de la Ruta	Tipo de Superficie			Relación con Enlace		Identificador del Enlace (código)	Longitud Involucrada (Km)*
	Tierra	Lastre	Asfalto	Interseca	Paralela		

* No existen.

Fuente sugerida: Mapas de Enlaces entre ASP del cantón³ y conocimiento o registros de campo.

4. Capítulo IV.

4.1 El estado de la red vial Cantonal.

Se adjuntan las características de la red vial cantonal actual.

4.2 Inventario de la red vial cantonal.

Análisis: Es necesario hacer alusión a la siguiente tabla y comentar los resultados mostrados en esta. Cuál es la longitud de la red ¿Qué tipo de superficie es la más común? Que características generales poseen los caminos que poseen un mismo tipo de superficie de ruedo? Según el tipo de superficie de ruedo cual es la condición más característica?

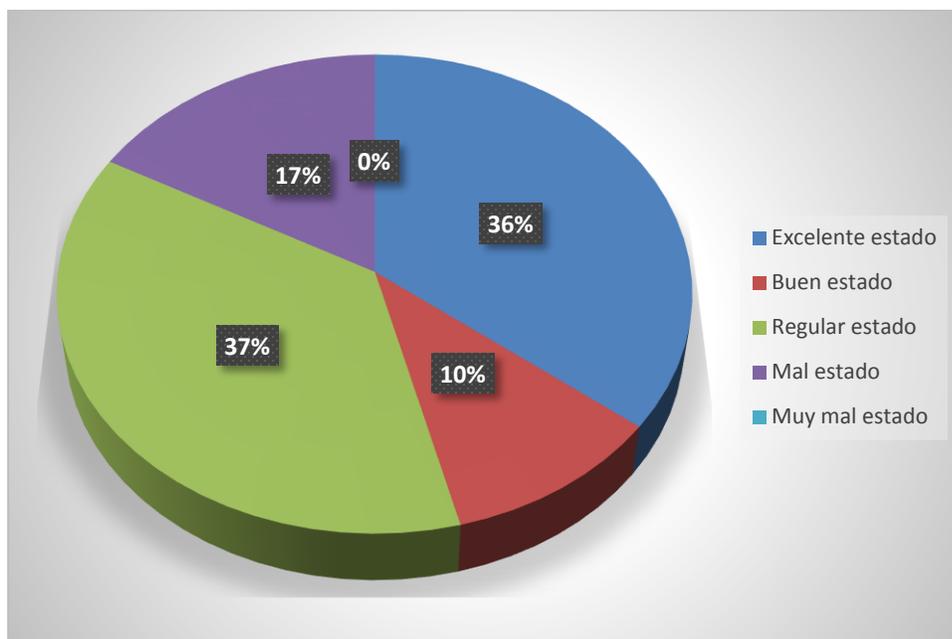
Tabla 16. Resumen general de la red vial del cantón y su estado. Año: 2020 (ASP).

Superficie	Estado					Total km
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo	
Asfalto	64,37	19.01	67.,04	30.67	0,00	181.1
Total						

Fuente UTGVMG

4.3 Características y condición de la Red Vial Cantonal.

Gráfico 5. Estado de la superficie de rueda. Goicoechea. 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 17. Detalle de estado de la red vial según estado y extensión.

Caminos clasificados de acuerdo a su condición a finalizar el 2020											
Estado	#	Descripción del estado	Sub Total de km 2014	Sub Total de km 2015	Sub Total de km 2016	Sub Total de km 2017	Sub Total de km 2018	Sub Total de km 2019	Sub Total de km 2020	Estado	Porcentaje %
Excelente estado	5	Superficie lisa, sin baches ni irregularidades notables	0,40	3,80	5,30	8,60	30,54	54,89	64,37	Excelente estado	35,55
Buen estado	4	Superficie generalmente lisa, con pequeñas corrugaciones o regularidades aisladas	6,40	22,20	26,80	26,80	24,23	20,54	19,01	Buen estado	10,50
Regular estado	3	Superficie con frecuentes baches o irregularidades	109,10	101,80	102,80	99,50	84,79	72,31	67,04	Regular estado	37,02
Mal estado	2	Superficie muy irregular o con baches extensos y frecuentes	65,20	53,30	46,20	46,20	41,54	33,36	30,67	Mal estado	16,94
Muy mal estado	1	Superficie muy deteriorada o irregular	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Muy mal estado	0,00
		Total de km de la red vial cantonal	181,10	181,10	181,10	181,10	181,10	181,10	181,10	km	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 18. Condición de los caminos según código y longitud. 2020

Condición de caminos al cierre del año 2020					
# de camino	Nombre de Camino	De	Hasta	Longitud (km)	Esta de Camino
1-08-001-00	Urbanización Montelimar	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MONTELIMAR	4,15	4
1-08-001-00 a	Urbanización Montelimar	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MONTELIMAR	2,85	5
1-08-002-00	Barrio El Encanto	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL ENCANTO	4,12	4
1-08-002-00 a	Barrio El Encanto	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL ENCANTO	0,23	5
1-08-002-00 b	Barrio El Encanto	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL ENCANTO	0,25	5
1-08-003-00	Barrio Vista de Mar	CALLES URBANAS CUADRANTES	VISTA DE MAR CENTRO	0,70	5
1-08-004-00	Sin nombre	(ENT. N. 218)	RIO DURAZNO LIMITE CANTONAL	0,20	5
1-08-005-00	Calle Rancho Redondo	(ENT. N. 218) TORRE DE TELECOMUNICACIONES	LIMITE CANTONAL LA UNION	0,90	3
1-08-006-00	Calle La Isla	(ENT. N. 205) PUENTE RIO NAVARRO	FIN DE CAMINO	1,20	5
1-08-007-00	Calle a Guayabillos	(ENT. N. 218)	FIN DE CAMINO FINCA GUAYABILLOS	1,40	3
1-08-008-00	Calle La Socola	(ENT. N. 218) QUEBRADOR	FIN DE CAMINO TORRES DE COMUNICACIÓN	3,70	3
1-08-009-00	Sin nombre	(ENT. N. 218)	FIN DE CAMINO (VEREDA)	0,20	3

1-08-010-00	Barrio Carlino Gutiérrez	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO CARLINO GUTIERREZ	0,50	5
1-08-011-00	Calle 4	PUENTE RIO TORRES LIMITE CANTONAL	(ENT. N. 218) AVENIDA CENTRAL	0,50	5
1-08-012-00	Avenida 4.1	(ENT.C.033) ESCUELA CENTENO GUELL	(ENT. N. 201)	0,70	5
1-08-013-00	Avenida 2.1	(ENT. N. 218) CIRCUNVALACION	(ENT. N. 201) ESQ. SURESTE DEL PARQUE DE GUADA	1,00	5
1-08-014-00	Calle a los Tribunales de Justicia	(ENT. N. 218) AS DE OROS	(ENT. N. 109) TRIBUNALES	0,80	5
1-08-015-00	Calle Pilar Jiménez	(ENT. N. 201) ESCUELA PILAR JIMENEZ	(ENT. N. 10804)	0,30	5
1-08-016-00	Avenida 1.1	ENTRADA A EMERGENCIAS CLINICA JIMENEZ NUÑEZ	(ENT. N. 201) EL GUADALUPANO	0,60	4
1-08-017-00	Calle 5	(ENT.C.012) AVENIDA 4	(ENT. N. 218) BNCR	0,20	5
1-08-018-00	Calle 3	(ENT. N. 218) IGLESIA DE GUADALUPE	(ENT.C.012) AVENIDA 4	0,20	5
1-08-019-00	Calle a clínica Jerusalén	(ENT.C.041) LIMITE CANTONAL	(ENT. N. 218) CLINICA JERUSALEN	1	5
1-08-020-00	Calle Delia	(ENT. N. 218) CENTRO COMERCIAL DELIA	(ENT. N. 205) TALLER EL AMIGO	0,50	5
1-08-021-00	Calle El Alto	(ENT. N. 218) IGLESIA VIDA ABUNDANTE	(ENT.C.020) CALLE DELIA	0,20	5
1-08-022-00	Calle a Moravia	(ENT. N. 218)	(ENT.C.019)	0,30	5
1-08-023-00	Barrio Esquivel Bonilla	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ESQUIVEL BONILLA	0,97	3

1-08-023-00 a	Barrio Esquivel Bonilla	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ESQUIVEL BONILLA	1,03	5
1-08-024-00	Calle Cementerio	(ENT. N. 039)	(ENT.C.013) AVENIDA 2	0,10	4
1-08-025-00	Cuadrante Guadalupe	CALLES URBANAS CUADRANTES	GUADALUPE CENTRO	2,13	3
1-08-025-00 a	Cuadrante Guadalupe	CALLES URBANAS CUADRANTES	GUADALUPE CENTRO	0,37	5
1-08-025-00 b	Cuadrante Guadalupe	CALLES URBANAS CUADRANTES	GUADALUPE CENTRO	1,41	5
1-08-026-00	Barrio Independencia	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO INDEPENDENCIA CENTRO	0,98	3
1-08-026-00-b	Barrio Independencia	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO INDEPENDENCIA CENTRO	0,42	5
1-08-027-00	Barrio Santa Cecilia	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTA CECILIA CENTRO	0,60	2
1-08-028-00	Barrio San Gerardo	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SAN GERARDO CENTRO	0,80	2
1-08-028-00	Barrio San Gerardo	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SAN GERARDO CENTRO	0,11	5
1-08-029-00	Barrio Cristal	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO CRISTAL CENTRO	0,98	3
1-08-029-00	Barrio Cristal	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO CRISTAL CENTRO	0,43	5
1-08-030-00	Barrio Pilar Jiménez	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO PILAR JIMENEZ CENTRO	0,72	3
1-08-030-00	Barrio Pilar Jiménez	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO PILAR JIMENEZ CENTRO	0,48	5

1-08-031-00	Barrio Santa Eduvigis	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTA EDUVIGES CENTRO	1,28	2
1-08-031-00	Barrio Santa Eduvigis	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTA EDUVIGES CENTRO	0,73	5
1-08-032-00	Barrio Unión Jardín	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO UNION JARDIN CENTRO	0,80	2
1-08-033-00	Barrio Magnolias	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MAGNOLIAS CENTRO	0,71	5
1-08-033-00	Barrio Magnolias	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MAGNOLIAS CENTRO	0,59	5
1-08-034-00	Barrio Miraflores	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MIRAFLORES	1,60	3
1-08-035-00	Barrio Jiménez	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO JIMENEZ	0,50	2
1-08-036-00	Barrio Colonia del Río	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. COLONIA DEL RIO CENTRO	0,95	2
1-08-036-00	Barrio Colonia del Río	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. COLONIA DEL RIO CENTRO	0,15	5
1-08-037-00	Barrio Colonia Florida	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO COLONIA FLORIDA	1,20	2
1-08-038-00	Barrio Santo Tomas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTO TOMAS CENTRO	0,64	3
1-08-038-00 a	Barrio Santo Tomas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTO TOMAS CENTRO	0,66	5
1-08-039-00	Barrio Fátima	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO FATIMA CENTRO	1,10	5
1-08-040-00	Barrio Minerva	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MINERVA CENTRO	0,71	2

1-08-040-00	Barrio Minerva	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MINERVA CENTRO	0,29	5
1-08-041-00	Calles urbanas El Alto	CALLES URBANAS CUADRANTES	EL ALTO CENTRO	2,02	2
1-08-041-00 a	Calles urbanas El Alto	CALLES URBANAS CUADRANTES	EL ALTO CENTRO	1,28	5
1-08-042-00	Calles urbanas Árboles	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ARBOLES CENTRO	2,16	2
1-08-042-00 a	Calles urbanas Árboles	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ARBOLES CENTRO	1,34	5
1-08-043-00	Urbanización La Margarita	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA MARGARITA	0,20	2
1-08-044-00	Calle Jaboncillal	(ENT. N. 205)	FIN DE CAMINO	2,82	3
1-08-044-00	Calle Jaboncillal			0,68	5
1-08-045-00	Sin nombre	(ENT.C.044) CALLE JABONCILLAL	FIN DE CAMINO	0,70	3
1-08-046-00	Calle a Purral	(ENT. N. 205) MUSMANNI	(ENT.C.085) TAQUERIA EL PUENTE	0,40	5
1-08-047-00	Calle Barrio La Cruz	(ENT. N. 205) TICO BLOCK	(ENT. N. 205)	0,31	2
1-08-047-00 a	Calle Barrio La Cruz			0,69	5
1-08-048-00	Calle La Nueva	(ENT. N. 205) ESCUELA JOSE CUBERO	(ENT.C.061) LIMITE CANTONAL	0,90	5
1-08-049-00	Sin nombre	(ENT.C.044) JABONCILLAL	FIN DE CAMINO	0,20	2
1-08-050-00	Urbanización Vista del Valle	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. VISTA DEL VALLE	1,53	3
1-08-050-00	Urbanización Vista del Valle			0,37	5

1-08-051-00	Barrio Jaboncillal	(ENT. N. 205) POSTE CNFL 5832	FIN DE CAMINO. LA QUERENCIA	0,20	3
1-08-052-00	Urbanización Villa Verde	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. VILLA VERDE	1,00	2
1-08-053-00	Urbanización Alta Vista	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. ALTA VISTA	0,30	3
1-08-054-00	Urbanización El Carmen	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. EL CARMEN	0,70	5
1-08-055-00	Barrio Calle Villalta	(ENT. N. 205) SODA GRACE	FIN DE CAMINO	0,30	2
1-08-056-00	Urbanización Bosque de Oriente	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. BOSQUE DE ORIENTE	0,90	3
1-08-057-00	Urbanización Carmelina	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. CARMELINA	0,80	3
1-08-058-00	Barrio Los Rodríguez	(ENT. N. 205) POSTE CNFL 5624	FIN DE CAMINO	0,20	3
1-08-059-00	Urbanización Niza	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. NIZA	0,20	2
1-08-060-00	Barrio Monterrey (Santa Rita)	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MONTERREY	0,30	3
1-08-061-00	Calle Cuesta Grande - Estefana	VEREDA	PUENTE RIO TORRES LIMITE CANTONAL	0,93	2
1-08-061-00	Calle Cuesta Grande - Estefana	VEREDA	PUENTE RIO TORRES LIMITE CANTONAL	2,07	5
1-08-062-00	Urbanización Brisas Salitrillo	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. BRISAS SALITRILLO	0,30	2
1-08-063-00	Urbanización Prusa	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. PRUSIA	0,70	2

1-08-064-00	Barrio El Jardín	(ENT. N. 205) SUPER SELECTO	FIN DE CAMINO	0,6	5
1-08-065-00	Urbanización El Valle	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. EL VALLE	0,40	2
1-08-066-00	Barrio El Carmen de Guadalupe	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL CARMEN DE GUADALUPE	1,70	4
1-08-067-00	Urbanización Bernardo Iglesias	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. BERNARDO IGLESIAS	0,64	3
1-08-067-00	Urbanización Bernardo Iglesias	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. BERNARDO IGLESIAS	0,36	5
1-08-068-00	Urbanización Estefanía (I y II)	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. ESTEFANIA 1 Y 2	1,10	4
1-08-069-00	Urbanización Pradera	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. PRADERA	0,40	4
1-08-070-00	Urbanización Las Américas	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LAS AMERICAS	1,43	2
1-08-070-00	Urbanización Las Américas	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LAS AMERICAS	0,08	5
1-08-071-00	Urbanización Tejares	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. TEJARES	0,70	2
1-08-072-00	Urbanización Kamir	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. KAMIR	0,30	4
1-08-073-00	Urbanización Jardines de la Paz	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. JARDINES DE LA PAZ	0,50	4
1-08-074-00	Barrio Yaranava	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO YALANATA	1,00	4
1-08-075-00	Urbanización Hortensia I y II etapa	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. HORTENSIAS 1 Y 2	1,40	4

1-08-076-00	Barrio Azul del Prado	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO AZUL DEL PRADO	0,40	5
1-08-077-00	Urbanización Tepeyac II	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. TEPEYAC 2	2,10	4
1-08-078-00	Urbanización Tepeyac I	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. TEPEYAC 1	1,25	3
1-08-078-00 a	Urbanización Tepeyac I	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. TEPEYAC 1	0,15	5
1-08-079-00	Barrio Claraval	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. CLARAVAL	1,39	4
1-08-079-00 a	Barrio Claraval	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. CLARAVAL	0,71	5
1-08-080-00	Barrio La Cruz	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA CRUZ	0,21	2
1-08-080-00	Barrio La Cruz	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA CRUZ	0,79	5
1-08-081-00	Barrio La Conejera	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA CONEJERA	0,27	3
1-08-081-00 b	Barrio La Conejera	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA CONEJERA	0,34	5
1-08-082-00	Urbanización Bruncas	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. BRUNCAS	1,00	3
1-08-083-00	Barrio La Pradera	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA PRADERA	1,20	2
1-08-084-00	Barrio Divino Pastor	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO DIVINO PASTOR	0,47	2
1-08-084-00	Barrio Divino Pastor	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO DIVINO PASTOR	0,23	5

1-08-085-00	Calle Purral	(ENT.N.10802) HELICONIAS	(ENT.N.218) VISTA DEL MAR	3,00	5
1-08-086-00	Calle Purral II	(ENT.N.10802) IGLESIA DE PURRAL	(ENT.N.10802) RESTAURANTE CHINO	1,10	2
1-08-087-00	Calle Copalchí	(ENT.N.10802) IGLESIA DE PURRAL	(ENT.C.126) CALLE MOZOTAL	0,60	5
1-08-088-00	Calle a La Mora	(ENT.C.085) CALLE MOZOTAL	(ENT.C.144) BARRIO LA MORA	0,50	5
1-08-089-00	Urbanización El Edén	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. EL EDEN	3,20	3
1-08-090-00	Urbanización María Beatriz	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. MARIA BEATRIZ	0,37	5
1-08-090-00 b	Urbanización María Beatriz	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. MARIA BEATRIZ	0,03	5
1-08-091-00	Urbanización Las Amelias	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LAS AMELIAS	0,60	3
1-08-092-00	Barrio El Progreso	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL PROGRESO	0,48	3
1-08-092-00	Barrio El Progreso	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL PROGRESO	0,32	5
1-08-093-00	Urbanización El Pueblo	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. EL PUEBLO	3,10	2
1-08-094-00	Barrio Los Itabos	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOS ITABOS	0,80	3
1-08-095-00	Barrio Calle Soto	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO CALLE SOTO	0,80	3
1-08-096-00	Barrio La Ochenta y Cinco	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA OCHENTA Y CINCO	1,20	3

1-08-097-00	Urbanización Lore Mar	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LORE MAR	2,50	3
1-08-098-00	Barrio La Lupita	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA LUPITA	2,86	2
1-08-098-00 b	Barrio La Lupita	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA LUPITA	0,44	5
1-08-099-00	Barrio Los Cuadros	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOS CUADROS	3,10	2
01-08-100-00	Urbanización Las Marianas	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LAS MARIANAS	0,50	3
1-08-101-00	Barrio Calle Balbanero	(ENT.C.085) CALLE PURRAL TORRE DE ALTA TENSION	FIN DE CAMINO CAMPO DE JUEGOS	0,20	5
1-08-102-00	Barrio Calle Flor de Luz	(ENT.C.085) POSTE CNFL 6388	FIN DE CAMINO	0,20	5
1-08-103-00	Urbanización Las Heliconias	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LAS HELICONIAS	0,98	3
1-08-103-00	Urbanización Las Heliconias	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LAS HELICONIAS	0,33	5
1-08-104-00	Barrio Las Violetas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LAS VIOLETAS	0,70	3
1-08-105-00	Urbanización Fila Verde	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. FILA VERDE	0,40	3
1-08-106-00	Barrio Nogales	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO NOGALES	1,00	3
1-08-107-00	Barrio la Chanita	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA CHANITA	0,10	5

1-08-108-00	Barrio Calle Los Castores	(ENT.C.086) ABASTECEDOR ESQUINA	FIN DE CAMINO	0,20	2
1-08-109-00	Barrio Calle Solís	(ENT.C.086) POSTE 6369	FIN DE CAMINO	0,30	3
1-08-110-00	Barrio Alemanias Unidas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ALEMANIAS UNIDAS	0,70	2
1-08-110-00 c	Barrio Alemanias Unidas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ALEMANIAS UNIDAS	0,41	5
1-08-111-00	Barrio La Esmeralda	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA ESMERALDA	0,68	3
1-08-111-00	Barrio La Esmeralda	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA ESMERALDA	0,53	5
1-08-112-00	Urbanización La Rivera	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LA RIVERA	0,70	3
1-08-113-00	Urbanización Loma Verde	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LOMA VERDE	1,10	3
1-08-114-00	Urbanización Olimpo	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. OLIMPO	0,42	3
1-08-114-00 b	Urbanización Olimpo	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. OLIMPO	0,99	5
1-08-115-00	Urbanización Kuru	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. KURU	1,20	5
1-08-116-00	Urbanización Lomas de Purral	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LOMAS DE PURRAL	0,40	3
1-08-116-00 b	Urbanización Lomas de Purral	CALLES URBANAS CUADRANTES	URB. LOMAS DE PURRAL	0,80	5
1-08-117-00	Barrio Calle Morales	(ENT.N.10802) SURTIDOR MARY	FIN DE CAMINO	0,30	5

1-08-118-00	Calle Copalchí	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO COPALCHI	0,20	5
1-08-119-00	Barrio Castillo del Rey	(ENT.C.126) POSTE CNFL 5997	FIN DE CAMINO	0,20	3
1-08-120-00	Sin nombre	(ENT.C.086) ASEMBIS	FIN DE CAMINO	0,30	3
1-08-121-00	Sin nombre	(ENT.C.085) POSTE CNFL 7046	FIN DE CAMINO QUINTA LOS VIENTOS	0,26	3
1-08-121-00 b	Sin nombre	(ENT.C.085) POSTE CNFL 7046	FIN DE CAMINO QUINTA LOS VIENTOS	0,04	5
1-08-122-00	Calle Korobo	(ENT. N. 218) PALI	(ENT.C.126) MOZOTAL	0,50	3
1-08-123-00	Calle Zetillal	(ENT.N.218) 4 ENTRADA A LA FACIO	(ENT.N.218) PARADA DE BUSES	1,03	3
1-08-123-00 a	Calle Zetillal	(ENT.N.218) 4 ENTRADA A LA FACIO	(ENT.N.218) PARADA DE BUSES	0,37	5
1-08-124-00	Calle La Facio	(ENT.N.218) 1 ENTRADA A LA FACIO	(ENT.N.218) 3 ENTRADA A LA FACIO	0,58	3
1-08-124-00 a	Calle La Facio	(ENT.N.218) 1 ENTRADA A LA FACIO	(ENT.N.218) 3 ENTRADA A LA FACIO	0,33	5
1-08-124-00 b	Calle La Facio	(ENT.N.218) 1 ENTRADA A LA FACIO	(ENT.N.218) 3 ENTRADA A LA FACIO	0,09	5
1-08-125-00	Calle a La Lupita	(ENT.N.216) 6 ENTRADA A LA FACIO	(ENT.C.085) BARRIO LUPITA	0,50	3
1-08-126-00	Calle Mozotal	(ENT.N.218) DIARMO	(ENT.N.10802)	2,10	5
1-08-127-00	Barrio Mozotal	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MOZOTAL	0,92	3
1-08-127-00	Barrio Mozotal			0,48	5
1-08-128-00	Barrio Rodrigo Facio	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO RODRIGO FACIO	1,69	3

1-08-128-00 a	Barrio Rodrigo Facio	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO RODRIGO FACIO	0,24	5
1-08-128-00 b	Barrio Rodrigo Facio	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO RODRIGO FACIO	0,27	5
1-08-129-00	Barrio Zetillal	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ZETILLAL	1,95	3
1-08-129-00 a	Barrio Zetillal	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ZETILLAL	0,58	5
1-08-129-00 b	Barrio Zetillal	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO ZETILLAL	0,77	5
1-08-130-00	Korobó	ALAMEDA 1 KOROBO PARQUE INFANTIL	FIN DE CAMINO BARRIO KOROBO 1	0,20	3
1-08-131-00	Barrio Korobó II	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO KOROBO 2	2,00	3
1-08-132-00	Barrio Las Vegas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LAS VEGAS	0,20	3
1-08-133-00	Barrio La Trinidad	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA TRINIDAD	0,80	5
1-08-134-00	Barrio Carla María	(ENT.C.126)	FIN DE CAMINO	0,30	3
1-08-135-00	Barrio Los Cafetos	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOS CAFETOS	0,60	3
1-08-135-00 a	Barrio Los Cafetos	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOS CAFETOS	0,70	5
1-08-136-00	Barrio Santa Clara	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTA CLARA	0,40	3
1-08-137-00	Barrio Monterreal	(ENT.N.218) GUILA	FIN DE CAMINO BARRIO MONTERREAL	0,30	5
1-08-138-00	Barrio Jardines los Sauces	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO JARDINES LOS SAUCES	0,70	3

1-08-139-00	Barrio El Rocío	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL ROCIO	0,80	3
1-08-140-00	Barrio Siglo Nuevo	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SIGLO NUEVO	0,40	3
1-08-141-00	Barrio Misioneros	(ENT.N.10802) MINI SUPER LA ESTRELLA	FIN DE CAMINO	0,30	3
1-08-142-00	Barrio Los Ángeles	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOS ANGELES	1,10	3
1-08-143-00	Barrio La Melinda	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA MELINDA	0,50	3
1-08-144-00	Barrio La Mora	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA MORA	0,70	3
1-08-145-00	Barrio Nazareno	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO NAZARENO	0,70	3
1-08-146-00	Barrio Vista de Monte	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO VISTA DEL MONTE	0,78	3
1-08-146-00 a	Barrio Vista de Monte			0,12	5
1-08-147-00	Barrio la Floresta	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA FLORESTA	0,60	5
1-08-148-00	Colindantes con Moravia	CALLES URBANAS CUADRANTES	COLINDANTES CON MORAVIA	0,20	5
1-08-149-00	Cruce Mozotal	(ENT.N.218)	(ENT.C.126) MOZOTAL	0,20	5
1-08-150-00	Barrio Padre Bruno	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO PADRE BRUNO	0,38	3
1-08-150-00	Barrio Padre Bruno	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO PADRE BRUNO	0,22	5
1-08-151-00	Calle la República	(ENT.N.108) LA REPUBLICA	PUENTE RIO TORRES LIMITE CANTONAL	0,40	3

1-08-152-00	Calle Caribeños	(ENT.N.5) CARIBEÑOS	RIO TORRES LIMITE CANTONAL	0,40	3
1-08-153-00	Calle Tournón	(ENT.N.108)	RIO TORRES LIMITE CANTONAL	0,30	3
1-08-154-00	Calle San Francisco	(ENT.N.108) IGLESIA LADRILLOS	(ENT.N.100) CONANSA	0,60	5
1-08-155-00	Barrio San Francisco	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SAN FRANCISCO	1,50	5
1-08-156-00	Barrio El Pueblo	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO EL PUEBLO	1,00	5
1-08-157-00	Barrio Tournón	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO TOURNON	0,55	3
1-08-157-00 a	Barrio Tournón	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO TOURNON	0,25	5
1-08-158-00	Barrio la Josefina	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LA JOSEFINA	0,80	3
1-08-159-00	Barrio Buena Vista	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO BUENA VISTA	0,30	3
1-08-160-00	Barrio el Balletero	(ENT.N.5) LIMITE CANTONAL	FIN DE CAMINO	0,20	3
1-08-161-00	Ruta Calle Blancos	(ENT.N.100) EDIFICIO AMAZON	(ENT.N.109) ANTIGUA SUBARU	1,50	3
1-08-162-00	Ruta II Calle Blancos	(ENT.N.100) ANTIGUO INS	(ENT.C.163) ABASTECEDOR ARISTOTELES	0,80	5
1-08-163-00	Ruta Buses Calle Blancos	(ENT.C.161) RUTA A CALLE BLANCOS	(ENT.N.109) TRIBUNALES	0,06	2
1-08-163-00 a	Ruta Buses Calle Blancos	(ENT.C.161) RUTA A CALLE BLANCOS	(ENT.N.109) TRIBUNALES	2,04	5

1-08-164-00	Barrio Lotes Volio	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOTES VOLIO	0,52	3
1-08-164-00 b	Barrio Lotes Volio	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO LOTES VOLIO	0,48	5
1-08-165-00	Barrio Santo Tomas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTO TOMAS	0,25	3
1-08-165-00	Barrio Santo Tomas	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO SANTO TOMAS	0,75	5
1-08-166-00	Barrio Calle Blancos	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO CALLE BLANCOS	2,45	3
1-08-166-00 a	Barrio Calle Blancos	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO CALLE BLANCOS	1,25	5
1-08-167-00	Barrio Monte Samat	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MONTE SAMAT	0,15	4
1-08-167-00	Barrio Monte Samat	CALLES URBANAS CUADRANTES	BARRIO MONTE SAMAT	1,05	5
1-08-168-00	Calle Fátima	(ENT.N.200) MIG	(ENT.N.11402) TRAVESIA	0,30	5
1-08-169-00	Avenida 1.2	(ENT.N.201) PELUQUERIA JIREH	FIN DE CAMINO ESTADIO COYELLA FONSECA	0,30	5
1-08-170-00	Calle V	(ENT.N.218) BANCO NACIONAL	(ENT.N.10804)	0,50	5
1-08-171-00	Calle Alto II	(ENT.N.205) BAR LOS ARBOLES	(ENT.N.10802) CALLE MORALES	0,40	5
1-08-172-00	Avenida 4.2	(ENT.N.201)	PASO HONDO LIMITE CANTONAL MONTES DE OCA	0,70	5
1-08-173-00	Avenida 2.2	(ENT.N.201) ESQUINA SE DE LA IGLESIA DE GUADALUPE	(ENT.N.218) CALLE 15	0,90	5

181,10 **m**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 19. Característica de los caminos, como longitud, tránsito promedio diario, Índice de Vialidad Técnico Social y tipo de ruta en general (un camino puede tener dos o tres tipo de vía, primera, secundaria y terciaria)

Código de camino	Características de los caminos				
	Nombre	Longitud (km)	Tpd	IVTS	Tipo
1-08-001-00	Urbanización Montelimar	7,00	4434	0	Secundaria Terciaria
1-08-002-00	Barrio El Encanto	4,60	0	0	Terciaria
1-08-003-00	Barrio Vista de Mar	0,70	0	0	Terciaria
1-08-004-00	Sin nombre	0,20	0	0	Terciaria
1-08-005-00	Calle Rancho Redondo	0,90	0	29	Terciaria
1-08-006-00	Calle La Isla	1,20	0	67	Terciaria
1-08-007-00	Calle a Guayabillos	1,40	0	40	Terciaria
1-08-008-00	Calle La Socola	3,70	0	41	Terciaria
1-08-009-00	Sin nombre	0,20	0	40	Terciaria
1-08-010-00	Barrio Carlino Gutiérrez	0,50	0	44	Primaria Terciaria
1-08-011-00	Calle 4	0,50	2046	44	Primaria
1-08-012-00	Avenida 4.1	0,70	10674	64	Primaria
1-08-013-00	Avenida 2.1	1,00	15840	70	Primaria
1-08-014-00	Calle a los Tribunales de Justicia	0,80	8400	70	Primaria
1-08-015-00	Calle Pilar Jiménez	0,30	2620	64	Primaria
1-08-016-00	Avenida 1.1	0,60	4427	64	Primaria
1-08-017-00	Calle 5	0,20	1500	64	Secundaria
1-08-018-00	Calle 3	0,20	2615	64	Primaria

1-08-019-00	Calle a clínica Jerusalén	1,00	11146	64	Primaria
1-08-020-00	Calle Delia	0,50	7380	64	Primaria
1-08-021-00	Calle El Alto	0,20	6559	64	Primaria
1-08-022-00	Calle a Moravia	0,30	3012	64	Primaria
1-08-023-00	Barrio Esquivel Bonilla	2,00	2359	0	Secundaria
1-08-024-00	Calle Cementerio	0,10	4054	0	Secundaria
1-08-025-00	Cuadrante Guadalupe	3,90	4352	53	Secundaria Terciaria
1-08-026-00	Barrio Independencia	1,40	2228	0	Terciaria
1-08-027-00	Barrio Santa Cecilia	0,60	0	0	Terciaria
1-08-028-00	Barrio San Gerardo	0,90	0	0	Terciaria
1-08-029-00	Barrio Cristal	1,40	2103	0	Secundaria Terciaria
1-08-030-00	Barrio Pilar Jiménez	1,20	851	0	Primaria Terciaria
1-08-031-00	Barrio Santa Eduvigis	2,00	2532	0	Primaria Terciaria
1-08-032-00	Barrio Unión Jardín	0,80	0	0	Terciaria
1-08-033-00	Barrio Magnolias	1,30	0	0	Terciaria
1-08-034-00	Barrio Miraflores	1,60	0	0	Terciaria
1-08-035-00	Barrio Jiménez	0,50	0	0	Terciaria
1-08-036-00	Barrio Colonia del Río	1,10	0	0	Terciaria
1-08-037-00	Barrio Colonia Florida	1,20	3956	0	Primaria Secundaria
1-08-038-00	Barrio Santo Tomas	1,30	5885	0	Secundaria Terciaria
1-08-039-00	Barrio Fátima	1,10	8402	0	Primaria Secundaria
1-08-040-00	Barrio Minerva	1,00	0	0	Terciaria

1-08-041-00	Calles urbanas El Alto	3,30	4704	0	Primaria Terciaria
1-08-042-00	Calles urbanas Árboles	3,50	5240	0	Primaria Terciaria
1-08-043-00	Urbanización La Margarita	0,20	0	0	Terciaria
1-08-044-00	Calle Jaboncillal	3,50	0	58	Terciaria
1-08-045-00	Sin nombre	0,70	0	26	Terciaria
1-08-046-00	Calle a Purral	0,40	9442	56	Secundaria
1-08-047-00	Calle Barrio La Cruz	1,00	0	55	Terciaria
1-08-048-00	Calle La Nueva	0,90	7141	56	Primaria
1-08-049-00	Sin nombre	0,20	0	12	Terciaria
1-08-050-00	Urbanización Vista del Valle	1,90	0	47	Terciaria
1-08-051-00	Barrio Jaboncillal	0,20	0	0	Terciaria
1-08-052-00	Urbanización Villa Verde	1,00	0	0	Terciaria
1-08-053-00	Urbanización Alta Vista	0,30	0	0	Terciaria
1-08-054-00	Urbanización El Carmen	0,70	0	0	Terciaria
1-08-055-00	Barrio Calle Villalta	0,30	0	50	Terciaria
1-08-056-00	Urbanización Bosque de Oriente	0,90	0	0	Terciaria
1-08-057-00	Urbanización Carmelina	0,80	0	0	Terciaria
1-08-058-00	Barrio Los Rodríguez	0,20	0	47	Terciaria
1-08-059-00	Urbanización Niza	0,20	0	0	Terciaria
1-08-060-00	Barrio Monterrey (Santa Rita)	0,30	0	0	Terciaria
1-08-061-00	Calle Cuesta Grande - Estéfana	3,00	7671	64	Terciaria
1-08-062-00	Urbanización Brisas Salitrillo	0,30	0	0	Terciaria

1-08-063-00	Urbanización Prusia	0,70	0	0	Terciaria
1-08-064-00	Barrio El Jardín	0,60	0	53	Terciaria
1-08-065-00	Urbanización El Valle	0,40	0	0	Terciaria
1-08-066-00	Barrio El Carmen de Guadalupe	1,70	0	0	Terciaria
1-08-067-00	Urbanización Bernardo Iglesias	1,00	0	0	Terciaria
1-08-068-00	Urbanización Estefanía (I y II)	1,10	0	0	Terciaria
1-08-069-00	Urbanización Pradera	0,40	0	0	Terciaria
1-08-070-00	Urbanización Las Américas	1,50	0	0	Terciaria
1-08-071-00	Urbanización Tejares	0,70	0	0	Terciaria
1-08-072-00	Urbanización Kamir	0,30	0	0	Terciaria
1-08-073-00	Urbanización Jardines de la Paz	0,50	0	0	Terciaria
1-08-074-00	Barrio Yaranava	1,00	0	0	Terciaria
1-08-075-00	Urbanización Hortensia I y II etapa	1,40	0	0	Terciaria
1-08-076-00	Barrio Azul del Prado	0,40	0	0	Terciaria
1-08-077-00	Urbanización Tepeyac II	2,10	0	0	Terciaria
1-08-078-00	Urbanización Tepeyac I	1,40	0	0	Primaria Terciaria
1-08-079-00	Barrio Claraval	2,10	1368	0	Primaria Terciaria
1-08-080-00	Barrio La Cruz	1,00	0	0	Terciaria
1-08-081-00	Barrio La Conejera	0,60	0	0	Terciaria
1-08-082-00	Urbanización Bruncas	1,00	0	0	Terciaria
1-08-083-00	Barrio La Pradera	1,20	0	0	Terciaria
1-08-084-00	Barrio Divino Pastor	0,70	0	0	Terciaria
1-08-085-00	Calle Purral	3,00	7348	70	Primaria
1-08-086-00	Calle Purral II	1,10	3867	70	Primaria
1-08-087-00	Calle Copalchí	0,60	4254	50	Primaria
1-08-088-00	Calle a La Mora	0,50	6018	56	Secundaria
1-08-089-00	Urbanización El Edén	3,20	1305	0	Terciaria

1-08-090-00	Urbanización María Beatriz	0,40	0	0	Terciaria
1-08-091-00	Urbanización Las Amelias	0,60	0	0	Terciaria
1-08-092-00	Barrio El Progreso	0,80	0	0	Terciaria
1-08-093-00	Urbanización El Pueblo	3,10	0	0	Terciaria
1-08-094-00	Barrio Los Itabos	0,80	0	0	Terciaria
1-08-095-00	Barrio Calle Soto	0,80	0	0	Terciaria
1-08-096-00	Barrio La Ochenta y Cinco	1,20	540	0	Secundaria Terciaria
1-08-097-00	Urbanización Loremar	2,50	440	0	Secundaria Terciaria
1-08-098-00	Barrio La Lupita	3,30	0	0	Terciaria
1-08-099-00	Barrio Los Cuadros	3,10	0	0	Terciaria
1-08-100-00	Urbanización Las Marianas	0,50	0	0	Terciaria
1-08-101-00	Barrio Calle Flor de Luz	0,20	0	46	Terciaria
1-08-102-00	Barrio Calle Balbanero	0,20	0	46	Terciaria
1-08-103-00	Urbanización Las Heliconias	1,30	0	0	Terciaria
1-08-104-00	Barrio Las Violetas	0,70	0	0	Terciaria
1-08-105-00	Urbanización Fila Verde	0,40	0	0	Terciaria
1-08-106-00	Barrio Nogales	1,00	0	0	Terciaria
1-08-107-00	Barrio La Chanita	0,10	0	43	Terciaria
1-08-108-00	Barrio Los Castores	0,20	0	43	Terciaria
1-08-109-00	Barrio Calle Solís	0,30	0	43	Terciaria
1-08-110-00	Barrio Alemanias Unidas	1,10	0	0	Terciaria
1-08-111-00	Barrio La Esmeralda	1,20	0	0	Terciaria
1-08-112-00	Urbanización La Rivera	0,70	0	0	Terciaria
1-08-113-00	Urbanización Loma Verde	1,10	0	0	Terciaria
1-08-114-00	Urbanización Los Olimpos	1,40	0	0	Terciaria
1-08-115-00	Urbanización Kuru	1,20	416	0	Secundaria

1-08-116-00	Urbanización Lomas de Purral	1,20	0	0	Terciaria
1-08-117-00	Barrio Calle Morales	0,30	0	47	Terciaria
1-08-118-00	Calle Copalchí	0,20	0	0	Terciaria
1-08-119-00	Barrio Castillo del Rey	0,20	0	48	Terciaria
1-08-120-00	Sin nombre	0,30	0	32	Terciaria
1-08-121-00	Sin nombre	0,30	0	32	Terciaria
1-08-122-00	Calle Korobó	0,50	4282	58	Primaria
1-08-123-00	Calle Zetillal	1,40	5498	67	Primaria
1-08-124-00	Calle La Facio	1,00	3230	73	Primaria
1-08-125-00	Calle a La Lupita	0,50	981	64	Secundaria
1-08-126-00	Calle Mozotal	2,10	6114	64	Primaria
1-08-127-00	Barrio Mozotal	1,40	0	0	Terciaria
1-08-128-00	Barrio Rodrigo Facio	2,20	0	0	Terciaria
1-08-129-00	Barrio Zetillal	3,30	3294	0	Primaria Terciaria
1-08-130-00	Korobó	0,20	0	53	Terciaria
1-08-131-00	Barrio Korobó II	2,00	0	0	Terciaria
1-08-132-00	Barrio Las Vegas	0,20	0	0	Terciaria
1-08-133-00	Barrio La Trinidad	0,80	0	0	Terciaria
1-08-134-00	Barrio Carla María	0,30	0	49	Terciaria
1-08-135-00	Barrio Los Cafetos	1,30	982	0	Secundaria Terciaria
1-08-136-00	Barrio Santa Clara	0,40	0	0	Terciaria
1-08-137-00	Barrio Monterreal	0,30	0	0	Terciaria
1-08-138-00	Barrio Jardines los Sauces	0,70	0	0	Terciaria
1-08-139-00	Barrio el Rocío	0,80	0	0	Terciaria
1-08-140-00	Barrio Siglo Nuevo	0,40	0	0	Terciaria
1-08-141-00	Barrio Misioneros	0,30	0	43	Terciaria
1-08-142-00	Barrio Los Ángeles	1,10	0	0	Terciaria
1-08-143-00	Barrio La Melinda	0,50	0	0	Terciaria
1-08-144-00	Barrio La Mora	0,70	0	0	Terciaria

1-08-145-00	Barrio Nazareno	0,70	0	0	Terciaria
1-08-146-00	Barrio Vista de Monte	0,90	9861	0	Primaria Terciaria
1-08-147-00	Barrio la Floresta	0,60	0	0	Terciaria
1-08-148-00	Colindantes con Moravia	0,20	6096	56	Secundaria
1-08-149-00	Cruce Mozotal	0,20	0	0	Primaria
1-08-150-00	Barrio Padre Bruno	0,60	0	0	Terciaria
1-08-151-00	Calle la República	0,40	5085	44	Primaria
1-08-152-00	Calle Caribeños	0,40	4923	0	Secundaria
1-08-153-00	Calle Tournón	0,30	12185	44	Primaria
1-08-154-00	Calle San Francisco	0,60	5623	44	Primaria
1-08-155-00	Barrio San Francisco	1,50	4923	0	Primaria Secundaria
1-08-156-00	Barrio El Pueblo	1,00	5470	0	Primaria Secundaria
1-08-157-00	Barrio Tournón	0,80	5185	0	Primaria Secundaria
1-08-158-00	Barrio la Josefina	0,80	6956	0	Primaria
1-08-159-00	Barrio Buena Vista	0,30	0	0	Terciaria
1-08-160-00	Barrio el Ballestero	0,20	0	26	Terciaria
1-08-161-00	Ruta Calle Blancos	1,50	10418	36	Primaria
1-08-162-00	Ruta II Calle Blancos	0,80	2874	59	Primaria
1-08-163-00	Ruta Buses Calle Blancos	2,10	2436	64	Primaria
1-08-164-00	Barrio Lotes Volio	1,00	0	0	Terciaria
1-08-165-00	Barrio Santo Tomas	1,00	555	0	Secundaria Terciaria
1-08-166-00	Barrio Calle Blancos	3,70	2203	0	Terciaria
1-08-167-00	Barrio Monte Samat	1,20	0	0	Secundaria

1-08-168-00	Calle Fátima	0,30	6939	64	Primaria
1-08-169-00	Avenida 1.2	0,30	4427	64	Primaria
1-08-170-00	Calle V	0,50	3172	64	Primaria
1-08-171-00	Calle Alto II	0,40	6392	64	Primaria
1-08-172-00	Avenida 4.2	0,70	12480	64	Primaria
1-08-173-00	Avenida 2.2	0,90	15840	64	Primaria

181,10

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 20. Detalle de intervenciones de los caminos con mantenimiento periódico a lo largo de los años, 2015 al 2020

Código de camino	Características de los caminos	Intervenciones de sobre carpetas y perfilado+carpeta nueva+ señalización a lo largo de los años.					
		Nombre	2015	2016	2017	2018	2019
1-08-001-00	Urbanización Montelimar		Bacheo menor	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-002-00	Barrio El Encanto	Bacheo menor	Bacheo menor		Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-003-00	Barrio Vista de Mar						Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-004-00	Sin nombre			Sobrecarpeta			
1-08-005-00	Calle Rancho Redondo		Bacheo menor				Bacheo menor
1-08-006-00	Calle La Isla	Sobrecarpeta	Sobrecarpeta				
1-08-007-00	Calle a Guayabillos		Bacheo menor				Bacheo menor
1-08-008-00	Calle La Socola		Bacheo menor				Bacheo menor
1-08-009-00	Sin nombre				Bacheo menor		
1-08-010-00	Barrio Carlino Gutiérrez				Sobrecarpeta		
1-08-011-00	Calle 4						
1-08-012-00	Avenida 4.1	Bacheo menor		Bacheo menor	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	

1-08-013-00	Avenida 2.1	Bacheo menor					
1-08-014-00	Calle a los Tribunales de Justicia				Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-015-00	Calle Pilar Jimenez			Perfilado, Carpeta y Señalización			
1-08-016-00	Avenida 1.1						
1-08-017-00	Calle 5		Sobrecarpeta				
1-08-018-00	Calle 3	Sobrecarpeta			Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-019-00	Calle a clínica Jerusalén	Sobrecarpeta				Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-020-00	Calle Delia	Bacheo menor		Perfilado, Carpeta y Señalización			
1-08-021-00	Calle El Alto				Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-022-00	Calle a Moravia	Bacheo menor				Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-023-00	Barrio Esquivel Bonilla	Sobrecarpeta			Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	

1-08-024-00	Calle Cementerio						
1-08-025-00	Cuadrante Guadalupe	Sobrecarpeta	Sobrecarpeta	Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-026-00	Barrio Independencia	Sobrecarpeta	Sobrecarpeta			Sobrecarpeta	
1-08-027-00	Barrio Santa Cecilia						
1-08-028-00	Barrio San Gerardo					Sobrecarpeta	
1-08-029-00	Barrio Cristal	Sobrecarpeta				Sobrecarpeta	Bacheo menor
1-08-030-00	Barrio Pilar Jiménez					Sobrecarpeta	
1-08-031-00	Barrio Santa Eduvigis	Bacheo menor				Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-032-00	Barrio Unión Jardín						
1-08-033-00	Barrio Magnolias		Sobrecarpeta		Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-034-00	Barrio Miraflores		Bacheo menor				
1-08-035-00	Barrio Jiménez						
1-08-036-00	Barrio Colonia del Río					Sobrecarpeta	

1-08-037-00	Barrio Colonia Florida				Bacheo menor		
1-08-038-00	Barrio Santo Tomas	Sobrecarpeta			Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-039-00	Barrio Fátima				Perfilado, Carpeta y Señalización	Sobrecarpeta	
1-08-040-00	Barrio Minerva				Sobrecarpeta	Bacheo menor	
1-08-041-00	Calles urbanas El Alto			Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	Bacheo menor
1-08-042-00	Calles urbanas Árboles	Bacheo menor		Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-043-00	Urbanización La Margarita						
1-08-044-00	Calle Jaboncillal					Bacheo menor	Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-045-00	Sin nombre						
1-08-046-00	Calle a Purral					Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-047-00	Calle Barrio La Cruz		Bacheo menor			Sobrecarpeta	
1-08-048-00	Calle La Nueva			Perfilado, Carpeta y Señalización			

1-08-049-00	Sin nombre						
1-08-050-00	Urbanización Vista del Valle	Bacheo menor					Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-051-00	Barrio Jaboncillal						
1-08-052-00	Urbanización Villa Verde		Bacheo menor				
1-08-053-00	Urbanización Alta Vista						
1-08-054-00	Urbanización El Carmen	Bacheo menor				Sobrecarpeta	
1-08-055-00	Barrio Calle Villalta						
1-08-056-00	Urbanización Bosque de Oriente						
1-08-057-00	Urbanización Carmelina						
1-08-058-00	Barrio Los Rodríguez						
1-08-059-00	Urbanización Niza						
1-08-060-00	Barrio Monterrey (Santa Rita)						Bacheo menor
1-08-061-00	Calle Cuesta Grande - Estefana					Perfilado, Carpeta y Señalización	

1-08-062-00	Urbanización Brisas Salitrillo						
1-08-063-00	Urbanización Prusia						
1-08-064-00	Barrio El Jardín						
1-08-065-00	Urbanización El Valle						
1-08-066-00	Barrio El Carmen de Guadalupe						
1-08-067-00	Urbanización Bernardo Iglesias					Sobrecarpeta	
1-08-068-00	Urbanización Estefanía (I y II)						
1-08-069-00	Urbanización Pradera						
1-08-070-00	Urbanización Las Américas					Sobrecarpeta	
1-08-071-00	Urbanización Tejares						
1-08-072-00	Urbanización Kamir						
1-08-073-00	Urbanización Jardines de la Paz	Bacheo menor					
1-08-074-00	Barrio Yaranava						

1-08-075-00	Urbanización Hortensia I y II etapa						
1-08-076-00	Barrio Azul del Prado						
1-08-077-00	Urbanización Tepeyac II			Bacheo menor			
1-08-078-00	Urbanización Tepeyac I						Bacheo menor
1-08-079-00	Barrio Claraval	Bacheo menor		Bacheo menor	Perfilado, Carpeta y Señalización	Sobrecarpeta	Bacheo menor
1-08-080-00	Barrio La Cruz					Sobrecarpeta	
1-08-081-00	Barrio La Conejera				Sobrecarpeta		
1-08-082-00	Urbanización Bruncas						
1-08-083-00	Barrio La Pradera						
1-08-084-00	Barrio Divino Pastor					Sobrecarpeta	
1-08-085-00	Calle Purral	Bacheo menor	Bacheo menor			Sobrecarpeta	
1-08-086-00	Calle Purral II	Bacheo menor		Perfilado, Carpeta y Señalización			
1-08-087-00	Calle Copalchí		Sobrecarpeta			Sobrecarpeta	
1-08-088-00	Calle a La Mora				Perfilado, Carpeta y Señalización		

1-08-089-00	Urbanización El Edén						
1-08-090-00	Urbanización María Beatriz				Sobrecarpeta		
1-08-091-00	Urbanización Las Amelias				Bacheo menor		
1-08-092-00	Barrio El Progreso				Sobrecarpeta		
1-08-093-00	Urbanización El Pueblo				Bacheo menor		
1-08-094-00	Barrio Los Itabos				Bacheo menor		
1-08-095-00	Barrio Calle Soto			Bacheo menor			
1-08-096-00	Barrio La Ochenta y Cinco						
1-08-097-00	Urbanización Loremar				Bacheo menor		Bacheo menor
1-08-098-00	Barrio La Lupita				Sobrecarpeta		
1-08-099-00	Barrio Los Cuadros				Bacheo menor		
1-08-100-00	Urbanización Las Marianas			Bacheo menor			
1-08-101-00	Barrio Calle Flor de Luz						
1-08-102-00	Barrio Calle Balbanero	Sobrecarpeta					

1-08-103-00	Urbanización Las Heliconias					Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-104-00	Barrio Las Violetas	Sobrecarpeta					
1-08-105-00	Urbanización Fila Verde						
1-08-106-00	Barrio Nogales						Bacheo menor
1-08-107-00	Barrio La Chanita	Sobrecarpeta					
1-08-108-00	Barrio Los Castores						
1-08-109-00	Barrio Calle Solís						
1-08-110-00	Barrio Alemanias Unidas					Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-111-00	Barrio La Esmeralda					Sobrecarpeta	
1-08-112-00	Urbanización La Rivera						
1-08-113-00	Urbanización Loma Verde						Bacheo menor
1-08-114-00	Urbanización Los Olimpos				Sobrecarpeta	Sobrecarpeta	
1-08-115-00	Urbanización Kuru	Sobrecarpeta	Sobrecarpeta			Sobrecarpeta	
1-08-116-00	Urbanización Lomas de Purral	Sobrecarpeta		Sobrecarpeta			

1-08-117-00	Barrio Calle Morales			Sobrecarpeta			
1-08-118-00	Calle Copalchí				Sobrecarpeta		
1-08-119-00	Barrio Castillo del Rey						
1-08-120-00	Sin nombre						
1-08-121-00	Sin nombre				Sobrecarpeta		
1-08-122-00	Calle Korobo				Bacheo menor	Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-123-00	Calle Zetillal			Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-124-00	Calle La Facio		Sobrecarpeta		Sobrecarpeta		
1-08-125-00	Calle a La Lupita						
1-08-126-00	Calle Mozotal	Bacheo menor		Perfilado, Carpeta y Señalización		Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-127-00	Barrio Mozotal						Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-128-00	Barrio Rodrigo Facio	Sobrecarpeta			Sobrecarpeta		
1-08-129-00	Barrio Zetillal				Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización	Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-130-00	Korobó						
1-08-131-00	Barrio Korobó II						Bacheo menor

1-08-132-00	Barrio Las Vegas						
1-08-133-00	Barrio La Trinidad				Sobrecarpeta		
1-08-134-00	Barrio Carla María						
1-08-135-00	Barrio Los Cafetos			Bacheo menor	Sobrecarpeta		
1-08-136-00	Barrio Santa Clara						
1-08-137-00	Barrio Monterreal					Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-138-00	Barrio Jardines los Sauces						
1-08-139-00	Barrio el Rocío						
1-08-140-00	Barrio Siglo Nuevo						
1-08-141-00	Barrio Misioneros						
1-08-142-00	Barrio Los Ángeles			Bacheo menor			
1-08-143-00	Barrio La Melinda		Sobrecarpeta				
1-08-144-00	Barrio La Mora						
1-08-145-00	Barrio Nazareno	Bacheo menor					

1-08-146-00	Barrio Vista de Monte				Sobrecarpeta		Bacheo menor
1-08-147-00	Barrio la Floresta						Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-148-00	Colindantes con Moravia					Sobrecarpeta	
1-08-149-00	Cruce Mozotal					Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-150-00	Barrio Padre Bruno				Sobrecarpeta		
1-08-151-00	Calle la República						
1-08-152-00	Calle Caribeños						
1-08-153-00	Calle Tournón						
1-08-154-00	Calle San Francisco			Sobrecarpeta		Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-155-00	Barrio San Francisco			Sobrecarpeta	Sobrecarpeta		Bacheo menor
1-08-156-00	Barrio El Pueblo	Bacheo menor				Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-157-00	Barrio Tournón				Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-158-00	Barrio la Josefina						

1-08-159-00	Barrio Buena Vista						
1-08-160-00	Barrio el Ballestero						
1-08-161-00	Ruta Calle Blancos	Bacheo menor		Perfilado, Carpeta y Señalización			
1-08-162-00	Ruta II Calle Blancos					Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-163-00	Ruta Buses Calle Blancos	Bacheo menor			Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-164-00	Barrio Lotes Volio		Bacheo menor		Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización	
1-08-165-00	Barrio Santo Tomas		Bacheo menor			Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-166-00	Barrio Calle Blancos				Perfilado, Carpeta y Señalización	Sobrecarpeta	Perfilado, Carpeta y Señalización
1-08-167-00	Barrio Monte Samat	Sobrecarpeta				Sobrecarpeta	
1-08-168-00	Calle Fátima				Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-169-00	Avenida 1.2						
1-08-170-00	Calle V			Perfilado, Carpeta y Señalización	Sobrecarpeta		

1-08-171-00	Calle Alto II				Perfilado, Carpeta y Señalización		
1-08-172-00	Avenida 4.2			Perfilado, Carpeta y Señalización			
1-08-173-00	Avenida 2.2	Bacheo menor		Sobrecarpeta			

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 21. Distribución de productividad y turismo de los caminos

Cuadro productividad y turismo							
Código de camino	Características de los caminos						
	Nombre	Longitud (km)	Tpd	IVTS	Tipo	Turismo	Productividad
1-08-005-00	Calle Rancho Redondo	0,90	0	29	Terciaria	x	
1-08-006-00	Calle La Isla	1,20	0	67	Terciaria		x
1-08-007-00	Calle a Guayabillos	1,40	0	40	Terciaria		x
1-08-008-00	Calle La Socola	3,70	0	41	Terciaria	x	x
1-08-009-00	Sin nombre	0,20	0	40	Terciaria	x	
1-08-044-00	Calle Jaboncillal	3,50	0	58	Terciaria	x	x
1-08-156-00	Barrio El Pueblo	1,00	5470	0	Primaria Secundaria		x
1-08-161-00	Ruta Calle Blancos	1,50	10418	36	Primaria		x

Sea adjunta oficio le LANAMME con el análisis del tránsito promedio diario vehicular y la división de la red en primaria, secundaria y terciaria.



05 de octubre del 2020
LM-D-IC-0892-2020

Ing. Andrés Campos Castillo
Director
Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal
Municipalidad de Goicoechea

Asunto: Respuesta oficio MG-AG-UTGVMG-0254-2020: Entrega preliminar conteos vehiculares y jerarquía vial, RVC Goicoechea.

Estimado señor:

En atención al documento MG-AG-UTGVMG-0254-2020 recibido el 2 de octubre de 2002, y en concordancia con los compromisos adquiridos por el LanammeUCR en el oficio LM-IC-D-0386-19, firmado bajo el convenio marco R-CONV 069-017, por este medio se procede a la entrega de los datos de conteos vehiculares obtenidos para la evaluación de la red vial del cantón de Goicoechea; esto con el propósito de que la Municipalidad pueda avanzar en el desarrollo de su Plan Quinquenal.

En la Tabla 1 se presenta la información recopilada por medio de contadores neumáticos (analizados por medio de la metodología de clasificación vehicular F2, implementada por la Federal Highway Administration de los Estados Unidos); entre ellos, la distribución vehicular durante el tiempo del conteo, la estimación del Tránsito Promedio Diario y Tránsito Promedio Diario Anual.

Asimismo, en el documento adjunto en formato EXCEL, se detalla la asignación del nivel jerárquico de cada uno de los códigos de camino, con su respectiva longitud. En los mapas mostrados en la Figura 1, 2 y 3 es posible apreciar tanto la ubicación exacta de los conteos vehiculares, como la clasificación jerárquica de los caminos del cantón.

Es importante mencionar que la información a incluir en el informe final será validada en campo durante el mes de Octubre, por lo que podría existir una ligera diferencia entre este documento, y los datos presentados en este Oficio.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

LanammeUCR

Tabla 1. Resultados obtenidos en los 64 conteos vehiculares realizados en el cantón de Goicoechea en el año 2019.

ID	Distrito	Camino	Fecha	TPD	TPDA	Motos (%)	Liviano (%)	C2+ (%)	C2_Bus (%)	C2 (%)	C2_Total (%)	C3 (%)	T3_S2 (%)	P_Pesad (%)	Jerarquía
1	San Francisco	156	11-02-19	2942	3070	12,44	82,60	3,57	0,10	0,54	4,21	0,44	0,31	4,96	Secundaria
2	San Francisco	156	11-02-19	5623	5867	10,21	80,30	4,48	0,62	1,65	6,76	0,98	1,76	9,50	Primaria
3	San Francisco	155	11-02-19	5243	5470	11,37	83,90	2,82	0,08	0,86	3,76	0,27	0,71	4,73	Primaria
4	Calle Blancos	161	11-02-19	8135	8487	12,37	81,41	3,04	0,49	1,71	5,24	0,18	0,80	6,22	Primaria
5	San Francisco	158	12-02-19	6956	7138	8,44	85,05	4,77	0,20	0,42	5,39	0,03	1,09	6,51	Primaria
6	Calle Blancos	1	12-02-19	1955	2006	9,92	87,16	1,53	0,15	1,07	2,76	0,05	0,10	2,92	Secundaria
7	Calle Blancos	163	12-02-19	2374	2436	11,88	84,33	2,27	0,29	0,97	3,54	0,00	0,25	3,79	Primaria
8	Calle Blancos	1	12-02-19	3657	3753	10,75	84,55	2,49	0,44	1,18	4,10	0,44	0,16	4,70	Primaria
9	Calle Blancos	1	12-02-19	1976	2028	8,70	87,85	2,63	0,10	0,51	3,24	0,00	0,20	3,44	Secundaria
10	Calle Blancos	161	14-02-19	10764	10418	11,82	80,69	2,93	0,57	2,85	6,35	0,17	0,98	7,49	Primaria
11	Calle Blancos	162	12-02-19	2809	2874	14,52	75,33	4,20	0,61	4,56	9,36	0,07	0,71	10,15	Primaria
12	Calle Blancos	1	12-02-19	4434	4537	8,43	85,41	3,00	0,38	2,32	5,71	0,20	0,25	6,16	Primaria
13	Calle Blancos	38	12-02-19	5735	5885	13,39	80,17	3,63	0,31	1,59	5,53	0,10	0,80	6,43	Secundaria
14	Calle Blancos	1	13-02-19	693	671	6,35	91,20	2,02	0,14	0,29	2,45	0,00	0,00	2,45	Secundaria
15	Guadalupe	14	14-02-19	8679	8400	9,93	83,70	2,48	0,40	1,72	4,60	1,21	0,56	6,37	Primaria
16	Guadalupe	172	14-02-19	12895	12480	12,94	80,88	2,49	0,05	0,23	2,77	2,22	1,19	6,18	Primaria
17	Guadalupe	16	19-02-19	4314	4427	13,75	82,64	2,62	0,02	0,37	3,01	0,02	0,58	3,62	Primaria
18	Guadalupe	168	14-02-19	7170	6939	15,29	78,70	2,71	0,57	1,66	4,94	0,10	0,98	6,01	Primaria
19	Guadalupe	39	14-02-19	8681	8402	8,69	87,93	1,65	0,14	0,32	2,11	0,68	0,60	3,39	Primaria
20	Guadalupe	12	18-02-19	2046	2135	14,76	79,77	4,55	0,10	0,64	5,28	0,05	0,15	5,47	Primaria
21	Guadalupe	12	18-02-19	10674	11136	15,46	78,97	3,16	0,22	0,52	3,89	0,22	1,47	5,57	Primaria
22	Guadalupe	25	18-02-19	4171	4352	12,49	81,90	4,12	0,17	0,67	4,96	0,24	0,41	5,61	Secundaria
23	Guadalupe	41	19-02-19	2787	2751	10,87	84,97	3,12	0,00	0,79	3,91	0,07	0,18	4,16	Primaria
24	Guadalupe	42	20-02-19	5414	5240	8,31	86,94	3,62	0,22	0,48	4,32	0,13	0,30	4,75	Primaria
25	Guadalupe	29	21-02-19	2172	2103	12,34	84,25	2,44	0,05	0,51	2,99	0,05	0,37	3,41	Secundaria



ID	Distrito	Camino	Fecha	TPD	TPDA	Motos (%)	Liviano (%)	C2+ (%)	C2_Bus (%)	C2 (%)	C2_Total (%)	C3 (%)	T3_S2 (%)	P_Pesad (%)	Jerarquía
26	Mata de Plátano	48	28-02-19	7378	7141	11,05	82,99	3,90	0,09	0,64	4,64	0,30	1,03	5,96	Primaria
27	Mata de Plátano	61	21-02-19	3678	3560	16,86	75,37	2,45	2,80	1,90	7,15	0,33	0,30	7,78	Terciaria
28	Mata de Plátano	61	21-02-19	7926	7671	13,92	77,42	4,71	1,36	1,58	7,65	0,37	0,66	8,67	Primaria
29	Mata de Plátano	79	21-02-19	1413	1368	10,26	85,49	2,55	0,00	1,42	3,96	0,07	0,21	4,25	Secundaria
30	Mata de Plátano	46	21-02-19	9756	9442	13,49	79,93	3,57	0,45	1,28	5,30	0,28	1,00	6,58	Secundaria
31	Ipís	122	28-02-19	4424	4282	15,26	80,31	2,62	0,20	1,02	3,84	0,36	0,23	4,43	Primaria
32	Guadalupe	42	26-02-19	816	838	2,08	94,85	2,57	0,00	0,49	3,06	0,00	0,00	3,06	Secundaria
33	Guadalupe	41	26-02-19	4584	4704	11,80	82,37	3,73	0,24	0,94	4,91	0,37	0,55	5,82	Primaria
34	Guadalupe	22	26-02-19	3520	3612	10,82	84,72	2,70	0,48	0,91	4,09	0,14	0,23	4,46	Primaria
35	Guadalupe	21	26-02-19	6392	6559	11,81	84,21	2,64	0,09	0,50	3,24	0,20	0,53	3,97	Primaria
36	Ipís	126	26-02-19	5976	6114	14,41	77,78	2,46	2,07	2,56	7,10	0,17	0,55	7,81	Primaria
37	Ipís	124	26-02-19	3157	3230	14,03	72,54	2,82	4,72	5,51	13,05	0,13	0,25	13,43	Primaria
38	Ipís	129	27-02-19	3219	3294	18,98	78,16	1,96	0,00	0,25	2,21	0,03	0,62	2,86	Primaria
39	Ipís	123	26-02-19	5374	5498	13,83	78,41	2,38	0,93	4,08	7,39	0,06	0,32	7,76	Primaria
40	Purral	85	13-03-19	7182	7348	22,25	65,18	2,91	3,31	4,82	11,04	0,35	1,18	12,57	Primaria
41	Purral	85	04-03-19	5182	4998	21,17	70,86	2,10	1,74	3,07	6,91	0,85	0,21	7,97	Primaria
42	Purral	86	04-03-19	4009	3867	21,45	70,64	2,12	0,95	4,04	7,11	0,30	0,50	7,91	Primaria
43	Purral	87	04-03-19	4411	4254	14,03	77,81	5,26	0,75	1,88	7,89	0,11	0,16	8,16	Primaria
44	Purral	125	06-03-19	981	944	25,18	70,85	2,45	0,10	1,43	3,98	0,00	0,00	3,98	Secundaria
45	Purral	88	06-03-19	6258	6018	17,77	79,07	1,74	0,06	0,50	2,30	0,38	0,48	3,16	Secundaria
46	Purral	89	06-03-19	1357	1305	24,47	72,88	2,06	0,00	0,37	2,43	0,00	0,22	2,65	Secundaria
47	Calle Blancos	166	07 julio	2353	2203	11,05	79,60	3,61	1,49	3,65	8,75	0,25	0,34	9,35	Secundaria
48	Calle Blancos	1	30-07-19	727	681	8,94	88,03	2,89	0,00	0,14	3,03	0,00	0,00	3,03	Terciaria



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

LanammaUCR

ID	Distrito	Camino	Fecha	TPD	TPDA	Motos (%)	Liviano (%)	C2+ (%)	C2_Bus (%)	C2 (%)	C2_Total (%)	C3 (%)	T3_S2 (%)	P_Pesad (%)	Jerarquía
49	Calle Blancos	163	08-07-19	2261	2117	8,89	83,10	1,55	3,63	2,52	7,70	0,09	0,22	8,01	Primaria
50	Calle Blancos	23	31-07-19	2527	2359	12,11	79,30	7,95	0,04	0,28	8,27	0,04	0,28	8,59	Terciaria
51	Guadalupe	24	30-07-19	4330	4054	13,03	81,92	3,21	0,21	0,88	4,30	0,09	0,67	5,06	Secundaria
52	Guadalupe	25	30-07-19	4748	4445	12,05	81,70	5,05	0,21	0,57	5,83	0,21	0,21	6,26	Secundaria
53	Guadalupe	31	05-08-19	2615	2532	15,41	78,13	5,20	0,08	0,69	5,97	0,27	0,23	6,46	Primaria
54	Guadalupe	15	23-07-19	2798	2620	11,72	84,95	2,32	0,18	0,71	3,22	0,04	0,07	3,32	Primaria
55	Guadalupe	26	23-07-19	2379	2228	12,36	84,28	2,44	0,00	0,38	2,82	0,04	0,50	3,36	Secundaria
56	Guadalupe	39	23-07-19	1173	1115	9,21	86,10	3,84	0,00	0,34	4,18	0,17	0,34	4,69	Secundaria
57	Guadalupe	39	22-07-19	2737	2563	11,14	85,68	2,19	0,04	0,22	2,45	0,07	0,66	3,18	Primaria
58	Guadalupe	42	23-07-19	496	465	6,45	90,73	2,62	0,00	0,20	2,82	0,00	0,00	2,82	Secundaria
59	Ipís	148	31-07-19	6530	6096	14,98	80,64	2,37	0,17	0,54	3,08	0,15	1,15	4,38	Terciaria
60	Ipís	148	31-07-19	4736	4421	10,20	83,19	5,38	0,11	0,49	5,98	0,17	0,46	6,61	Terciaria
61	Ipís	135	08-07-19	1048	982	12,60	84,73	2,58	0,00	0,00	2,58	0,10	0,00	2,67	Secundaria
62	Ipís	123	31-07-19	5221	4874	11,76	82,67	1,57	0,59	3,01	5,17	0,08	0,33	5,57	Primaria
63	Ipís	146	29-08-19	10980	9861	10,15	86,29	1,46	0,11	0,36	1,92	0,34	1,30	3,56	Terciaria
64	San Francisco	152	28-08-19	5185	4923	10,61	86,48	2,03	0,10	0,33	2,45	0,14	0,33	2,91	Secundaria



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

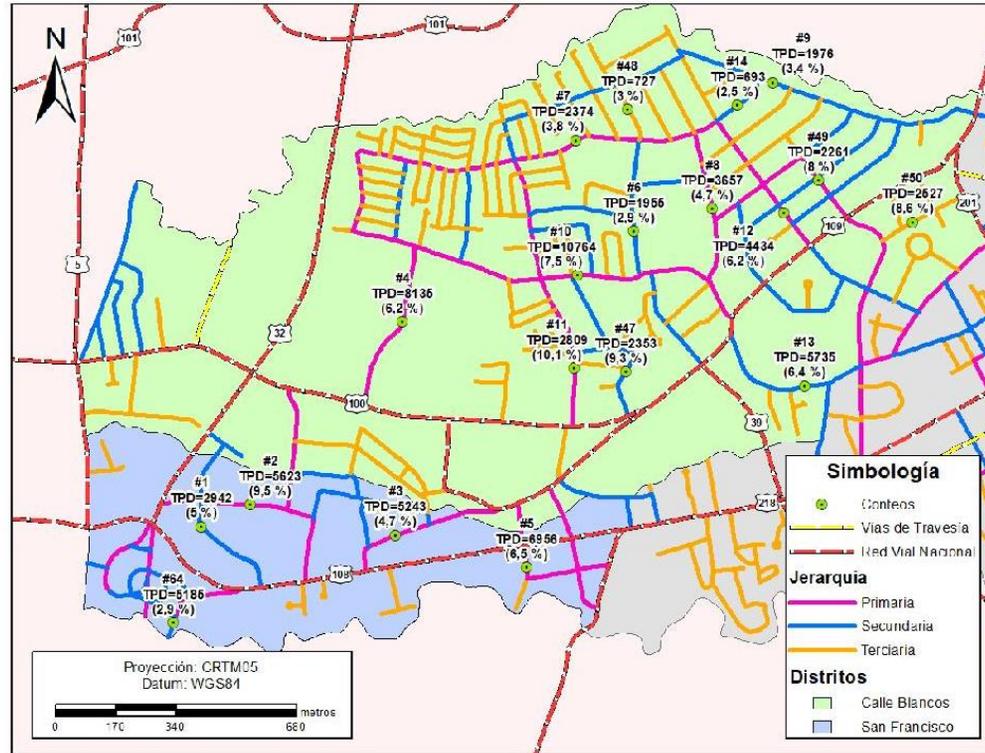


Figura 1. Conteos vehiculares realizados en los distritos de Calle Blancos y San Francisco.

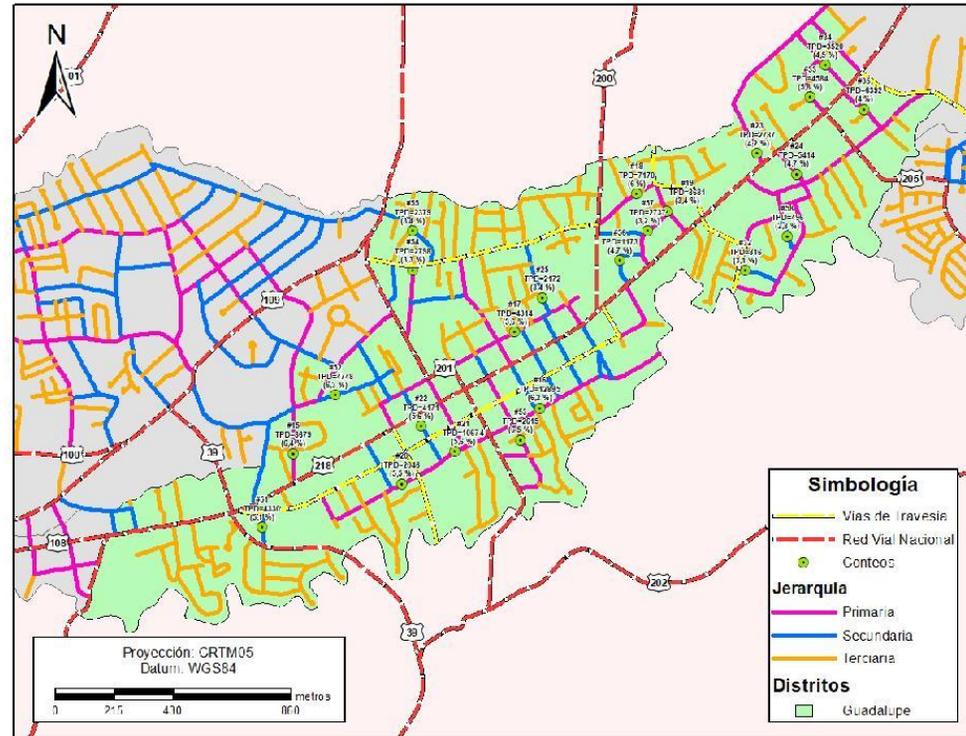


Figura 2. Conteos vehiculares realizados en el distrito de Guadalupe.

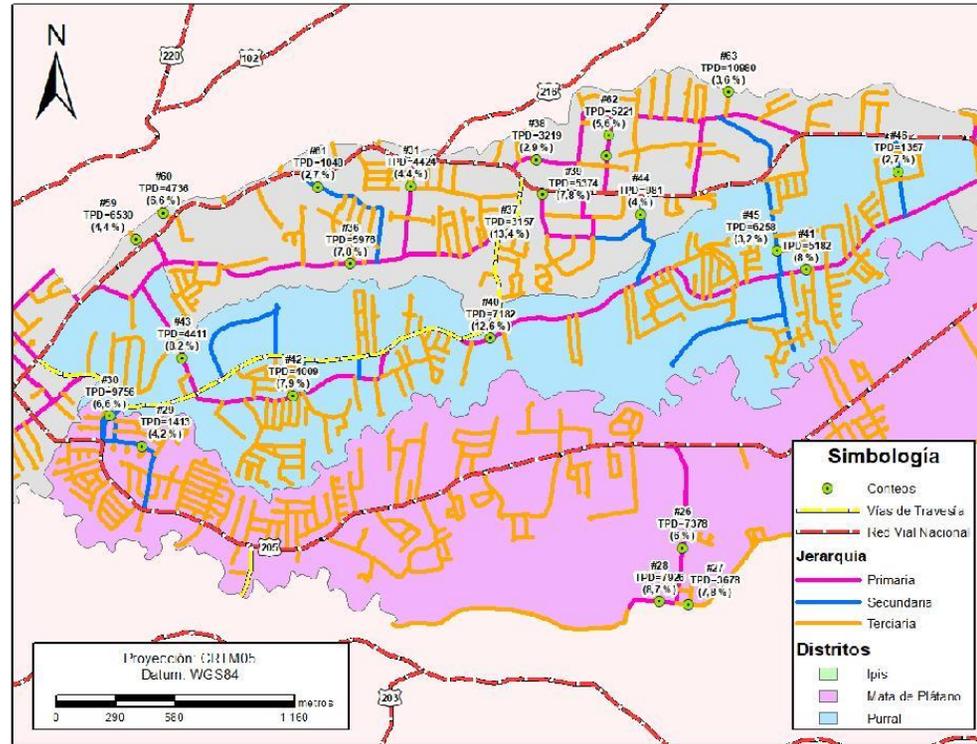


Figura 3. Conteo vehiculares realizados en los distritos de Ipis, Purral y Mata de Plátano.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Esperando que la información generada sea de gran utilidad para la gestión vial del cantón de Goicoechea, se despide de usted cordialmente,

ERICK ACOSTA HERNANDEZ (FIRMA)
Firmado digitalmente por ERICK ACOSTA HERNANDEZ (FIRMA)
Fecha: 2020.10.05 18:08:17 -06'00'

Ing. Erick Acosta Hernández
Coordinador UGM
PITRA-LanammeUCR


Firmado digitalmente por ANA LUISA ELIZONDO SALAS (FIRMA)
Fecha: 2020.10.05 20:42:07 -06'00'

Ing. Ana Luisa Elizondo Salas, MSc
Coordinadora General
PITRA-LanammeUCR

Firmado digitalmente por ALEJANDRO NAVAS CARRO (FIRMA)
Fecha: 2020.10.06 11:47:32 -06'00'

Ing. Alejandro Navas Carro, M.Sc.
Director
LanammeUCR

CC
Ing. Catalina Vargas Sobrado, encargada de Convenio PITRA-UGM
Archivo

Tel.: +506 2511-2500 | direccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr
Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.
Código Postal: 11 501-2060, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica.



Página 8 de 8

4.4 Características y estado de los puentes.

Tabla 22. Condición de los puentes cantonales según estudio de LANAMME, Goicoechea, 2020

Condición de puentes del cantón al final del año 2020.									
#	Código de camino sobre el que se encuentra	Nombre del puente o alcantarilla	Material*	Largo (m)	Cantidad de carriles	Distrito	Estado (satisfactoria, regular, deficiente, seria, alarmante, riesgo) según LANAMME	Características generales	Propenso a tipo de riesgo
1	1-08-151	Alcantarilla doble celda	Concreto	6	2	San Francisco	Satisfactoria		
2	1-08-153	Puente Río Torres Calle 3	Acero y concreto	29	2	San Francisco	Deficiente		
3	1-08-157	Puente calle 3A Torunón	Acero y concreto	5,5	2	San Francisco	Deficiente		
4	1-08-155	Alcantarilla Quebrada La Cangreja	Concreto	4,6	2	San Francisco-Calle Blancos	Satisfactoria	Ejecutado en 2019	
5	1-08-158	Alcantarilla Quebrada La Cangreja	Concreto	4,6	2	San Francisco-Calle Blancos	Satisfactoria	Ejecutado en 2020	

6	1-08-037	Alcantarilla Quebrada La Cangreja	Concreto	4,6	2	San Francisco	Deficiente	Por ejecutar en el 2021 por la UTGVMG	
7	1-08-172	Puente de Paso Hondo Río Torres	Acero y concreto	10,5	1	Guadalupe	Alarmante	Por ejecutar con el II PRVC MOPT-BID	Colapso en corto plazo, presenta bastiones socavados
8	1-08-041	Alcantarilla Barrio Santo Cristo	Acero y concreto	4	2	Guadalupe	Deficiente		
9	1-08-126	Puente Mozotal	Acero y concreto	5,8	2	Ipís	Deficiente		
10	1-08-049	Alcantarilla Calle Arsa	Concreto	4	2	Ipís	Regular		
11	sin código	Puente Río Alto	Acero y concreto	17,3	2	Ipís	Regular		
12	1-08-129	Puente Los Ángeles-Coronado	Acero y concreto	9,85	2	Ipís	Alarmante	Bastiones socavados	Socavación
13	1-08-146	Alcantarilla Zetillal-Coronado	Concreto	4	2	Ipís	Alarmante	Por ejecutar con el II PRVC MOPT-BID	Colapso en corto plazo, presenta bastiones socavados
14	Ruta Nacional 10802	Alcantarilla Calle Morales	Concreto	4	2	Purrál	Regular	Administrado por CONAVI	

15	1-08-087	Puente Ana Frank	Acero y concreto	15	2	Purrál	Satisfactoria	Ejecutado con el I PRVC MOPT-BID	
16	1-08-125	Alcantarilla La Nena	Concreto	4	2	Ipís-Purrál	Satisfactoria	Ejecutado en 2019	
17	1-08-061	Puente Montes de Oca	Acero y concreto	10	1	Mata de Plátano	Regular		
18	1-08-048	Puente Quebrada Patalillo	Acero y concreto	12	2	Mata de Plátano	Satisfactoria	Ejecutado con el I PRVC MOPT-BID	
19	1-08-010	Puente San Francisco	Acero y concreto	9	1	Ipís	Regular	Ejecutado en 2012	
20	1-08-004	Puente Río Durazno	Acero y concreto	9,5	1	Rancho Redondo	Seria		Socavación
21	Ruta Nacional 205	Puente La Isla	Acero y concreto	9,3	1	Mata de Plátano	Regular	Administrado por CONAVI	
22	1-08-044	Alcantarilla Quebrada Auxiliadora	Concreto	3	2	Mata de Plátano	Regular		Terraplenes

Fuente sugerida: UTGVMG.

Análisis: Se sintetiza y analiza la información disponible referente a los puentes. Se utiliza información de evaluaciones o inspecciones anteriores. Se llenan los datos que se posee respecto a los puentes, las demás columnas (de las que no se cuenta con información) se eliminan.

Sea adjunta oficio le LANAMME con el análisis de 10 puentes del cantón



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE (PITRA)

LM-PI-GM-INF-06-2019

**INFORME DE INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PUENTES
EN EL CANTÓN DE GOICOECHEA**

Preparado por:
Unidad de Gestión Municipal

San José, Costa Rica
Agosto 2019



Documento generado con base en el Art. 6, inciso j) de la ley 8114 según la reforma aprobada en la ley 8603. Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.



Información técnica del documento

1. Informe LM-PI-GM-INF-06-2019		2. Copia No. 1	
3. Título y subtítulo: Informe de inspección y evaluación de los puentes en el cantón Goicoechea		4. Fecha del Informe: Agosto 2019	
5. Organización y dirección Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, de Goicoechea, Costa Rica Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440			
6. Notas complementarias			
7. Resumen Este informe forma parte de varios productos generados en función de una asesoría técnica por parte del LanammeUCR hacia la Municipalidad de Goicoechea, dentro del marco de las competencias establecidas en la Ley 8114 y 8603; por medio de un convenio firmado entre ambas instituciones. El contenido del informe está orientado a brindar los resultados de la evaluación de 10 puentes ubicados en la Red Vial Cantonal de Montes de Oca, mostrando los principales aspectos que se consideran necesarios atender en cada caso. La información ha sido recabada en campo por parte de personal del LanammeUCR con el objetivo de priorizar las intervenciones en los puentes, así como contar con una base de datos georeferenciados sobre la condición general de cada estructura. Para esta evaluación se ha seguido la metodología de inspección establecida en el Manual de Inspección de Puentes del Ministerio de Obras Públicas para realizar a cabo este proceso de inspección.			
8. Palabras clave Inspección de puentes, Goicoechea		9. Nivel de seguridad: Ninguno	10. Número de páginas: 26
11. Preparado por: Ing. Josué Quesada Campos, MEng. Unidad de Gestión Municipal Fecha 11/8/19			
12. Revisado por: Ing. Jaime Allen Monge, PhD Coordinador Unidad de Gestión Municipal Fecha 21/8/19		13. Revisado por: Lic. Miguel Chacón Alvarado Asesor legal LanammeUCR Fecha 12/8/19	14. Aprobado por: Ing. Ana Luisa Elizondo Salas Coordinadora PITRA Fecha 21/8/19



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES
LanammeUCR

Índice de Contenidos

1. Introducción.....	5
2. Objetivos.....	5
3. Alcance del informe	6
4. Descripción general	7
5. Principales hallazgos en cada puente	8
Puente: Mansiones	9
Puente: Calle 3A Tournon	11
Puente: Paso Hondo	12
Puente: Mozotal	15
Puente: Urbanización Río Alto	17
Puente: Santa Juliana.....	18
Puente: Calle Copalchi	19
Puente: Quebrada Patalillo	21
Puente: San Francisco	21
Puente: Río Durazno	22
6. Conclusiones y recomendaciones.....	24
7. Referencias	26
8. Anexos	27

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019	Fecha emisión: Agosto 2019	Página 3 de 27
Tel.: +506 2511-2500 Fax: +506 2511-4440 direccion.lanamme@ucr.ac.cr www.lanamme.ucr.ac.cr		
Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.		
Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.		



Índice de Tablas

Tabla 1: Descripción de los puentes inspeccionados en Goicoechea	7
Tabla 2: Descripción de los niveles de clasificación cualitativa según el estado de deterioro del puente.....	8
Tabla 3: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Río Torres Calle #3	9
Tabla 4: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle 3A Tournon.	11
Tabla 5: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Paso Hondo.	12
Tabla 6: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Mozotal	14
Tabla 7: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Urbanización Río Alto.	16
Tabla 8: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Santa Juliana.....	17
Tabla 9: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Copalchi. ...	19
Tabla 10: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Quebrada Patalillo.	21
Tabla 11: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente San Francisco. ...	21
Tabla 12: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Río Durazno	22



1. Introducción

El presente documento forma parte de los componentes y actividades indicados en el Convenio de Cooperación entre la Municipalidad de Goicoechea y la Universidad de Costa Rica, número R-CONV-069-2017, (con un plazo de 2 años, a partir de 22 de diciembre de 2017).

Para este caso, se presenta la evaluación de la condición 10 puentes en el cantón de Goicoechea ubicados en diferentes rutas cantonales, es un producto de las inspecciones y evaluaciones visuales de campo realizadas personal de la Unidad de Gestión Municipal del LanammeUCR, como parte de la asesoría técnica solicitada y acordada con la Municipalidad.

Las inspecciones fueron realizadas entre los meses de enero y junio de 2019. Los lineamientos seguidos durante todo el proceso corresponden con los indicados en el Manual de Inspección de Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Los formularios establecidos, los cuales han sido procesados por personal del LanammeUCR, constituyen junto con este documento en el principal insumo de diagnóstico y evaluación de la condición de los puentes inspeccionados, los formularios son entregados como anexos a este documento.

2. Objetivos

- Presentar los principales deterioros y daños identificados en cada puente inspeccionado, señalando aquellos aspectos que ameriten la intervención por parte de la Municipalidad de Goicoechea.
- Proporcionar recomendaciones generales sobre mantenimiento y/o reparación, para la toma de decisiones por parte de la Municipalidad, en aras de mejorar la condición estructural y funcional de los puentes evaluados.

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019	Fecha emisión: Agosto 2019	Página 5 de 27
------------------------------	----------------------------	----------------

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | direccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr
Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.
Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

- Recomendar una priorización para la intervención de las estructuras, mismas que han sido clasificadas dentro de seis categorías generales de condición: satisfactoria, regular, deficiente, seria, alarmante y falla inminente.

3. Alcance del informe

La valoración de los puentes se basa en una evaluación visual, por lo que se limita a la presentación de aquellos aspectos que se consideran importantes de atender para cada estructura; esto a partir del estudio de los informes de inspección rutinaria, mismos que son complemento de este informe de condición.

No se brindan soluciones específicas para cada caso, sino que se dan recomendaciones basadas en los deterioros y daños observados y, en las condiciones de los principales componentes estructurales del puente o alcantarilla, según sea el caso.

Los criterios utilizados para la clasificación de los puentes y su designación dentro de cada categoría de deterioros y daños, se basan en la revisión del registro fotográfico de cada puente, por lo tanto, son criterios basados en la inspección visual, experiencia y criterio profesional. En ningún caso corresponde a la ejecución de pruebas en campo, instrumentación o ensayos de carga en los puentes.

En la figura 1 se resume la metodología que se utilizó para este proceso de inspección:

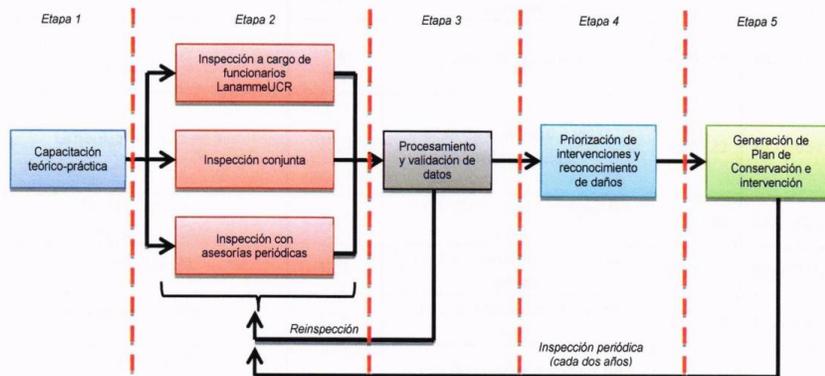


Figura1: Metodología de inspección propuesta
(Fuente: Curso inventario e inspección de puentes LanammeUCR)



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

5. Resultados principales de la evaluación de cada puente

En esta sección se presentan los principales deterioros y daños encontrados en cada puente inspeccionado durante este proceso; se brinda una breve explicación de los posibles riesgos asociados y una recomendación general de cómo proceder para cada caso. La clasificación de cada puente corresponde a una valoración de los tipos de deterioros y daños, el elemento afectado y la extensión del mismo. Los criterios de clasificación se basan en la tabla 2:

Tabla 2: Descripción de los niveles de clasificación cualitativa según el estado de deterioro del puente

Categoría	Condición	Descripción	
		Integridad Estructural y Seguridad Vial	Necesidad de Atención
1	SATISFACTORIA	Estado bueno. Sin daño o daños son leves. La estabilidad estructural, seguridad vial y durabilidad están asegurados	Mantenimiento rutinario (Debe estar programado para todos los puentes de la Red Vial Nacional)
2	REGULAR	Deterioros ligeros que deben ser tratados por aspectos de durabilidad o progresión del daño. Deficiencias en aspectos de seguridad vial	Reparaciones se programan en conjunto con el siguiente mantenimiento rutinario del puente
3	DEFICIENTE	Deficiencia importante pero los componentes del puente funcionan aún de forma adecuada. Daño o defecto en seguridad vial peligroso	Es necesario programar la reparación previo al próximo mantenimiento rutinario
4	SERIA	Puente estable pero con deterioro significativo en uno o varios elementos estructurales primarios, o falla en secundarios. Si no se trata la proliferación del deterioro, este podría conducir a una situación inestable a futuro. Deficiencia en seguridad vial muy riesgosa para los usuarios	Atención pronta. Se debe atender pronto el puente para detener la progresión del daño. Se debe atender una situación peligrosa en la seguridad vial de forma prioritaria incluyendo el señalamiento de la situación vial riesgosa
5	ALARMANTE	Situación crítica. La estabilidad del puente puede estar comprometida en un periodo de tiempo corto gracias a la progresión del daño. Procurar reparación o tratamiento inmediato para asegurar estabilidad y evitar daños irreversibles en los elementos	Atención prioritaria. Se debe señalar la condición estructural peligrosa del puente y los trabajos de reparación son prioritarios. Evaluar la capacidad estructural residual del puente para juzgar si es necesario restringir la carga permitida
6	RIESGO INACEPTABLE o FALLA INMINENTE	Condición de deterioro inaceptable en puentes de importancia muy alta o situación de puente inestable con riesgo alto de colapso de la estructura. Daño severo en un elemento crítico o daños severos extendidos sobre varios elementos principales. Daño irreversible que posiblemente requiera el cambio del puente o la sustitución de elementos dañados	Atención inmediata. Cerrar el puente o restringir el paso de vehículos pesados (según criterio de la Administración). Evaluar necesidad de colocación de soportes temporales o un puente temporal. Estudio estructural del puente y propuesta de reparación o cambio del puente

Fuente: Informe LM-PI-UP-05-2015 Actualización de los criterios para la evaluación visual de puentes

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019	Fecha emisión: Agosto 2019	Página 8 de 27
------------------------------	----------------------------	----------------

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | di.reccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr

Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.

Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.



Tabla 3: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Rio Torres Calle#3

Puente: Rio Torres Calle #3

Condición: Deficiente

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 Sobrecapas de asfalto en superficie de ruedo.	Se identifica una capa de mezcla asfáltica por encima de la losa de ruedo.	Estas capas adicionales ejercen una carga permanente adicional sobre la estructura, probablemente no contemplada en el diseño original del puente,.	No se debe colocar más capas de asfalto sobre este puente. Se recomienda más bien remover estas capas de asfalto adicionales.
 No hay drenajes superficiales en el puente.	No se identifican drenajes verticales en la superficie de rodamiento del puente.	La carencia de drenajes genera empozamientos en la superficie de ruedo y con ello, posible saturación de los elementos de concreto.	Realizar una búsqueda exhaustiva de posibles drenajes obstruidos con mezcla asfáltica para proceder con su limpieza y permitir el paso del agua hacia el cauce.
	Existen flujos constantes de agua por detrás del bastión sur.	Estos flujos pueden socavar el material de relleno de la aproximación y generar deformaciones	Se debe localizar la fuente de la fuga de agua (pluvial, sanitaria, potable) y realizar la reparación correspondiente con la consecuente



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

 <p>Flujos importantes de agua por detrás del bastión sur, socavación grave.</p>		importantes en este acceso.	sustitución del material perdido del relleno.
 <p>Acero expuesto en vigas principales, bastiones y contrafuertes.</p>	Se identifican zonas con acero expuesto en diferentes elementos estructurales.	Estos desprendimientos han permitido que el acero se deteriore en zonas específicas.	Valorar cada zona de forma independiente para decidir si el daño puede ser atendido con reconstrucciones puntuales o si se requiere la colocación de un refuerzo externo.
 <p>Abundantes nidos de piedra en bastiones</p>	En los bastiones existen zonas amplias con nidos de piedra.	Los nidos de piedra permiten el paso de humedad hacia el interior del concreto, degradando el acero interno.	Realizar una reparación superficial (tipo repello) en los bastiones.
	Toda la superficie de la losa inferior y de las vigas presentan depósitos de humo.	Esta condición demuestra que por debajo de este puente se realizan quemas, un	Asumir medidas y acciones para evitar la presencia de indigentes



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES



Las vigas principales tienen el acero de refuerzo expuesto y con un alto grado de corrosión. La extensión del daño es severa.



La fundación del bastión-Este aparenta contar con una estructura de protección contra la socavación del bastión, la cual presenta socavación.

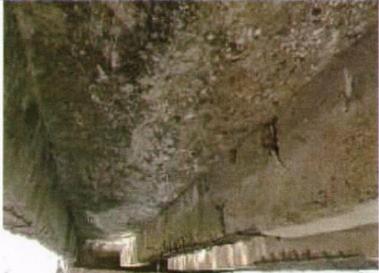
<p>Gran nivel de socavación en obras de protección que puede extenderse a la cimentación.</p>	<p>La socavación ha ido incrementando con el paso de los años y el aumento de caudales, por lo que ya podría estar comprometida la zona de las cimentaciones.</p>	<p>El puente por su condición y antigüedad debe sustituirse.</p>	
<p>Nidos de piedra en la zona inferior de la losa, en más de un 50% de la superficie. Presenta zonas con eflorescencia.</p>	<p>Estos deterioros favorecen el ingreso de humedad a interior de la losa deteriorando el acero de refuerzo.</p>	<p>El puente por su condición y antigüedad debe sustituirse.</p>	



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

 <p>01.03.2019 10:27</p> <p>La losa presenta nidos de piedra y desprendimiento localizado de concreto. Además presenta eflorescencias..</p>			
 <p>03.03.2019 10:25</p> <p>Las barandas presentan desprendimientos de concreto, golpes y acero expuesto</p>	<p>Se observan daños por impactos en las barandas del puente.</p>	<p>El alineamiento del puente propicia este tipo de colisiones.</p>	<p>El puente por su condición y antigüedad debe sustituirse.</p>

** En lo que corresponda y respecto a las competencias de la Municipalidad de Goicoechea en cuanto a la administración de esta estructura en vista de que esta estructura es límite cantonal con la Municipalidad de Montes de Oca.*

Tabla 6: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Mozotal

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019	Fecha emisión: Agosto 2019	Página 14 de 27
Tel.: +506 2511-2500 Fax: +506 2511-4440 direccion.lanamme@ucr.ac.cr www.lanamme.ucr.ac.cr Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica. Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.		



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Puente: Mozotal

Condición: Deficiente

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Ausencia de sistemas de contención en los accesos</p>	<p>No hay sistema de contención en los accesos de puente.</p>	<p>Existe un riesgo considerable de caída de vehículos al cauce ante la falta de sistema de contención y canalizadores en los accesos. Las barandas actuales son cortas.</p>	<p>Colocar canalizadores de acuerdo con la <i>Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras</i>, Mayo 2011</p>
 <p>Deterioro de pavimento en acceso sur (hueco)</p>	<p>La presencia de este agujero en la superficie de rodamiento del puente puede generar maniobras peligrosas en el puente.</p>	<p>El principal riesgo es una posible colisión frontal al realizarse una maniobra para evitar caer en este hueco.</p>	<p>Realizar un bacheo formal en este punto.</p>
 <p>Socavación en ambos bastiones</p>	<p>Existe socavación en ambos bastiones del puente</p>	<p>La socavación ha comenzado a extenderse por debajo de las fundaciones, generando un riesgo de desplazamiento.</p>	<p>Realizar obras de reparación y sustitución del material socavación y construir obras de protección contra la socavación.</p>



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

 <p>03.04.2019 09:25</p> <p>Agrietamientos de contracción en losa inferior, nidos de piedra</p>	<p>Se identifican agrietamientos de contracción en el concreto y algunos nidos de piedra.</p>	<p>Ambos deterioros facilitan el ingreso de humedad al interior de la losa que propicia la oxidación y corrosión del acero interno.</p>	<p>Realizar un sellado de estos deterioros por medio de un repello superficial.</p>
 <p>03.04.2019 09:24</p> <p>Nidos de piedra en bastiones</p>	<p>Se identifican nidos de piedra en la superficie de ambos bastiones.</p>	<p>Estos nidos de piedra facilitan el paso de humedad al interior de los bastiones generando degradación del concreto.</p>	<p>Realizar un sellado de estos deterioros por medio de un repello superficial.</p>

Tabla 7: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Urbanización Río Alto.

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019	Fecha emisión: Agosto 2019	Página 16 de 27
------------------------------	----------------------------	-----------------

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | di_reccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr

Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.

Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.



Puente: Urbanización Río Alto

Condición: Regular

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Se identifica un desgaste superficial de la losa con acero expuesto.</p>	<p>Se identifica un desgaste superficial que expone el acero de la losa.</p>	<p>De no atenderse este problema el acero iniciara un proceso de corrosión y debilitará la losa del puente generando eventualmente un agujero en la losa.</p>	<p>Realizar una reparación localizada de esta zona (evaluar si es necesario realizarla a medio espesor de losa o su totalidad).</p>
 <p>El puente esta soportado por vigas cabezales superficiales.</p>	<p>El puente no cuenta con cimentaciones profundas.</p>	<p>La cercanía de las cimentaciones superficiales a un talud representa un riesgo de deslizamiento ante una creciente o un sismo.</p>	<p>Construir obras de retención en ambos taludes para asegurar que el material de soporte de las cimentaciones no tienda a deslizarse, según un estudio de reparación realizado por un profesional experto.</p>
 <p>El cauce del río ha sufrido degradación comprometiendo la estabilidad de los taludes.</p>	<p>La acción erosiva del río ha incrementado la altura de los taludes en ambos márgenes.</p>	<p>La cercanía de las cimentaciones superficiales a un talud representa un riesgo de deslizamiento ante una creciente o un sismo.</p>	<p>Construir obras de retención en ambos taludes para asegurar que el material de soporte de las cimentaciones no tienda a deslizarse, según un estudio de reparación realizado por un profesional experto.</p>

Tabla 8: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Santa Juliana.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Puente: Santa Juliana

Condición: Alarmante

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Socavación grave en ambos bastiones - condición crítica</p>	Las cimentaciones de ambos bastiones están comprometidas por efecto de la socavación local.	La pérdida de material por debajo de la cimentación puede generar deslizamientos y volcamiento de los bastiones.	Realizar obras de mitigación de la socavación y de relleno de las zonas socavadas. Construir estructuras de protección de los bastiones y valorar trabajos de desvío del cauce.
 <p>Vigas principales con oxidación e inicios de corrosión</p>	Oxidación y corrosión de vigas de acero.	La pérdida de sección en las vigas de acero debilitaría la superestructura y comprometería la capacidad de soporte del puente.	Realizar una limpieza de la viga y remover toda la oxidación. Posteriormente aplicar un sistema de protección con pintura.
 <p>Juntas de expansión sin sellos</p>	Las juntas de expansión no tienen sellos y están parcialmente bloqueadas con mezcla asfáltica.	La ausencia de un sello facilita la entrada de agua y sedimento a la zona de los apoyos.	Colocar un sellante elastomérico que sea capaz de absorber los desplazamientos de la superestructura a la vez, evitar el flujo de agua hacia los apoyos.



 <p>Faltan canalizadores en los accesos del puente</p>	<p>Las barandas no tienen las terminales correctas en los extremos ni elementos canalizadores.</p>	<p>La configuración actual puede generar, durante un accidente, que estas barandas penetren el vehículo.</p>	<p>Colocar terminales adecuadas para evitar el riesgo de daños graves por introducción de extremo de baranda dentro de un vehículo, de acuerdo con <i>la Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras</i>, Mayo 2011.</p>
---	--	--	---

Tabla 9: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Copalchi.

Puente: Calle Copalchi

Condición: Satisfactoria

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Sellos de junta inadecuados (mezcla asfáltica)</p>	<p>El sello existente en las juntas de expansión es ligante asfáltico con agregado grueso.</p>	<p>Estos sellos normalmente son contruidos con materiales elastomérico o de tipo silicón. No se puede asegurar que este tipo de sello funcione.</p>	<p>Sustituir el material de sello de juntas por uno de tipo elastomérico o de tipo silicón.</p>
 <p>Se deben extender algunos drenajes</p>	<p>Los tubos de drenaje no tienen la longitud suficiente.</p>	<p>La posición de la salida de los tubos hace que el agua de escorrentía salpique el acero de las vigas principales propiciando la oxidación y corrosión.</p>	<p>Extender los tubos de drenaje al menos 1m por debajo del nivel inferior de las vigas.</p>



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES
LanammeUCR

 <p>Algunos drenajes quedaron mal alineados y esto favorece el contacto del agua con las vigas</p>	<p>Las salidas de los drenajes verticales de la losa no están bien ubicadas y carecen de tuberías.</p>	<p>Estas configuraciones favorecen la aparición de oxidación y corrosión en las vigas principales reduciendo la vida útil de las mismas.</p>	<p>Sellar las salidas de drenaje que están directamente ubicadas sobre las vigas, colocar tubos de extensión en las que carecen de los mismos hasta una altura de 1m por debajo del nivel inferior de las vigas.</p>
 <p>Las quemaduras en este puente pueden generar daños en el concreto y vigas</p>	<p>La superficie de la losa inferior y de las vigas presentan depósitos de humo.</p>	<p>Existe el riesgo de que un incendio provoque daños en el acero por exposición a altas temperaturas y por remoción de la pintura de protección.</p>	<p>Asumir medidas y acciones para evitar la presencia de indigentes que habitan por debajo de este puente.</p>



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES
LanammeUCR

Tabla 10: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Quebrada Patalillo.

Puente: Quebrada Patalillo

Condición: Satisfactoria

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 Manejo de aguas salida pluvial aguas abajo margen derecha puede generar socavación de protección.	Existe un manejo inadecuado de aguas pluviales en el bastión Norte.	Esta condición puede provocar socavación local ubicada en la zona del bastión.	Construir una obra de canalización adecuada de las aguas pluviales hacia el cauce de la quebrada.

Tabla 11: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente San Francisco.

Puente: San Francisco

Condición: Regular

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 Daños leves en bastiones por agrietamientos.	Se identificaron agrietamientos leves en las caras de los bastiones.	A través de estos agrietamientos se puede ingresar humedad hacia el interior de los bastiones afectando el concreto y el acero de refuerzo.	Realizar un sellado de estos deterioros por medio de un repello superficial.
 Barandas impactadas por alineamiento del puente.	Las barandas muestran daños leves por impactos vehiculares.	El alineamiento del puente favorece este tipo de impactos, un accidente podría derribar las barandas.	En caso que las barandas se vean gravemente afectadas de acuerdo con <i>la Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras</i> , Mayo 2011.

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019

Fecha emisión: Agosto 2019

Página 21 de 27

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | di_reccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr

Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.

Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Tabla 12: Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Rio Durazno

Puente: Rio Durazno

Condición: Seria

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 Agregados expuestos y desgaste de losa.	La losa del puente presenta desgaste superficial.	Un desgaste excesivo en la losa puede generar desprendimiento de agregados y agujeros en la losa si no se atiende a tiempo.	Puede considerarse la aplicación de un sello asfáltico para evitar un mayor desgaste y mantener los agregados unidos a la losa.
 Barandas con deterioros y acero expuesto.	Las barandas muestran deterioros con agrietamientos, desprendimientos y acero expuesto.	Estos deterioros atentan contra la capacidad de soportar un impacto de forma segura por parte de las barandas, lo cual pone en riesgo a los usuarios.	Valorar la reconstrucción de estas barandas de acuerdo con la <i>Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras</i> , Mayo 2011.
 Agrietamiento considerable entre aletón y bastión margen derecha aguas arriba.	Existe una separación entre el aletón y el bastión en esta zona del puente.	Existe el riesgo de deslizamiento si el aletón llegase a fallar, esto podría afectar el relleno de aproximación.	Se debe diseñar y construir una obra de retención que asegure la estabilidad del relleno de aproximación.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

 <p>Socavación por debajo de las fundaciones en ambos bastiones.</p>	<p>Existe socavación localizada en ambos bastiones del puente.</p>	<p>La socavación ha comenzado a extenderse por debajo de las fundaciones, generando un riesgo de desplazamiento.</p>	<p>Realizar obras de reparación y sustitución del material socavación y construir obras de protección contra la socavación.</p>
 <p>Vigas con agrietamientos y acero expuesto.</p>	<p>Se identifican agrietamientos y acero expuesto en las vigas principales.</p>	<p>La exposición del acero al medio ambiente genera corrosión que debilita las vigas principales.</p>	<p>Se debe valorar la posibilidad de colocar un refuerzo externo en estas vigas y realizar las reparaciones correspondientes para evitar una mayor afectación de las vigas.</p>
 <p>Es necesario colocar extensiones a los drenajes.</p>	<p>No hay tubos de drenaje vertical de la losa que permitan evacuar de forma correcta el agua de escorrentía.</p>	<p>La posición de la salida de los tubos hace que el agua de escorrentía salpique las vigas principales propiciando la oxidación y corrosión.</p>	<p>Extender los tubos de drenaje al menos 1 m por debajo del nivel inferior de las vigas.</p>



6. Conclusiones y recomendaciones

- Producto de la inspección realizada a los puentes solicitados por la Municipalidad de Goicoechea se han identificado:
 - 2 puentes en condición satisfactoria
 - 2 puentes en condición regular
 - 3 puentes en condición deficiente
 - 1 puente en condición seria
 - 2 puentes en condición alarmante
- Los deterioros y daños encontrados se refieren, en su mayoría, a deterioro de las vigas principales por oxidación y corrosión, problemas de socavación y daños en barandas y sistema de contención.
- Se recomienda establecer un programa de mantenimiento rutinario de puentes que incluya actividades periódicas como: chapea, limpieza, aplicación de pintura y remoción de sedimentos. De manera tal que, permita evitar daños mayores a los puentes a un bajo costo de inversión.
- Para los casos donde se ha identificado una condición alarmante donde se deben sustituir o construir elementos estructurales se recomienda buscar asesoría profesional y realizar los estudios de sitio necesarios para contar con información detallada y confiable antes de realizar inversiones mayores.
- Es importante recalcar que este proceso de evaluación no debe quedar en esta etapa preliminar, los puentes deben ser inspeccionados al menos cada dos años. Esta labor la puede realizar el personal de la Unidad Técnica de la Municipalidad una vez que reciban la capacitación correspondiente.

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019	Fecha emisión: Agosto 2019	Página 24 de 27
------------------------------	----------------------------	-----------------

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | di_reccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr
Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.
Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

- La información mostrada en este documento y en los formularios de inspección no se considera suficiente para la creación de planos constructivos o carteles de licitación. Constituye un diagnóstico preliminar, a partir de una evaluación visual, de la condición actual de estas estructuras, por lo que corresponde a la Municipalidad de Goicoechea la decisión sobre la priorización de las intervenciones, así como su diseño y construcción.

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019

Fecha emisión: Agosto 2019

Página 25 de 27

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | di_reccion.janamme@ucr.ac.cr | www.janamme.ucr.ac.cr

Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.

Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES
LanammeUCR

7. Referencias

- Jiménez-González, David; Quesada-Campos, Josué; Campos-Cruz, Carlos; Salas-Chavez, Mauricio. (2017). *Guía de evaluación de estado y desempeño de estructuras tipo alcantarilla*. San Pedro: UCR.
- LanammeUCR. (2011). *Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras*. San Pedro: UCR.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2007). *Manual de Inspección de Puentes*. San José: MOPT.
- Muñoz-Barrantes, J., Vargas-Alas, L. G., Vargas-Barrantes, S., Agüero-Barrantes, P., Villalobos-Vega, E., Barrantes-Jiménez, R., & Loría-Salazar, L. G. (2015). *Actualización de los criterios de evaluación visual de*. San Pedro: Universidad de Costa Rica.

Informe LM-PI-GM-INF-06-2019

Fecha emisión: Agosto 2019

Página 26 de 27

Tel.: +506 2511-2500 | Fax: +506 2511-4440 | direccion.lanamme@ucr.ac.cr | www.lanamme.ucr.ac.cr

Dirección: LanammeUCR, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica.

Código Postal: 11501-2060, San Pedro de Goicoechea, San José, Costa Rica.

Cabe destacar que la priorización del mantenimiento de los puentes y alcantarillas del cantón ira acorde con el oficio elaborado por el LANAMME, aparte de las inspecciones adicionales que realice la Unidad Técnica de Gestión Vial.

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

Tabla 23. Proyectos de desarrollo urbano planificados para desarrollar en el corto plazo (1-5 años) que podrían generar un cambio en el tránsito Año 2020.

Residenciales y condominios			
Nombre	Ubicación	Principales rutas influenciadas	Cantidad aproximada de vehículos que la transitarán
Kirebe	Mata de Plátano	Calle Cuesta Grande-Estéfana 1-08-061	2000
Proyecto al este de Kirebe	Mata de Plátano	Calle Cuesta Grande-Estéfana 1-08-061	250
Infraestructura empresarial o comercial			
Nombre	Ubicación	Principales rutas influenciadas	Cantidad aproximada de vehículos que la transitarán
Circunvalación Norte	Anillo de circunvalación, sector Calle Blancos	Ruta a Calle Blancos, 1-08-161. Ruta de buses Calle Blancos 1-08-163	15000

Fuente: Elaboración propia, datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

4.6 Resumen de la red vial del cantón y su condición.

Tabla 24. Caminos clasificados de acuerdo a su condición a finalizar el 2020

Caminos clasificados de acuerdo a su condición a finalizar el 2020											
Estado	#	Descripción del estado	Sub Total de km 2014	Sub Total de km 2015	Sub Total de km 2016	Sub Total de km 2017	Sub Total de km 2018	Sub Total de km 2019	Sub Total de km 2020	Estado	Porcentaje %
Excelente estado	5	Superficie lisa, sin baches ni irregularidades notables	0,40	3,80	5,30	8,60	30,54	54,89	64,37	Excelente estado	35,55
Buen estado	4	Superficie generalmente lisa, con pequeñas corrugaciones o regularidades aisladas	6,40	22,20	26,80	26,80	24,23	20,54	19,01	Buen estado	10,50
Regular estado	3	Superficie con frecuentes baches o irregularidades	109,10	101,80	102,80	99,50	84,79	72,31	67,04	Regular estado	37,02
Mal estado	2	Superficie muy irregular o con baches extensos y frecuentes	65,20	53,30	46,20	46,20	41,54	33,36	30,67	Mal estado	16,94
Muy mal estado	1	Superficie muy deteriorada o irregular	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Muy mal estado	0,00
Total de km de la red vial cantonal			181,10	181,10	181,10	181,10	181,10	181,10	181,10	km	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

5. Capítulo V.

5.1 Marco de política institucional en materia de gestión vial.

5.1.1 Criterios técnicos requeridos.

Respeto a la Ley General de Caminos Públicos y su normativa referente al derecho de vía de los Caminos vecinales, artículos 2° y 4°, sobre la realización de labores de mejoramiento necesarias en la geometría de los Caminos como base para futuras intervenciones

Ampararse en los lineamientos y prioridades en materia vial emanada de los planes de más alto nivel del país

Toda obra estará siendo elaborada bajo los más altos estándares de calidad, establecidos en el ámbito nacional.

5.2 Políticas viales cantonales

Qué se entiende por política:

Se enfoca a lo toma de decisiones de parte de un gobierno

Se puede definir como un conjunto de acciones estructuradas para el logro de objetivos previamente definidos, los cuales pretenden solucionar una situación de interés público, priorizados con participación ciudadana y dirigidas por autoridades públicas legitimadas.

El concepto de “POLÍTICA” aplicado al Plan de Conservación, Desarrollo y seguridad Vial Cantonal, 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).**

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

1. Definir **líneas de acción** para ejecutar adecuadamente la inversión en vialidad cantonal.
2. Definir **líneas de acción** a largo plazo en materia vial cantonal
3. Definir el **enfoque** del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.
4. Definir el **marco estratégico** para la gestión vial cantonal (MOPT)

Algunos ejemplos de políticas:

- Intervenir los caminos en buen estado para mantenerlos en buenas condiciones.
- Aumentar los caminos en buen estado.
- Mejorar la condición actual de la red vial cantonal.
- Dar prioridad a caminos con mayor TPD.
- Garantizar el mantenimiento rutinario a toda la red vial del cantón

- Mejorar la condición de los caminos primarios del cantón.
- Destinar el 15% de los recursos disponibles para mantener transitabilidad y seguridad vial en las rutas municipales, aplicando bacheos e intervenciones de emergencia.
- Aumentar la cantidad de rutas primarias en buen estado.
- Mejorar accesibilidad universal a la red vial del cantón.
- Mejorar la condición de las rutas con alto TPD y alto IVTS.
- Fomentar las actividades productivas regionales, mejorando la condición de las rutas que dan acceso a zonas agrícolas (podría ser utilizada en zonas turísticas o industriales, dependiendo de la particularidad del cantón)
- Mejorar la condición en rutas primarias (rutas que ofrecen mayor conectividad).
- Mejorar condición de vías que pueden generar redundancia en la red, para descongestionar y disminuir tiempos de viaje.
- Mejorar la condición de las rutas consideradas como las más peligrosas del cantón
- Mejorar la seguridad vial en rutas en donde se presenta mayor accidentabilidad.
- Mejorar la condición de las rutas estratégicas del cantón (conectividad).
- Incorporar la señalización horizontal al realizar intervenciones en la superficie de ruedo.

Tabla 25. Políticas viales cantonales y criterios de medición
Año: 2021-2025.

Política	Metas
<p>1. Del disponible para proyectos de la red vial cantonal dejar un % mayoritario para Rehabilitación (perfilado, carpeta, señalización), un % minoritario para mantenimiento rutinario (bacheos menores), un % minoritario para mantenimiento de puentes, y un % para mantenimiento de caminos en las laste o tierra, los cuales estarán priorizados por criterios técnicos y sociales de la Unidad Técnica de Gestión Vial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar los km de las rutas en excelente estado. • Conservar rutas de excelente y buen estado. • Recuperar las rutas de regular y mal estado con los bacheos menores. • Mantener en excelente estado las alcantarillas y puentes nuevos en el cantón y recuperar los puentes y alcantarillas viejas del cantón. • Utilizar el material de perfilado, el cual es material reciclado, para darle mantenimiento a las rutas en lastre o tierra, esto mediante el alquiler de maquinaria.
<p>2. Invertir los recursos en orden de jerarquización, primario, secundario y terciario, esto de acuerdo al tránsito promedio diario, conectividad, cantidad de servicios e importancia para las rutas a y b, para las tipo c, se priorizarán de acuerdo a su condición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar en excelentes condiciones tipo a, y levantar poco a poco las rutas tipo b y c a un estado excelente. • Mejorar la transitabilidad en las rutas del cantón.
<p>3. Para el mantenimiento periódico dar un mayor peso de intervención a rutas primaria, un peso medio a las rutas secundarias y un peso bajo a las terciarias. Si ya se intervinieron en su totalidad las rutas primarias, intervenir en un en igualdad de condiciones las secundarias las terciarias. Cabe destacar que estos porcentajes de intervención quedarán sujetos a criterios técnicos y sociales de priorización establecidos en este plan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en excelente estado todas las rutas primarias • Ir convirtiendo las rutas en regular estado a excelente estado. • Ir recuperando las calles terciarias que en su mayoría son barrios y urbanizaciones.
<p>4. Para el mantenimiento rutinario (bacheos menores) implementarlos más que todos en los caminos terciarias y cuando se necesite en los tipo primario y secundario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los caminos del cantón sin huecos. • Mantener los caminos terciarios en buen estado mientras llega en la

	<p>programación de mantenimiento realizarles un mantenimiento periódico.</p>
<p>5. Cuando se necesite se dejará un % del presupuesto para obras extraordinarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entiéndase obras extraordinarias como puentes peatonales, puentes, alcantarillas, obras en cauce de río.
<p>6. Cuando se cuente con donaciones de fondos públicos para la red vial cantonal, los mismos se podrán aplicar automáticamente a los caminos de la red vial cantona, esto de acuerdo a las políticas fijadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se cuente con fondos de los programas de la red vial cantonal MOPT-BID, los proyectos que se escojan, inmediatamente pasarán a formar parte de las prioridades del plan quinquenal vigente para su desarrollo. • Cuando se cuenten con fondos aportados con presupuesto municipal o donaciones de RECOPE, las mismas se aplicarían de acuerdo a la priorización.
<p>7. Con las políticas anteriores se establecerán los planes de trabajos anuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecerán las metas del plan operativo anual, del mantenimiento de la red vial por cantidad de kilómetros de intervención.
<p>8. Todos los caminos de la red vial cantonal estarán incluidos en este plan quinquenal o Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal. Goicoechea 2021-2025.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No dejar por fuera del mantenimiento vial de ningún camino, puente o alcantarilla.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

6. Capítulo VI. Componente social del PCDSVC.

La UTGV al ser un equipo interdisciplinario permite que haya un intercambio en el cual se permea el conocimiento desde lo técnico ingenieril a lo social y de lo social a lo técnico, destacando la importancia de las comunidades como elemento y actores en la gestión vial y siendo un ente de gran capacidad para liderar el proceso de transición de la gestión vial a la movilidad humana, potencializado por el contacto directo con las comunidades debido a las funciones que les competen.

Se ha evidenciado expresamente por los sujetos sociales que, desde la creación de las Unidades Técnicas de Gestión Vial, el conocimiento de los temas ha ido en aumento, se ha expresado directamente la necesidad de creación de capacidades en los liderazgos comunales para el empoderamiento de los sujetos y el ejercicio de los derechos de participación y uso del espacio.

Es importante tomar en cuenta la participación comunitaria desde un enfoque de equidad de género, el espacio público también es un asunto político y de posiciones de poder, por lo tanto, debe estar transversalizada desde la equidad.

No solo los distritos tienen diferentes necesidades, podemos hablar según lo indagado en talleres comunales y entrevistas realizadas que las características y necesidades comunales entre un camino y otro son distantes una de otra por lo que se hace necesario en un momento de intervención contar con los insumos comunales para una intervención integral del espacio público vial que resuelva las necesidades físico espaciales de todas y todos los sujetos sociales que hacen uso del espacio público vial.

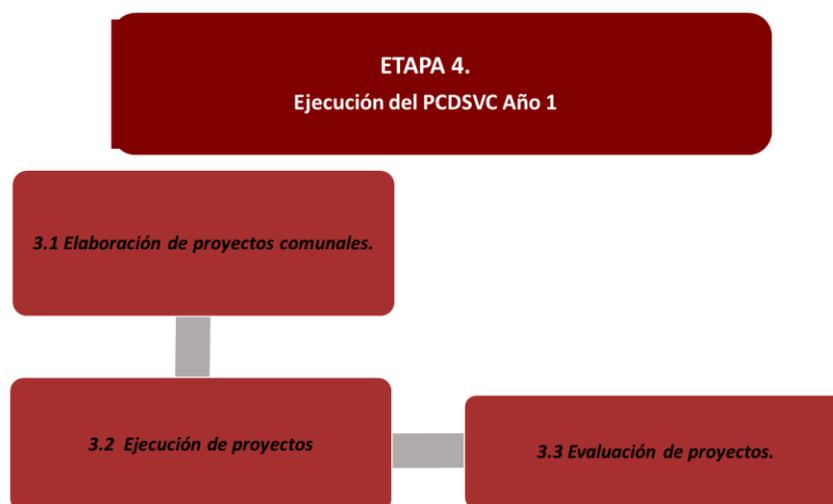
Al ser escuchadas sus necesidades e implementarse provocaría un proceso de apropiación de ese espacio al sentir sus necesidades cubiertas en los procesos de mejora del espacio público vial

La participación comunitaria es un recurso valioso, que de potencializarse, podría financieramente economizar millones de colones a los municipios, pues el trabajo comunitario en muchas ocasiones es voluntario y coadyuva en el aporte de grandes ideas, propuestas, seguimiento y evaluación de los proyectos y la gestión municipal, sin embargo, el arraigo cultural e histórico de la poca participación todavía permea en el colectivo y sobrepasa el filtro de la voluntad, lo que está generando pérdidas al municipio en materia de recurso humano aprovechable.

6.1 Ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.

Uno de los aspectos más relevantes de la gestión del espacio público de movilidad humana es cuando lo que se ha proyectado realizar se lleva a cabo, es decir, cuando los proyectos se materializan en acciones y objetivos cumplidos, esta etapa cuatro se refiere a eso, y es donde se materializan los criterios tanto de los técnicos municipales como los de las y los sujetos sociales para lograr proyectos que logren mejorar las condiciones de vida de las personas que transitan por esos espacios.

Figura 4. Ejecución del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal. Primer, segundo y tercer año.



Fuente: Elaboración propia.

6.1.1 Elaboración de proyectos comunales.

Con el plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal aprobado, ya se cuenta con los insumos necesarios y en el caso del primer año se cuenta con los recursos que podrán disponerse en ese año, así como la priorización de los proyectos nos indica cuales son esos proyectos a realizarse. Por lo que se siguen los siguientes pasos:

6.1.2 Elaboración de inventario de necesidades comunal.

En este paso se convoca a las y los sujetos sociales integrantes del grupo comunitario a una sesión de trabajo donde se recorre el camino para determinar las necesidades de mejora del espacio público de movilidad humana, que tiene programada la intervención, en esta sesión de trabajo se cuenta como herramienta denominada “inventario de necesidades del camino.

6.1.3 Sistematización de necesidades comunales e inclusión en el expediente del proyecto.

Se analizan las necesidades determinadas por las y los sujetos sociales y se filtran en el marco normativo y técnico definido en el plan quinquenal, para incluir las necesidades definidas por las y los sujetos sociales que cumplan estos dos filtros. En el momento de tener esta información el personal técnico se encarga de diseñar el proyecto para su posterior ejecución.

6.1.4 Presentación del proyecto final a la comunidad.

Una vez elaborado el proyecto con los aportes comunales se realiza una sesión de trabajo adicional donde se presenta a las y los sujetos sociales de la comunidad el proyecto que se va a efectuar en su camino, si no se incluyen propuestas realizadas

por ellos, se les dará una explicación en base a las normas técnicas y jurídicas del porque no se incluyeron.

6.1.5 Ejecución de proyectos.

En el proceso de ejecución de los proyectos es importante la coordinación con la comunidad afectada, en un primer instante para que funcione como un grupo multiplicador de los trabajos que se tiene proyectado ejecutar, pero también de las necesidades de las y los sujetos sociales residentes en la zona directa de impacto, así como sus necesidades de movilidad durante el proceso constructivo.

En un segundo momento y según el desarrollo del proceso de fortalecimiento de capacidades comunal, las y los sujetos sociales se convierten en fiscalizadores de los trabajos realizados ya sea por la cuadrilla municipal o por parte de las cuadrillas externas contratadas por la municipalidad para realizar las obras.

6.1.6 Evaluación de proyectos.

Una de las ventajas de ser partícipe de la génesis y el desarrollo de las obras de infraestructura en el espacio público vial es que se permite tener una mejor visión de los resultados obtenidos, es por esta razón que la participación ciudadana debe darse en los tres niveles, pero especialmente en este proceso de evaluación de las obras, donde en cada uno de los proyectos será necesario establecer procesos de evaluación en conjunto con la comunidad.

7. Capítulo VI. Construcción participativa del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.

En el proceso de gestión del espacio público de movilidad humana a nivel cantonal se encuentran involucradas dos tendencias distintas pero relacionadas a la vez, la base de este proceso lo constituye un componente meramente técnico, concerniente directamente a lo técnico ingenieril, pues lo que involucra este proceso es el mantenimiento, mejoramiento y mejora de los espacios públicos viales.

Pero también se involucra un componente social, el cual lo integran todas y todos los sujetos sociales que hacen uso de ese espacio público de movilidad humana y a los cuales hay que atender las necesidades específicas que se den como resultado del uso del espacio público.

Estos dos componentes se entremezclan para crear un proceso que se enriquece de cada uno de ellos, pero en mayor medida el componente técnico se enriquece del componente social pues al final de cuentas lo técnico ingenieril responde a las necesidades de las y los sujetos sociales y a sus necesidades de movilidad sobre el espacio público.

Un tercer componente es el marco normativo, que en el caso de la gestión del espacio público de movilidad humana es extenso e indica cual es la forma de priorizar los recursos asignados tanto por el Gobierno Central como por el Gobierno Local para la mejora de los espacios públicos de movilidad humana.

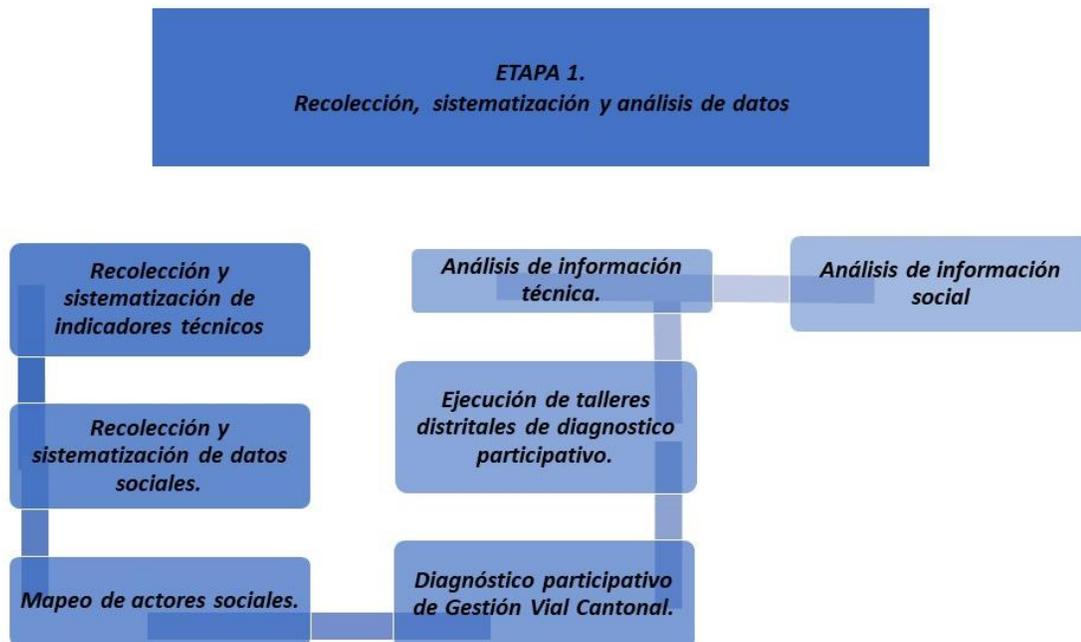
Es en este panorama donde construiremos un modelo de gestión que involucre estos tres componentes: el marco normativo, el criterio técnico y las necesidades de las y los sujetos sociales todo esto enmarcado en complementar el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal de la Municipalidad de Goicoechea desde la perspectiva de la participación de las y los sujetos sociales.

Es en el marco de este plan de trabajo municipal a cinco años con que la Municipalidad debe contar es que se insertan las necesidades comunales, es decir, se construye este plan con el aporte de las y los sujetos sociales de la comunidad. El proceso se dividirá en secciones o etapas para tener una facilidad de lectura y comprensión.

7.1 Etapa 1. Recolección, sistematización y análisis de datos.

La etapa de recolección de datos es la base técnica ingenieril, pero también la base técnica social, que según el marco normativo permite ser el punto de partida para evaluar la red vial cantonal y todos sus componentes, esto permite también contar con los indicadores para formular la priorización de intervención de las calles cantonales y se desarrolla de la siguiente manera:

Figura 5. Etapa 1. Recolección, sistematización y análisis de datos.



Fuente: Elaboración propia.

7.1.1 Recolección y sistematización de indicadores técnicos.

Los datos técnicos son de vital relevancia para establecer procesos y procedimientos acordes a la realidad cantonal en la gestión del espacio público de movilidad humana, esto por cuanto permite a los funcionarios conocer la realidad del estado de la red vial cantonal y todos los elementos que la componen, como se observa en la Figura 47 se realiza un levantamiento de información que permite contemplar todos estos insumos mencionados anteriormente.

Figura 6. Recolección, sistematización y análisis de datos.



Fuente: Elaboración propia. Con base a Decreto 38578-MOPT. Manual de especificaciones técnicas para realizar el inventario y evaluación de la Red Vial Cantonal.

7.1.1.1 Inventario Físico.

Este se refiere a la recolección de la información técnica de manera general de cada uno de los caminos del cantón, como lo indica el artículo seis del decreto 38578-MOPT, la importancia de realizar este inventario es que

“La información que se obtenga como resultado del inventario físico será de gran utilidad para asignar la categoría a la vía de que se

trate, con base en el Reglamento sobre el Manejo, Normalización y Responsabilidad para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal y sus reformas (Decreto Ejecutivo No. 34624-MOPT del 17 de julio del 2008)."

(Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2014)

Entre los datos más relevantes que se obtienen al realizar este inventario se encuentran longitud en kilómetros, número de puentes o pasos inferiores, tipo de terreno aledaño, tipo de superficie de ruedo, número de carriles, ancho de la superficie de ruedo, ancho del derecho de vía, pendientes, número de curvas en el camino, distancia de visibilidad, estado del sistema de drenaje, alcantarillas faltantes, entre otros

En el área técnica esta información preliminar permite conocer las características generales de cada uno de los caminos, así como para asignar la categoría de cada uno de los caminos del cantón, lo que contribuirá más adelante a la priorización de los proyectos en el espacio público de movilidad humana.

Es importante recalcar que, al ser información técnica, esta es recolectada por el departamento encargado por medio de sus funcionarios técnicos, esta se recolecta y se sistematiza de manera tal que se desagrega por cada uno de los caminos que componen la red vial cantonal.

7.1.1.2 Transito promedio diario.

El transito promedio diario (TPD) permite al área técnica tener los insumos necesarios para el diseño de estructuras viales que resistan la cantidad de transito que se traslada por dicho espacio público. También existe el análisis de tránsito peatonal, el cual sirve de insumo para elaborar diagnósticos de señalización vial y definir los cruces peatonales, entre otras funciones. Según el artículo 11, inciso j del decreto 38578-MOPT este se elabora de la siguiente manera.

“Para estimar el tránsito promedio diario (TPD) en los caminos cantonales se ha de levantar el Tránsito Promedio Diario (TPD) que sea representativo del tramo de la carretera, calle o camino respectivo, se deberá realizar un muestreo de cuatro horas a la mitad del camino”. (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2014)

Al igual que la información recolectada anteriormente esta es recopilada por el departamento técnico, utilizando medios tecnológicos como contadores mecánicos en las vías de más alto flujo vehicular y con conteos manuales en las secciones de caminos de más bajo flujo vehicular.

7.1.1.3 *Inventario de puentes.*

Los puentes son estructuras adicionales que nos permiten sortear condiciones adversas de paso entre dos secciones de carretera divididas en su mayoría por flujos de agua, tienen características específicas y su mantenimiento, mejora o rehabilitación también deben contemplarse en la gestión del espacio público de movilidad humana.

Según el Manual de especificaciones técnicas para realizar el inventario y evaluación de la red vial cantonal la información que se extrae de este análisis contempla los siguientes parámetros tanto de ubicación geoespacial como técnicos: nombre del río o quebrada; provincia cantón y distrito de ubicación; coordenadas geográficas, ubicación en el camino, longitud del puente, ancho entre cordones, entre otros

7.1.1.4 *Inventario de señalización vial.*

Este inventario no está incluido en el manual de referencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, pero dentro de la ejecución de la investigación se determinó su inclusión ya que para las y los sujetos sociales es indispensable contar con las condiciones de seguridad vial necesarias para hacer uso del espacio público de

movilidad humana. Importante es señalar que en este inventario deben incluirse las señales existentes, así como las que no han sido colocadas en los caminos de la red vial cantonal.

7.1.2 Recolección de datos sociales.

Los datos sociales de la red vial cantonal contienen igual relevancia que los datos técnicos, los datos sociales nos permiten conocer cuál es el nivel de incidencia de los proyectos sobre el espacio público, pero adicionalmente nos permite también complementar los datos técnicos y elaborar una priorización de la inversión de la red vial cantonal según indicadores que toman en consideración lo técnico y lo social. Como lo indica el manual de referencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, en el artículo 15:

La información que se rescata es de gran utilidad para priorizar y asignar la categoría respectiva a la vía, para tomar en cuenta los kilómetros de la Red Vial Cantonal que se reconocerán en el cálculo de los recursos que se transferirán a las municipalidades con base en el Reglamento sobre Manejo, Normalización y Responsabilidades para la Inversión Pública en la Red Vial Cantonal y sus reformas. (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2014)

7.1.3 Inventario socioeconómico de la red vial cantonal.

Este instrumento permite a los departamentos encargados de la gestión del espacio público de movilidad humana conocer cuáles son las características de la infraestructura relacionada a la población de un camino en específico, esta información contempla las unidades de vivienda visibles, los servicios básicos con que cuenta el camino, la infraestructura social, nivel de producción o comercio presente en la zona, la existencia de organización comunal, entre otros

7.1.4 Índice de vialidad técnico social.

Este índice le permite a las Municipalidades crear una base valorativa de su red vial cantonal y ordenar según indicadores y parámetros técnicos y sociales la priorización de las acciones y ejecución de proyectos de mantenimiento, rehabilitación y mejora de su red vial cantonal. Es el insumo de mayor importancia en la priorización de la inversión en el espacio público vial del cantón.

Tal como lo indica el artículo 33 del decreto 38578-MOPT

“Este índice sirve para determinar la importancia relativa de una calle o camino dentro de un cantón, distrito o región, de condiciones similares. El IVTS se calcula con base en la información recopilada mediante el inventario socioeconómico, en el formulario que se muestra a continuación. La cuantificación de cada uno de los criterios ahí considerados permite la obtención de un índice relativo entre 0 y 100, que indica el grado de importancia de la vía. Entre mayor es el índice, mayor importancia revisten el camino o calle en estudio.”
(Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2014)

7.1.5 Mapeo de actores sociales.

Para poder garantizar el derecho humano a la participación el primer paso que tiene que dar el departamento de gestión del espacio público de movilidad humana, es contar con un mapeo de las y los sujetos sociales relacionados al proceso que desarrollan, esto por cuanto para garantizar que la gestión del espacio público contenga elementos participativos reales se debe propiciar la participación de las y los sujetos sociales desde la génesis de los procesos.

Como lo indica Tapella: el mapeo de actores sociales

“... supone el uso de esquemas para representar la realidad social en que estamos inmersos, comprenderla en su extensión más compleja posible y establecer estrategias de cambio para la realidad así comprendida. El MAC no solo consiste en sacar un listado de posibles actores de un territorio, sino conocer sus acciones y los objetivos del por qué están en el territorio y sus perspectivas en un futuro inmediato” (Tapella, 2011)

7.1.5.1 Mapeo de actores vinculados a la gestión del espacio público y su grado de vinculación.

Conociendo la realidad y la dinámica de las y los sujetos sociales e institucionales que componen el proceso de gestión del espacio público de movilidad humana, el mapeo de estos actores debe contener también las acciones y objetivos que buscan cada uno de estos sujetos sociales en el uso de este espacio, adicional a esto, en este caso en específico es necesario esquematizar la lógica organizativa que se desarrolla entre los grupos o sujetos sociales.

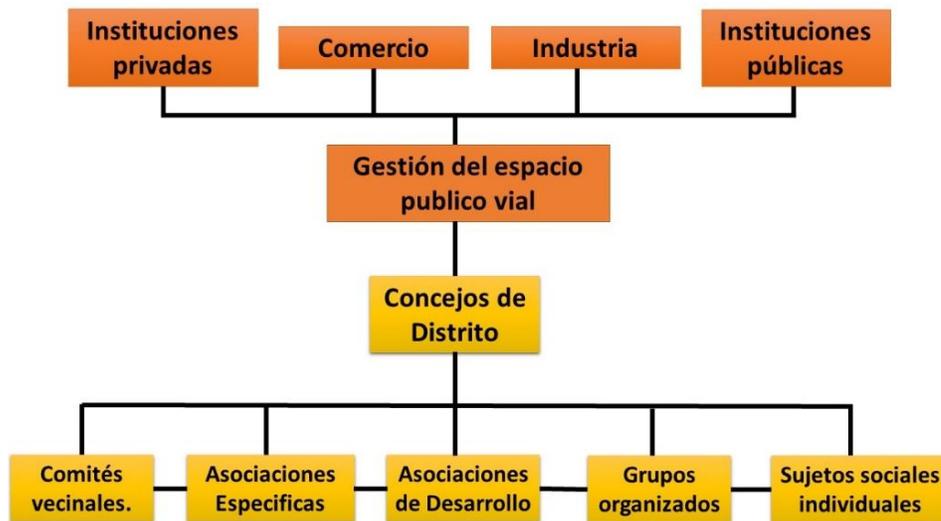
En el caso del cantón de Goicoechea las y los involucrados se clasifican en dos grandes tipos, el área de asociaciones organizadas y el área de instituciones públicas y privadas, en el caso de la primera se aglutinan en los concejos de distrito que según el Código Municipal son: *“los órganos encargados de vigilar la actividad municipal y colaborar en los distritos de las respectivas municipalidades. Existirán tantos Concejos de Distrito como distritos posea el cantón correspondiente.”* (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1998)

Es necesario contar con la información de las y los sujetos sociales involucrados en este proceso de gestión, a fin de poder establecer un lazo comunicativo en el momento de requerir su participación directa o indirecta.

La promoción social debería contar al menos con información básica de estos

sujetos con: nombre completo, teléfono de contacto, correo electrónico, nombre de grupo organizado al que pertenece. Adicional a esto la promoción social vinculará cada uno de esos contactos con el listado de caminos cantonales con que cuenta el departamento.

Figura 7. Participación ciudadana en la gestión del espacio público vial en el cantón de Goicoechea.



Fuente: Elaboración propia.

7.1.5.2 Ubicación georreferenciada de los distintos actores sociales.

En el caso de la Municipalidad de Goicoechea, la Unidad Técnica de Gestión Vial Cantonal cuenta con su red vial cantonal georreferenciada, por lo que es recomendable que los datos de las y los sujetos sociales se realice de la misma manera, así mismo, permite compilar de una manera gráfica los rangos de acción de cada uno de los grupos organizados en relación a la red vial cantonal, tal como se observa en la figura No. 49

Figura 8. Ubicación georreferenciada de los ámbitos de acción de cada Asociación de Desarrollo o grupo organizado en el cantón.



Fuente: Elaboración propia.

7.1.5.3 Análisis de la información técnica y social.

La información que se recolecta en las boletas mencionadas anteriormente debe sistematizarse de manera tal que nos pueda dar un resumen del estado de cada uno de los caminos del cantón y adicional a esto nos permite realizar un proceso de crear criterios de priorización de los caminos del cantón, esto con el fin de cumplir con la metodología de distribución de recursos que aplica la Ley No 8114 y la Ley 9329.

Se construye una base de datos que contenga los datos e indicadores tanto sociales como técnicos por código de camino y nos permite también visualizar el Índice de vialidad técnico social el cual es el parámetro para definir la priorización de los proyectos de gestión del espacio público vial.

Figura 9. Análisis de indicadores técnicos para la Gestión Vial

Id	Código	De:	A:	Nombre	Longitud (Km)	Tipo de superficie de ruede	Estado de superficie de ruede (Base 5)	Estado del sistema de drenajes (Base 5)	Estado de camino	TPD	IVTS	Jerarquía	Accesibilidad a servicios básicos	Población beneficiada (Viviendas por kilómetro)	Turismo	Nivel de producción	Comercio	Jerarquía
1	1-08-001-00 A	Calles Urbanas Cuadrantes	Barrio Montelimar	0	1300	0%	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	48%	0%	0%	0%	80%
2	1-08-001-00 B	Calles Urbanas Cuadrantes	Barrio Montelimar	0	1600	0%	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	48%	0%	0%	0%	80%
3	1-08-001-00 C	Calles Urbanas Cuadrantes	Barrio Montelimar	0	4100	0%	32%	0%	0%			0%	0%	48%	0%	0%	0%	80%
4	1-08-002-00 A	Calles Urbanas Cuadrantes	Barrio El Encanto	0	300	0%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	84%
5	1-08-002-00 B	Calles Urbanas Cuadrantes	Barrio El Encanto	0	1350	0%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	84%
6	1-08-002-00 C	Calles Urbanas Cuadrantes	Barrio El Encanto	0	2950	0%	24%	0%	0%			0%	0%	60%	0%	0%	0%	84%
7	1-08-003-00 C	Calles Urbanas Cuadrantes	Vista de Mar Centro	0	700	0%	16%	0%	0%			0%	0%	60%	0%	0%	0%	76%
8	1-08-004-00 C	(ENT. N. 218)	RIO DURAZNO LIMITE CANTONAL	0	200	0%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	76%
9	1-08-005-00 C	(ENT. N. 218) TORRE DE TELECOMUNICACIONES	LIMITE CANTONAL LA UNION	0	900	0%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	48%	0%	0%	0%	64%

Fuente: propia.

7.2 Etapa 2. Diagnóstico participativo y resumen de necesidades comunales para la gestión del espacio público de movilidad humana.

Esta etapa reviste gran importancia pues adicional a los criterios técnicos y sociales elaborados con base a las condiciones que exige la normativa vigente para la priorización de los proyectos en el espacio público de movilidad, no debemos olvidar que los proyectos en el este espacio se elaboran y se construye para las y los sujetos sociales que transitan a diario por estos en cualquiera de las modalidades de movilidad humana.

Para realizar este proceso de una manera sistemática y metodológicamente ordenada la misma se basó en la metodología de marco lógico donde se siguieron los siguientes pasos para llegar a las conclusiones que más adelante detallaremos y que se incluirán en los procesos de gestión del espacio público de movilidad humana.

Entre los pasos seguidos en el capítulo se detallan a continuación:

- Fase de planificación y evaluación de la información existente: se realizó una revisión de datos poblacionales y datos existentes de la Unidad Técnica de Gestión Vial, luego se procesa esta información y se realiza una caracterización de los siete distritos del cantón.
- En la fase de inventario de necesidades comunales para la gestión del espacio público de movilidad humana se elabora un mapeo de actores sociales vinculados al proceso donde se les identifica y clasifica, se realizan entrevistas a actores claves y se realiza un taller por distrito para conocer las diferentes necesidades de las y los sujetos sociales en relación al tema de la movilidad.
- Luego en esta misma fase se trabaja en el procesamiento, sistematización y análisis de los talleres comunales y entrevistas a los

actores claves escogidos, para como último paso realizar una síntesis de las visiones de ellos actores sociales.

Toda esta información es de suma importancia ya que nos permite incluir estas valoraciones en el plan quinquenal para la construcción de las políticas de intervención, así como la misión y la visión que se tendrá en este plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal.

Los principales aportes sobre las necesidades comunales y del proceso de gestión del espacio público de movilidad humana para la construcción del nuevo plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal para la Municipalidad de Goicoechea serían (ver desarrollo del capítulo IV y capítulo V, pág. XXXX)

- Papel de cada sujeto en el tema de gestión vial.
- Participación: comunitaria y política.
- Papel de la comunidad: como receptor, participación mínima.
- Papel del gobierno local: ejecutor, planeamiento, generador de metodologías.
- Fluidez de Información para una participación activa.

7.3 Etapa 3. Elaboración y aprobación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.

Cuando ya se cuenta con el marco referencial a nivel técnico y social de como estarían priorizadas las intervenciones en la red vial cantonal, así como las necesidades de las y los sujetos sociales definidas y construido la forma de hacer partícipe a estos en los procesos, es hora de iniciar con la formulación del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial, el cual también cuenta con un proceso técnico y también uno social, y como dijimos anteriormente ambos se complementan para desarrollar un solo marco de acción para el desarrollo del espacio público de movilidad humana.

Las instituciones deben contar con procesos y programas definidos que permitan desarrollar la inversión, en este caso las Municipalidades deben contar con programas o procesos que guíen la inversión en el mantenimiento, rehabilitación y mejora del espacio público, y es así como en el marco normativo surge la figura del plan quinquenal o plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal, el cual como lo indica el Ministerio de Obras Públicas y Transportes es:

“...una estrategia en la que se definen las políticas e intervenciones prioritarias en infraestructura vial, obras complementarias y otras acciones encaminadas al fortalecimiento de capacidades locales en materia vial, para enfrentar los retos y oportunidades presentes en el cantón y lograr su aspiración de bienestar y desarrollo humano, considerando aspectos ambientales. Esta estrategia debe estar alineada a planes superiores en el ámbito local, intercantonal y nacional.” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017)

Este proceso no se define solo a nivel teórico, sino que su mayor aporte se conceptualiza a nivel práctico donde el MOPT lo define de la siguiente manera:

“... es un proceso de carácter altamente técnico, interdisciplinario y participativo, que conlleva la identificación y selección de alternativas de intervención para lograr el mejor desempeño de los activos y maximizar los beneficios. Se supone un conjunto de decisiones compartidas entre los interesados y aprobadas por instancias competentes, en las cuales se definen el orden de prioridad y el cronograma de ejecución de las obras a desarrollar en el cantón.” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017)

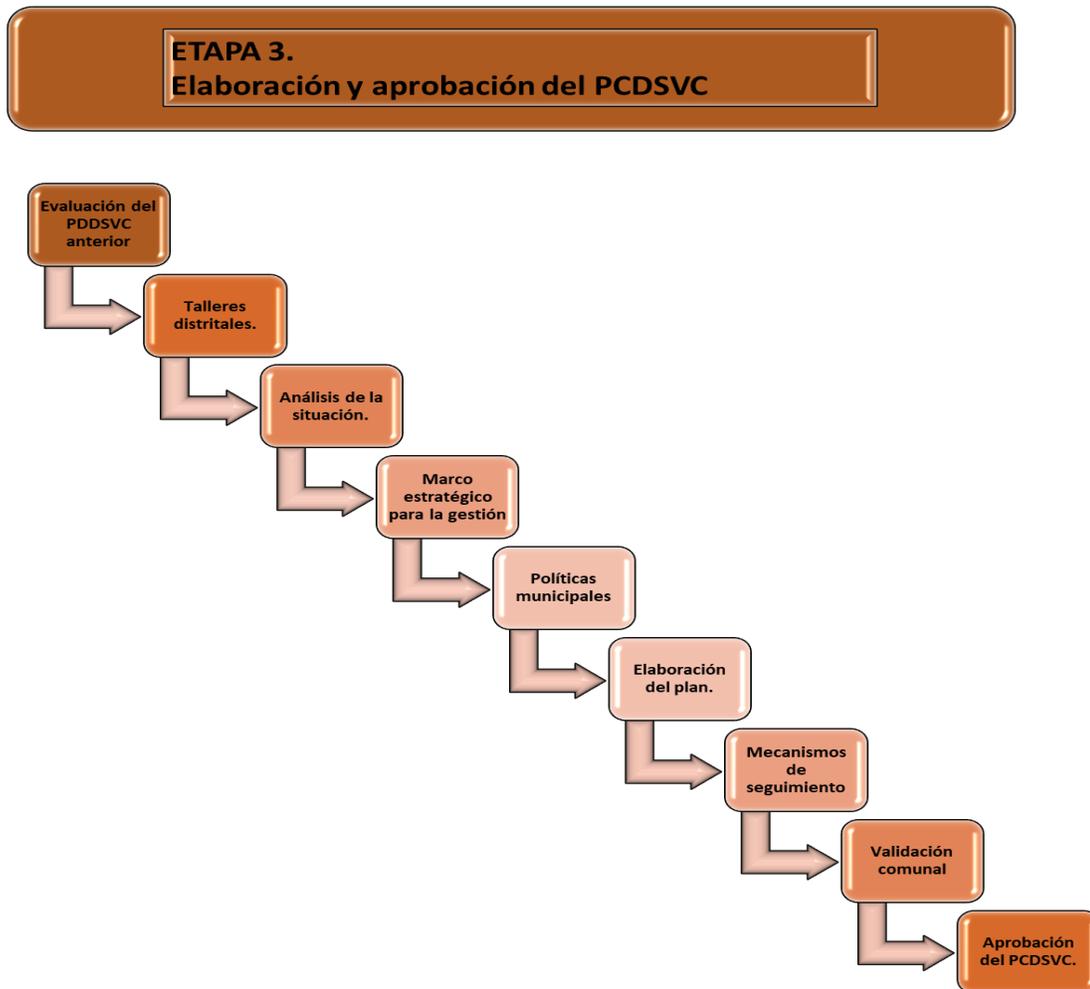
El aporte en el caso del Proyecto realizado es realzar la figura de las y los sujetos

sociales como sujetos de derechos tomadores de decisiones en los procesos de gestión del espacio público de movilidad humana y no como meros espectadores del proceso, se ve a estas y estos como participes de cada uno de los procesos ejecutados y como tomadores de decisiones en relación a su entorno y en especial al referido al espacio público de movilidad.

Es por esta razón que en este caso se toma como base la normativa del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017) para la formulación del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal, pero además se elaboran los espacios donde se permita a las y los sujetos sociales construir y ejercer su derecho a la participación y a ser vistos como parte directa en los procesos y proyectos ejecutados en el espacio público.

Por esta misma razón es que a la formula definida por el MOPT se le agregan esos espacios participativos y de toma de decisiones que aseguren el derecho a la participación de las y los sujetos sociales, en este caso a los residentes del cantón de Goicoechea, esto con el fin de que sus necesidades y visiones del espacio público vial sean incorporadas tanto al plan como a los proyectos a ejecutarse dentro del mismo.

Figura 10. Etapa 2. Elaboración y aprobación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.



Fuente: Elaboración propia.

7.3.1 Evaluación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal anterior.

La evaluación de lo planteado en el anterior plan de trabajo y lo realizado durante los últimos cinco años es de suma importancia para determinar los objetivos de mejora de un proceso que inicia su elaboración.

Es por esta razón que se deben evaluar lo ejecutado hasta el momento y si hubo pendientes en la ejecución, así como debe hacerse una valoración a lo interno de la

organización, como también de la relación que se generó con las y los distintos sujetos sociales involucrados.

Este ejercicio se contrapone con el ejecutado con anterioridad donde las y los sujetos sociales comunales brindan a los encargados de la promoción social de la gestión del espacio público sus visiones sobre el uso y forma del espacio público de movilidad humana.

Estos dos ejercicios nombrados anteriormente, adicionalmente al ejercicio de priorización técnico-social definido en el marco normativo, se convierten en la base teórico-práctica para la elaboración del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal con un enfoque de derechos humanos.

7.3.2 Talleres distritales.

Como parte del derecho humano de la participación de los sujetos sociales en la gestión del espacio público de movilidad humana, es indispensable contar sus aportes en cada uno de los procesos de construcción del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal. Es importante que él o la promotora social realice un listado de las necesidades de información que se requiere y cree estrategias metodológicas para atender cada una de las temáticas indispensables para la formulación de este plan.

Con el fin de contar con la información y visión provista por cada uno de las y los sujetos sociales y comunales involucrados en la gestión del espacio público de movilidad humana. Entre los temas que debe establecer la promoción social para estos talleres distritales se encuentran:

- **Priorización de rutas distritales.** Los y las sujetas sociales que viven su cotidianeidad directamente en sus comunidades, en sus distritos son los que conocen cuáles son sus calles principales y por donde pasan o no pasan la mayor

cantidad de vehículos. Esta información nos sirve como base para la estratificación de la red vial cantonal por categorías de uso.

- **Afectación de la red vial por eventos naturales.** se debe utilizar el conocimiento de las y los sujetos sociales en la ubicación de los posibles puntos de afectación de las distintas estructuras que forman parte de la red vial distrital ante eventos naturales.
- **Rutas cantonales y su vinculación con la biodiversidad.** Al hablar de espacio público vial se debe contemplar la biodiversidad presente o que se pueda implementar en los proyectos a realizarse.
- **Mapeo de actores institucionales por distrito.** El flujo tanto vehicular como peatonal que se desarrolla tanto a nivel institucional como comercial debe ser considerado en la gestión del espacio público de movilidad humana, es por esta razón que debe trabajarse en ubicar los puntos de mayor tránsito, esto permite priorizar las vías de una mejor manera en su fase de intervención y establecer las necesidades diversas que se tendrán en razón de esta peculiaridad.
- **Estado y funcionamiento de la red vial cantonal.** Adicional al análisis técnico que realizan los profesionales en el área de gestión del espacio público vial, para lograr un proceso de participación ciudadana inclusivo, se hace necesario que las y los sujetos sociales conozcan y analicen los principales atributos de sus caminos y propongan su forma de priorizar sus caminos.
- **Visualización de la institución y su equipo de gestión del espacio público de movilidad humana.** Se debe analizar con las y los sujetos comunales cuales son los procesos en los cuales debería mejorar la institución para gestionar el proceso de una mejor manera, analizar con ellos cuales son las oportunidades de mejora desde su perspectiva comunal.
- **Insumos para la creación de la misión, visión, metas institucionales y líneas generadoras de política cantonal.** La creación es estos insumos de una manera participativa les permite a los encargados de la gestión cantonal contar con una

visión más amplia para poder sistematizar y contar con una guía de hacia donde se quiere llevar elaborado de una manera participativa.

- **Construcción de tipos y escenarios y propuestas de intervención en la red vial cantonal.** Es necesario realizar al menos una actividad donde las y los sujetos sociales elaboren distintos escenarios de intervención que contemplen las necesidades comunales para insertar estos tipos y escenarios de intervención en la construcción del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal.

Una vez realizados y finalizados estos talleres distritales la promoción social debe sistematizar la información a fin de contar con los insumos desarrollados por las y los sujetos sociales participantes, a fin de robustecer los procesos siguientes con la visión comunal sobre cada uno de los puntos especificados anteriormente.

7.3.3 Análisis de la situación.

El estar en el entorno territorial de las municipalidades muchas veces provoca que estas se piensen como islas y que los proyectos se definan con esa perspectiva de solo un territorio, pero este territorio se desarrolla en relación constante con otros territorios, es por esa razón que se hace necesario como un primer paso analizar la situación externa e interna que vincula el mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación del espacio público vial dentro del cantón.

“corresponde al análisis del contexto interno y externo municipal y busca contar con información relevante para la formulación del plan. Es aquí donde se generan los principales insumos sobre los requerimientos cantonales para atender las necesidades existentes en materia vial y para potenciar el desarrollo. El diagnóstico situacional será el fundamento para la formulación de las estrategias en Gestión Vial Municipal y las políticas que guiarán la priorización de las intervenciones.” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes,

2017)

7.3.3.1 Análisis de factores externos.

Las condicionantes externas como lo indicamos anteriormente son esas condiciones que se generan fuera del territorio que comprende la Municipalidad pero que tienen injerencia directa a la gestión del espacio público de movilidad humana. Se debe rescatar que debe haber un análisis de estas condicionantes pues en algún momento podrían incidir en los procesos planteados. Entre las temáticas a tomar en consideración: la temática vinculada a la materia de conservación vial, la ubicación geográfica y afectación de la red vial por eventos naturales

“El contexto externo es el que permitirá conocer las fuerzas o condiciones que actuarán a favor o en contra de una adecuada red vial cantonal. Son las condiciones cantonales presentes y que se vuelve indispensable conocer para plantear intervenciones pertinentes.” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017)

7.3.3.2 Análisis técnico: Estado y funcionamiento de la red vial cantonal.

En la primera etapa los técnicos de la Unidad Técnica de Gestión Vial recolectaron toda la información necesaria que sirve como base que permite conocer la condición de la red vial, ya que es necesario organizar y determinar la información disponible de cada camino. Adicional a este rubro técnico se debe analizar la implementación del criterio de las y los sujetos sociales sobre la valoración de sus caminos de manera distrital.

Entre los insumos para realizar esta el estado y funcionamiento de la red vial cantonal, la metodología utilizada por la Municipalidad para la evaluación de las rutas, el inventario de la red vial cantonal, las características y condición de la red vial cantonal, características y estado de los puentes y por último los sitios con alta

generación de tránsito, actual y proyectada.

7.3.3.3 Análisis de factores internos.

Los factores internos hacen referencia a los factores institucionales con que se cuenta para hacerle frente al proceso de inversión en infraestructura en el espacio público de movilidad humana, entre los insumos que deben ser analizados se debe contemplar las siguientes variables: recurso humano, recurso financiero, equipamiento, sistemas de información, capacidad de gestionar recursos y disponibilidad de hacer alianzas con otros municipios.

7.3.3.4 Análisis FODA.

Es importante desarrollar el análisis con base a una estrategia metodológica conocida y de fácil acceso para los distintos involucrados en el proceso de gestión del espacio público de movilidad humana, esto facilita el tener resultados para iniciar con la construcción del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal. (ver figura No. Anexo No.)

“Para concretar el análisis realizado de factores externos, internos y el diagnóstico técnico, se utilizará el análisis FODA por ser una herramienta conocida y que facilita la organización sistematizar el diagnóstico y en función de ello, decidir las estrategias que se requieren. Esta herramienta provee los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica para la implementación de acciones y medidas correctivas, así como la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora.” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017)

7.3.3.5 Marco estratégico para la gestión del espacio público de movilidad humana.

Cuando se desarrolla un plan de trabajo es necesario conocer cuáles son esas líneas que dirigen a la organización para el cumplimiento de las metas que están pronto a establecer para, en este caso la gestión del espacio público de movilidad humana, estas líneas nos permiten también definir los parámetros con los cuales evaluar en adelante el avance o retroceso.

“El marco estratégico comprende los elementos principales y esenciales orientadores del quehacer de la organización. Son los referentes básicos que guían la toma de decisiones para la formulación de acciones estratégicas y la asignación de recursos...el marco estratégico de la DTGV o cualquier otra dependencia responsable de la gestión vial, debe estar en total concordancia con el marco estratégico de la Municipalidad” (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017)

Entre los productos que deben elaborarse en este punto se encuentran la misión, la visión y los valores que tendrá la Municipalidad para la ejecución del mantenimiento, rehabilitación y mejora del espacio público de movilidad humana del cantón. Políticas municipales en materia de gestión del espacio público.

7.3.4 Políticas municipales en materia de gestión del espacio público de movilidad humana.

La definición de las políticas municipales de gestión del espacio público de movilidad humana contempla tres pasos que en su conjunto permiten elaborar esas líneas esclarecedoras del camino que decide tomar la institución y las y los sujetos sociales en relación a la temática.

7.3.4.1 Construcción de las políticas.

Para la construcción de las políticas de gestión del espacio público vial es

necesario considerar aspectos construidos anteriormente. Estas políticas tienen que guardar relación directa con la misión, visión y valores; por otro lado, se deben considerar los resultados obtenidos de las consultas y otros mecanismos de participación realizados en los distritos del cantón y por último el análisis interno realizado donde se determinan factores relevantes de la institución y del manejo de la gestión del espacio público.

Todos estos insumos nos permiten elaborar políticas acordes a las necesidades y el aporte de todas y todos los sujetos sociales involucrados (ver figura No. 52)

Figura 11. Proceso de elaboración de políticas.



Fuente: Guía para la formulación y seguimiento del PVQCD. MOPT. 2017

7.3.4.2 Componentes.

Estos componentes se dividen en específicos, los cuales son los componentes que se definen en acciones directamente relacionadas con los mecanismos que componen las intervenciones en el espacio público de movilidad humana y por otro lado encontramos los componentes transversales los cuales se definen como condiciones que deben cumplirse en todos los proyectos relacionados a la gestión del

espacio público. (ver figura No. 52)

Figura 12. Ejemplo de componentes específicos y transversales.



Fuente: Guía para la formulación y seguimiento del PVQCD. MOPT. 2017

7.3.4.3 Metas e indicadores de las políticas.

Por último, como parte de la creación de estas políticas para la intervención de los espacios públicos de movilidad humana, es sumamente relevante crear las condiciones para elaborar metas e indicadores que permitan evaluar el cumplimiento de estas políticas y cuál es el efecto en el mejoramiento de la infraestructura del espacio público de movilidad humana.

7.3.5 El Plan Quinquenal de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.

Como lo indica el MOPT (2017) “es necesario que el PVQCD se encuentre fundamentado en criterio técnico y la realidad propia de cada red vial cantonal”

(Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017). Los procesos anteriores nos brindan los insumos necesarios para establecer y formular un Plan Quinquenal que tenga la voz y las necesidades de todas las y los sujetos sociales e institucionales involucrados en la gestión del espacio público de movilidad humana.

7.3.5.1 Criterios y priorización de caminos.

Los insumos necesarios para la priorización de caminos son el diagnóstico técnico y las políticas del plan de conservación, desarrollo y seguridad vial cantonal.

Como lo indica el (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017) *“el objetivo es relacionar las políticas con información específica de cada camino y utilizar esta información como insumo para la priorización de caminos”*

Se establece una sección donde se define la metodología utilizada para la priorización de los caminos que se puede dar de dos maneras: priorización simple donde lo que se hace es ordenar los caminos según valores y orden determinados para la priorización, por otro lado, la priorización de criterios ponderados donde se fundamenta en la identificación y asignación de pesos ponderados a los criterios utilizados para priorizar los caminos.

Esta sección se realiza por parte del departamento técnico basándose en las políticas construidas con los aportes de todos los sujetos sociales involucrados, nótese que como se indicó anteriormente la participación ciudadana se transforma en un eje transversal que recorre cada uno de los pasos de elaboración del plan quinquenal.

7.3.5.2 Caminos ordenados según priorización.

Luego de realizar la priorización de los caminos esta se refleja cómo se indica en la Guía para la formulación y seguimiento del PVQCD *“en una lista de los caminos ordenados en orden de prioridad, con los datos asociados a los criterios utilizados para*

su priorización” (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017)

7.3.5.3 Proyección de costos fijos, capacitación e imprevistos en materia de espacio público vial.

Los insumos necesarios para desarrollar esta actividad son: el histórico de egresos para la gestión de los caminos de los últimos cinco años y la información específica del municipio respecto a nuevas contrataciones o dinero comprometido (deudas, proyectos específicos, entre otros)

En este punto se vuelve relevante de nuevo la participación, en este caso de los actores institucionales, pues la información que se requiere para elaborar este paso comprende la colaboración de varias instancias municipales.

Como se expresa en la guía para la formulación y seguimiento del PVQCD

“En esta sección se describe y especifican los gastos históricos propios para el funcionamiento de la DGTV, tales como mantenimiento de maquinaria, remuneraciones, alquileres, imprevistos, servicios, mobiliario, papelería, dinero comprometido (deudas) y todo aquel gasto fijo que se presente anualmente.”
(Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017)

7.3.5.4 Disponibilidad futura de recursos para el espacio público vial.

Este punto es parecido al anterior, pero trabajando directamente con la construcción de supuestos de disponibilidad financiera futura. En este caso es necesario contar según la guía para la formulación y seguimiento del PVQCD (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017) con, el histórico de ingresos para la gestión de caminos de los últimos cinco años, la estimación de egresos para la vigencia del plan, la legislación o normativa vigente que se refiera al presupuesto

municipal para invertir en la red vial cantonal.

Estos datos permiten proyectar los montos disponibles para la ejecución de proyectos de mantenimiento, rehabilitación y mejora de la red vial cantonal. Por otro lado, estas acciones son desarrolladas por el personal técnico del departamento de gestión vial.

7.3.5.5 Costo por kilómetro según intervención.

Al tener recursos limitados para la ejecución de proyectos en la red vial cantonal se hace necesario establecer parámetros o puntos de partida para definir los costos de cada uno de los proyectos que se elaboran y se priorizan para su ejecución en los próximos años. Es necesario contar con el diagnóstico técnico, las políticas y el costo unitario por actividad de intervención (reglones de pago).

Según la guía para la formulación y seguimiento del PVQCD

El costo del kilómetro por tipo de intervención se establece por medio de normas de calidad, las cuales se definen según el estado y tipo de superficie de ruedo actual y a la cual pasaría el camino luego de ser intervenido. Las normas de calidad están compuestas por actividades específicas que se deben aplicar para cambiar el tipo o estado de superficie de un camino. El objetivo primordial de esto es definir el costo de intervención unitario según tipo” (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017)

7.3.5.6 Escenarios de intervención.

Para la elaboración de los escenarios de intervención es necesario contar con insumos como el diagnóstico técnico, las políticas y el costo unitario según el tipo de intervención, adicional a esto se debe contar con la sistematización del trabajo

realizado en los talleres comunales en relación a este tema. Se debe mencionar que este aspecto es uno que debe trabajarse con las y los sujetos sociales en los talleres participativos, para así lograr contener en estas normas de intervención todas las actividades a ejecutarse para el mantenimiento y mejoramiento del espacio público de movilidad humana.

La guía para la formulación y seguimiento del PVQCD señala que los escenarios son:

“son conjuntos de normas de intervención por medio de los cuales se pone en ejecución los planteamientos definidos en las políticas que se definieron como base para sustentar el PVQCD. Cada uno de los escenarios debe considerar todos los caminos que fueron incorporados en el diagnóstico y que satisfacen la política, es decir, considerar la totalidad de la red vial cantonal en la que es posible aplicar cada norma de intervención y la política”. (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017)

Con toda la información se conforman los escenarios de intervención que serán valorados e incluidos en el plan y que estarán sujetos a las necesidades técnicas y comunales presentadas.

7.3.5.7 Propuestas de intervención.

Para la elaboración de las propuestas de intervención es necesario contar con el diagnóstico técnico, las políticas, el costo por kilómetro según el tipo de intervención, los escenarios de intervención (reglones de pago) por último se debe contar con la sistematización del trabajo realizado en los talleres comunales en relación a este tema.

La guía para la formulación y seguimiento del PVQCD señala que las propuestas de intervención son:

“un conjunto de escenarios de intervención que tienen como propósito cumplir y ejecutar las políticas en las cuales se basa el PVQCD, restringiendo el presupuesto requerido para su ejecución. Para esto se puede hacer un recorte presupuestario de cada escenario o se puede obviar alguno de los escenarios en la propuesta. Normalmente, se establecen al menos 3 propuestas de intervención, con el objetivo de maximizar el beneficio obtenido con los recursos disponibles. (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2017)

7.3.5.8 Proyectos de financiamiento externo para el espacio público de movilidad humana.

No solo la Municipalidad cuenta con presupuestos que se destinan a la rehabilitación o mejora de los espacios públicos de movilidad, otras instituciones cuentan con presupuestos para estos fines y los mismos deben incorporarse en este plan y seguir la lógica que se propone en este. Adicional a esto debe realizarse una valoración comunal que defina la conveniencia y viabilidad de cada uno de estos proyectos.

7.3.5.9 Análisis de viabilidad de las propuestas de intervención.

Luego de realizar los procesos anteriormente descritos, se llega al punto de analizar la viabilidad de las propuestas de intervención que se han construido por parte de los técnicos y con los aportes comunales, según la guía para la formulación y seguimiento del PVQCD consiste en

“...detectar todos aquellos factores o variables que estarán interactuando durante el ciclo de vida del plan, programa o proyecto; y valorar a priori, los impactos que estas ocasionarían al correcto desarrollo de las acciones, para de esta manera, anticipar acciones

pertinentes.” (Ministerio de Obras Publicas y Transportes, 2017)

Los proyectos se analizan tomando en cuenta la viabilidad política, jurídica, financiera, social, técnica, ambiental, organizativa y tecnológica de cada una de las propuestas de intervención desarrolladas.

7.3.6 Validación comunal del Plan.

Es de suma relevancia que las y los sujetos sociales validen no solo el proceso seguido sino los resultados, puesto que ellos directa e indirectamente han construido parte del producto, por lo tanto, debe establecerse un proceso de validación que incluya talleres en los distintos distritos donde como objetivo principal se priorice presentar el proceso y los productos construidos para el desarrollo de este plan, pero así que cuente con la posibilidad de que las y los sujetos sociales distritales participantes tengan la capacidad de validar e implementar cambios en el proceso, eso sí, estos cambios deben contener la misma fundamentación teórico-práctica con que cuenta este plan a presentar.

Una vez realizados estos talleres se sistematiza la información, se presenta al grupo que elaboro el plan para incluir los cambios pertinentes y se prepara el documento final para su aprobación.

7.3.7 Aprobación del Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.

Según el marco normativo el plan debe ser aprobado en primera instancia por la Junta Vial Cantonal y una vez aprobado por este órgano deliberativo, debe trasladarse al Concejo Municipal para su debida aprobación.

8. Capítulo VIII. El Plan de Gestión y Desarrollo Vial Cantonal

8.1 Marco estratégico del Gobierno Municipal. (utilizar como insumos el plan estratégico municipal y el plan de desarrollo cantonal, con la finalidad que exista coherencia entre dichos planes)

Tabla 26. Lineamientos estratégicos del Plan Municipal

Visión	Misión	Valores	Objetivos en materia vial

Se tomó en cuenta pero a la hora de buscar la información no se encontró.

Análisis orientado a los lineamientos del plan, hacia el desarrollo vial del cantón. Los objetivos en materia vial serán tomados de: Plan de Desarrollo Cantonal y del Plan Estratégico Municipal.

8.2 La Planificación estratégica de la Red Vial del Cantón

Tabla 27. Planificación estratégica para el Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal.

Visión	Misión	Valores	Objetivos estratégicos
Tener un cantón con una red vial cantonal en	Desarrollar la gestión vial del cantón de Goicoechea en	Equidad. Transparencia.	Mejorar las condiciones actuales de la red vial

Visión	Misión	Valores	Objetivos estratégicos
excelentes condiciones.	conjunto con la parte social y ambiental del cantón.		cantonal a una condición excelente.

Fuente: UTGVMG

Análisis: pretende marcar la pauta en materia vial desde una perspectiva estratégica.

Propuesta de valores y su respectiva medición

Tabla 28. La medición de logro de los valores

Valores	Indicador de medición
Equidad	
Transparencia	

Tabla 29. Análisis FODA de la UTGVM

F O R T A L E Z A S	1. Personal capacitado técnicamente para el funcionamiento de la UTGVMG 2. Personal con conocimientos de la red vial cantonal de Goicoechea.	O P O R T U N I D A D E S	1. Mejorar los procesos de la UTGVMG para el mejoramiento de la gestión.
--	---	--	--

D E B I L I D A D E S	<p>1.Falta de personal.</p> <p>2.Falta de inyección de recursos por parte de la administración a la gestión vial</p>	A M E N A Z A S	<p>1. Rebajo del monto correspondiente a la ley 8114 y 9329</p> <p>2. No depósito de los tractos de la ley 8114 y 9329</p>
---	--	--------------------------------------	--

9. Capítulo IX. Estrategias de priorización de caminos.

9.1 Criterios y priorización de caminos

9.1.1 Relación de las Políticas con los criterios de Priorización.

Criterios de priorización de acuerdo a las políticas establecidas.

Tabla 30. Matriz de criterios utilizados para la priorización caminos

Orden de aplicación	Criterio	Clasificación	Puntaje	Factor de ponderación (%)
1	Tránsito Vehicular (TPD)	Alto	1	
		Medio	0,5	
		Bajo	0	
2	Índice de Vialidad Técnico Social (IVTS)	De menor a mayor	1	
3	Jerarquía (conectividad)	Primaria	1	
		Secundaria	0,6	
		Terciaria	0,3	
4	Condición del camino	Condición Buena	0,3	

		Condición Regular	0,6	
		Condición Mala	1	
5	Accesibilidad a servicios básicos	Centro de salud y centro educativo	1	
		Centro de salud o centro educativo	0,7	
		Ruta de transporte público	0,4	
		Otros sitios de interés no contemplados en las otras categorías (salón comunal, iglesia, plaza de deportes)	0,2	
6	Comercio	Más del 50% de los terrenos aledaños al camino corresponden a locales comerciales	1	
		Más del 30% y menos del 50% de los terrenos aledaños al camino corresponden a locales comerciales.	0,4	
7	Población beneficiada (viviendas por km)	Más de 100 viviendas	1	
		De 50 a 100 viviendas	0,8	
		De 24 a 50 viviendas	0,5	
		De 10 a 24 viviendas	0,2	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

9.1.2 Caminos ordenados según priorización

Importante: Las filas del cuadro que se encuentran en su totalidad en color azul, significa que los proyectos se intervinieron en el plan quinquenal 2015-2019 y se encuentran en excelentes condiciones.

Las filas de caminos que únicamente tienen longitud intervenida en color azul y la longitud faltante por intervenir en un color, el cual corresponde a la clasificación de los

colores del estado de camino, significa que una longitud del camino está en excelente estado y el otro tramo se encuentra en el estado al que le corresponde el color, según su escala.

La priorización de los caminos para el plan operativo anual de los cinco años estará a cargo de la UTGVMG con el visto bueno de la Junta Vial cantonal, esto de acuerdo a los criterios de priorización de las políticas y los factores técnicos de este cuadro.

El cuadro no está ordenado por priorización, las mismas se harán en cada plan operativo anual de cada año.

Tabla 31. Caminos priorizados

Código de camino	Características de los caminos, según su importancia en vías primarias, secundarias y terciarias, además de su tpd y IVTS					Longitud intervenida (km)	Longitud faltante por intervenir (Km)
	Nombre	Longitud (km)	Tpd	IVTS	Tipo		
1-08-001-00	Urbanización Montelimar	7,00	4434	0	Secundaria Terciaria	2,85	4,15
1-08-002-00	Barrio El Encanto	4,60	0	0	Terciaria	0,48	4,12
1-08-003-00	Barrio Vista de Mar	0,70	0	0	Terciaria	0,70	0
1-08-004-00	Sin nombre (El Durazno)	0,20	0	0	Terciaria	0,20	0
1-08-005-00	Calle Rancho Redondo	0,90	0	29	Terciaria		
1-08-006-00	Calle La Isla	1,20	0	67	Terciaria		
1-08-007-00	Calle a Guayabillos	1,40	0	40	Terciaria		
1-08-008-00	Calle La Socola	3,70	0	41	Terciaria		
1-08-009-00	Sin nombre	0,20	0	40	Terciaria		

1-08-010-00	Barrio Carlino Gutiérrez	0,50	0	44	Primaria Terciaria	0,50	0
1-08-011-00	Calle 4	0,50	2046	44	Primaria	0,50	0
1-08-012-00	Avenida 4.1	0,70	10674	64	Primaria	0,70	0
1-08-013-00	Avenida 2.1	1,00	15840	70	Primaria	1,00	0
1-08-014-00	Calle a los Tribunales de Justicia	0,80	8400	70	Primaria	0,80	0
1-08-015-00	Calle Pilar Jiménez	0,30	2620	64	Primaria	0,30	0
1-08-016-00	Avenida 1.1	0,60	4427	64	Primaria	0,60	0
1-08-017-00	Calle 5	0,20	1500	64	Secundaria	0,20	0
1-08-018-00	Calle 3	0,20	2615	64	Primaria	0,20	0
1-08-019-00	Calle a clínica Jerusalén	1,00	11146	64	Primaria	1,00	0
1-08-020-00	Calle Delia	0,50	7380	64	Primaria	0,50	0
1-08-021-00	Calle El Alto	0,20	6559	64	Primaria	0,20	0
1-08-022-00	Calle a Moravia	0,30	3012	64	Primaria	0,30	0
1-08-023-00	Barrio Esquivel Bonilla	2,00	2359	0	Secundaria	1,03	0,97
1-08-024-00	Calle Cementerio	0,10	4054	0	Secundaria		
1-08-025-00	Cuadrante Guadalupe	3,90	4352	53	Secundaria Terciaria	1,78	2,13
1-08-026-00	Barrio Independencia	1,40	2228	0	Terciaria	0,42	0,98
1-08-027-00	Barrio Santa Cecilia	0,60	0	0	Terciaria		
1-08-028-00	Barrio San Gerardo	0,90	0	0	Terciaria		

1-08-029-00	Barrio Cristal	1,40	2103	0	Secundaria Terciaria	0,43	0,98
1-08-030-00	Barrio Pilar Jiménez	1,20	851	0	Primaria Terciaria	0,48	0,72
1-08-031-00	Barrio Santa Eduvigés	2,00	2532	0	Primaria Terciaria	0,73	1,28
1-08-032-00	Barrio Unión Jardín	0,80	0	0	Terciaria		
1-08-033-00	Barrio Magnolias	1,30	0	0	Terciaria	1,30	0
1-08-034-00	Barrio Miraflores	1,60	0	0	Terciaria		
1-08-035-00	Barrio Jiménez	0,50	0	0	Terciaria		
1-08-036-00	Barrio Colonia del Río	1,10	0	0	Terciaria	0,15	0,95
1-08-037-00	Barrio Colonia Florida	1,20	3956	0	Primaria Secundaria		
1-08-038-00	Barrio Santo Tomas	1,30	5885	0	Secundaria Terciaria	0,66	0,64
1-08-039-00	Barrio Fátima	1,10	8402	0	Primaria Secundaria	1,1	0
1-08-040-00	Barrio Minerva	1,00	0	0	Terciaria	0,29	0,71
1-08-041-00	Calles urbanas El Alto	3,30	4704	0	Primaria Terciaria	0,88	2,16
1-08-042-00	Calles urbanas Árboles	3,50	5240	0	Primaria Terciaria	1,34	2,16
1-08-043-00	Urbanización La Margarita	0,20	0	0	Terciaria		
1-08-044-00	Calle Jaboncillal	3,50	0	58	Terciaria	0,68	2,82
1-08-045-00	Sin nombre	0,70	0	26	Terciaria		
1-08-046-00	Calle a Purral	0,40	9442	56	Secundaria		
1-08-047-00	Calle Barrio La Cruz	1,00	0	55	Terciaria	0,69	0,31
1-08-048-00	Calle La Nueva	0,90	7141	56	Primaria	0,90	0
1-08-049-00	Sin nombre	0,20	0	12	Terciaria		
1-08-050-00	Urbanización Vista del Valle	1,90	0	47	Terciaria	0,37	1,53

1-08-051-00	Barrio Jaboncillal	0,20	0	0	Terciaria		
1-08-052-00	Urbanización Villa Verde	1,00	0	0	Terciaria		
1-08-053-00	Urbanización Alta Vista	0,30	0	0	Terciaria		
1-08-054-00	Urbanización El Carmen	0,70	0	0	Terciaria	0,70	0
1-08-055-00	Barrio Calle Villalta	0,30	0	50	Terciaria		
1-08-056-00	Urbanización Bosque de Oriente	0,90	0	0	Terciaria		
1-08-057-00	Urbanización Carmelina	0,80	0	0	Terciaria		
1-08-058-00	Barrio Los Rodríguez	0,20	0	47	Terciaria		
1-08-059-00	Urbanización Niza	0,20	0	0	Terciaria		
1-08-060-00	Barrio Monterrey (Santa Rita)	0,30	0	0	Terciaria		
1-08-061-00	Calle Cuesta Grande - Estefana	3,00	7671	64	Terciaria	2,07	0,93
1-08-062-00	Urbanización Brisas Salitrillo	0,30	0	0	Terciaria		
1-08-063-00	Urbanización Prusia	0,70	0	0	Terciaria		
1-08-064-00	Barrio El Jardín	0,60	0	53	Terciaria		
1-08-065-00	Urbanización El Valle	0,40	0	0	Terciaria		
1-08-066-00	Barrio El Carmen de Guadalupe	1,70	0	0	Terciaria		
1-08-067-00	Urbanización Bernardo Iglesias	1,00	0	0	Terciaria	0,36	0,64
1-08-068-00	Urbanización Estefanía (I y II)	1,10	0	0	Terciaria		
1-08-069-00	Urbanización Pradera	0,40	0	0	Terciaria		
1-08-070-00	Urbanización Las Américas	1,50	0	0	Terciaria		
1-08-071-00	Urbanización Tejares	0,70	0	0	Terciaria		
1-08-072-00	Urbanización Kamir	0,30	0	0	Terciaria		

1-08-073-00	Urbanización Jardines de la Paz	0,50	0	0	Terciaria		
1-08-074-00	Barrio Yaranava	1,00	0	0	Terciaria		
1-08-075-00	Urbanización Hortensia I y II etapa	1,40	0	0	Terciaria		
1-08-076-00	Barrio Azul del Prado	0,40	0	0	Terciaria		
1-08-077-00	Urbanización Tepeyac II	2,10	0	0	Terciaria		
1-08-078-00	Urbanización Tepeyac I	1,40	0	0	Primaria Terciaria		
1-08-079-00	Barrio Claraval	2,10	1368	0	Primaria Terciaria		
1-08-080-00	Barrio La Cruz	1,00	0	0	Terciaria	0,79	0,21
1-08-081-00	Barrio La Conejera	0,60	0	0	Terciaria	0,37	0,27
1-08-082-00	Urbanización Bruncas	1,00	0	0	Terciaria		
1-08-083-00	Barrio La Pradera	1,20	0	0	Terciaria		
1-08-084-00	Barrio Divino Pastor	0,70	0	0	Terciaria	0,23	0,47
1-08-085-00	Calle Purral	3,00	7348	70	Primaria	3,00	0
1-08-086-00	Calle Purral II	1,10	3867	70	Primaria	1,10	0
1-08-087-00	Calle Copalchí	0,60	4254	50	Primaria	0,60	0
1-08-088-00	Calle a La Mora	0,50	6018	56	Secundaria		
1-08-089-00	Urbanización El Edén	3,20	1305	0	Terciaria		
1-08-090-00	Urbanización María Beatriz	0,40	0	0	Terciaria	0,4	0
1-08-091-00	Urbanización Las Amelias	0,60	0	0	Terciaria		
1-08-092-00	Barrio El Progreso	0,80	0	0	Terciaria	0,32	0,48
1-08-093-00	Urbanización El Pueblo	3,10	0	0	Terciaria		
1-08-094-00	Barrio Los Itabos	0,80	0	0	Terciaria		
1-08-095-00	Barrio Calle Soto	0,80	0	0	Terciaria		

1-08-096-00	Barrio La Ochenta y Cinco	1,20	540	0	Secundaria Terciaria		
1-08-097-00	Urbanización Loremar	2,50	440	0	Secundaria Terciaria		
1-08-098-00	Barrio La Lupita	3,30	0	0	Terciaria	0,44	2,86
1-08-099-00	Barrio Los Cuadros	3,10	0	0	Terciaria		
1-08-100-00	Urbanización Las Marianas	0,50	0	0	Terciaria		
1-08-101-00	Barrio Calle Balbanero	0,20	0	46	Terciaria		
1-08-102-00	Barrio Calle Flor de Luz	0,20	0	46	Terciaria	0,2	0
1-08-103-00	Urbanización Las Heliconias	1,30	0	0	Terciaria	0,33	0,98
1-08-104-00	Barrio Las Violetas	0,70	0	0	Terciaria	0,7	0
1-08-105-00	Urbanización Fila Verde	0,40	0	0	Terciaria		
1-08-106-00	Barrio Nogales	1,00	0	0	Terciaria		
1-08-107-00	Barrio La Chanita	0,10	0	43	Terciaria	0,1	0
1-08-108-00	Barrio Los Castores	0,20	0	43	Terciaria		
1-08-109-00	Barrio Calle Solís	0,30	0	43	Terciaria		
1-08-110-00	Barrio Alemanias Unidas	1,10	0	0	Terciaria		
1-08-111-00	Barrio La Esmeralda	1,20	0	0	Terciaria	0,53	0,65
1-08-112-00	Urbanización La Rivera	0,70	0	0	Terciaria		
1-08-113-00	Urbanización Loma Verde	1,10	0	0	Terciaria		
1-08-114-00	Urbanización Los Olimpos	1,40	0	0	Terciaria	0,99	0,42
1-08-115-00	Urbanización Kuru	1,20	416	0	Secundaria	1,2	0
1-08-116-00	Urbanización Lomas de Purral	1,20	0	0	Terciaria	1,2	0
1-08-117-00	Barrio Calle Morales	0,30	0	47	Terciaria	0,3	0
1-08-118-00	Calle Copalchí	0,20	0	0	Terciaria	0,2	0
1-08-119-00	Barrio Castillo del Rey	0,20	0	48	Terciaria		

1-08-120-00	Sin nombre	0,30	0	32	Terciaria		
1-08-121-00	Sin nombre	0,30	0	32	Terciaria		
1-08-122-00	Calle Korobo	0,50	4282	58	Primaria	0,50	0
1-08-123-00	Calle Zetillal	1,40	5498	67	Primaria	1,40	0
1-08-124-00	Calle La Facio	1,00	3230	73	Primaria	1	0
1-08-125-00	Calle a La Lupita	0,50	981	64	Secundaria		
1-08-126-00	Calle Mozotal	2,10	6114	64	Primaria	2,10	0
1-08-127-00	Barrio Mozotal	1,40	0	0	Terciaria	0,48	0,92
1-08-128-00	Barrio Rodrigo Facio	2,20	0	0	Terciaria	0,54	1,69
1-08-129-00	Barrio Zetillal	3,30	3294	0	Primaria Terciaria	1,35	1,95
1-08-130-00	Korobó	0,20	0	53	Terciaria		
1-08-131-00	Barrio Korobó II	2,00	0	0	Terciaria		
1-08-132-00	Barrio Las Vegas	0,20	0	0	Terciaria		
1-08-133-00	Barrio La Trinidad	0,80	0	0	Terciaria	0,8	0
1-08-134-00	Barrio Carla María	0,30	0	49	Terciaria		
1-08-135-00	Barrio Los Cafetos	1,30	982	0	Secundaria Terciaria	0,7	0,6
1-08-136-00	Barrio Santa Clara	0,40	0	0	Terciaria		
1-08-137-00	Barrio Monterreal	0,30	0	0	Terciaria	0,30	0
1-08-138-00	Barrio Jardines los Sauces	0,70	0	0	Terciaria		
1-08-139-00	Barrio el Rocío	0,80	0	0	Terciaria		
1-08-140-00	Barrio Siglo Nuevo	0,40	0	0	Terciaria		
1-08-141-00	Barrio Misioneros	0,30	0	43	Terciaria		
1-08-142-00	Barrio Los Ángeles	1,10	0	0	Terciaria		
1-08-143-00	Barrio La Melinda	0,50	0	0	Terciaria	0,5	
1-08-144-00	Barrio La Mora	0,70	0	0	Terciaria		
1-08-145-00	Barrio Nazareno	0,70	0	0	Terciaria		

1-08-146-00	Barrio Vista de Monte	0,90	9861	0	Primaria Terciaria	0,12	0,78
1-08-147-00	Barrio la Floresta	0,60	0	0	Terciaria	0,60	0
1-08-148-00	Colindantes con Moravia	0,20	6096	56	Secundaria	0,2	0
1-08-149-00	Cruce Mozotal	0,20	0	0	Primaria	0,20	0
1-08-150-00	Barrio Padre Bruno	0,60	0	0	Terciaria	0,22	0,38
1-08-151-00	Calle la República	0,40	5085	44	Primaria		
1-08-152-00	Calle Caribeños	0,40	4923	0	Secundaria		
1-08-153-00	Calle Tournón	0,30	12185	44	Primaria		
1-08-154-00	Calle San Francisco	0,60	5623	44	Primaria	0,60	0
1-08-155-00	Barrio San Francisco	1,50	4923	0	Primaria Secundaria	1,5	0
1-08-156-00	Barrio El Pueblo	1,00	5470	0	Primaria Secundaria	1,00	0
1-08-157-00	Barrio Tournón	0,80	5185	0	Primaria Secundaria	0,25	0,55
1-08-158-00	Barrio la Josefina	0,80	6956	0	Primaria		
1-08-159-00	Barrio Buena Vista	0,30	0	0	Terciaria		
1-08-160-00	Barrio el Balletero	0,20	0	26	Terciaria		
1-08-161-00	Ruta Calle Blancos	1,50	10418	36	Primaria	1,50	0
1-08-162-00	Ruta II Calle Blancos	0,80	2874	59	Primaria	0,80	0
1-08-163-00	Ruta Buses Calle Blancos	2,10	2436	64	Primaria	2,10	0
1-08-164-00	Barrio Lotes Volio	1,00	0	0	Terciaria	0,48	0,52
1-08-165-00	Barrio Santo Tomas	1,00	555	0	Secundaria Terciaria	0,75	0,25
1-08-166-00	Barrio Calle Blancos	3,70	2203	0	Terciaria	1,25	2,45
1-08-167-00	Barrio Monte Samat	1,20	0	0	Secundaria	1,2	0

1-08-168-00	Calle Fátima	0,30	6939	64	Primaria	0,30	0
1-08-169-00	Avenida 1.2	0,30	4427	64	Primaria	0,30	0
1-08-170-00	Calle V	0,50	3172	64	Primaria	0,50	0
1-08-171-00	Calle Alto II	0,40	6392	64	Primaria	0,40	0
1-08-172-00	Avenida 4.2	0,70	12480	64	Primaria	0,70	0
1-08-173-00	Avenida 2.2	0,90	15840	64	Primaria	0,90	0

181,10

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

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

Tabla 32. Histórico de ingresos para inversión en caminos municipales, 2016-2020

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Ley 8114	¢ 164.000.000	¢216 621 972,66	¢702 576 612	¢702 576 612	¢701 186 903,22
Aportes CSV	0	0	0	0	0
Partidas específicas	0	¢ 1000 000 0000	0	0	0
DINADECO, Ley Caldera, INDER ley 9111	0	0	0	0	0
Aportes comunales	0	0	0	0	0
Préstamo BID		0	0	0	0
Empresa privada	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 33. Proyección de ingresos para invertir en la red vial cantonal 2017 - 2021

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Ley 9329	¢216 621 972,66	¢702 576 612	¢701 186 903,22	¢701 186 903,22	¢629 850 542
Aportes CSV	0	0	0	0	0

Origen	Ingresos según año (millones de colones)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Partidas específicas	0	0	0	0	0
DINADECO, Ley Caldera, INDER ley 9111	0	0	0	0	0
Aportes comunales	0	0	0	0	0
Préstamo BID	¢ 554 000 000	0	0	0	¢953 000 000
Empresa privada	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

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

Tabla 34. Histórico de costos fijos para la inversión en caminos municipales, 2017-2021, LEY 8114 y 9329

Detalla	Ingresos según año (millones de colones)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Presupuesto Anual	¢210.621.972,66	¢702.576.649,15	¢702.576.649,15	¢702.576.649,15	¢629.850.542,00
Administración	¢81.746.330,55	¢76.434.600,61	¢40.862.246,03	¢121.611.575,50	¢110.301.497,80
Servicios y otros (disponible para proyectos de la red vial cantonal)	¢128.875.642,11	¢626.142.048,54	¢661.714.403,12	¢580.965.073,65	¢519.549.044,20

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Es importante recalcar que hay un rebajo sustancial en los fondos de la Ley 8114 y 9329 para el año 2021, esto por la no recaudación del impuesto a los combustibles por la situación del Covid-19. Se espera que para el año 2022 vuelva a la normalidad la recaudación y la proyección de ingresos para ese año sea igual a la del año 2019 y se mantenga en esa línea a lo largo del tiempo

7.4 Costos por kilómetro según tipo de intervención.

De acuerdo a las intervenciones que hemos venido realizando en el Plan Quinquenal 2015-2019 y su extensión de un año, en mantenimiento periódico, se tienen el promedio los siguientes costos:

- Perfilado + Carpeta nueva + Señalización vial por contrato: ¢ 88 000 000 en promedio.
- Sobre Capa por contrato: ¢ 53 000 000.
- No se presentan costos por administración para Perfilado + Carpeta nueva + Señalización vial ni Sobre capa, ya que salen mucho más caros que por

A continuación, se adjunta una tabla de los precios unitarios por contrato para mantenimiento periódico que se manejaron en el Plan Quinquenal 2015-2019 y su extensión de un año en la modalidad por demanda, esto para tener un histórico de precios.

Tabla 35. Precio de mantenimiento periódico por Contrato, por demanda

Precio de mantenimiento periódico por Contrato, por demanda				
ÍTEM	DESCRIPCCIÓN	CANTIDAD		PRECIO UNITARIO
1	Perfilado de carpetas asfálticas (a 5 cm del pavimento asfáltico existente)	1	M ²	¢ 700,84
2	Tapas de pozos y alcantarillas	1	Unidad	¢ 20.005,62
3	Recarpeteo con mezcla asfáltica en caliente (espesor de 5 y 7 cm compactado)	1	Ton	¢ 46.500,48
4	Bacheo menor con mezcla asfáltica en caliente	1	Ton	¢ 57.752,33
5	Acarreo del material extraído al Plantel Municipal o a una distancia de 15 km de distancia	1	M ³	¢ 5.401,82
6	Línea de centro o de costado de 10cm de ancho (horizontal)	1	Metro lineal	¢ 584,88

7	Flecha de tres cabezas (horizontal)	1	Unidad	₡ 29.708,04
8	Flecha de dos cabezas (horizontal)	1	Unidad	₡ 24.548,04
9	Flecha de una cabeza (horizontal)	1	Unidad	₡ 21.968,04
10	Alto con línea de centro y línea de superior (horizontal)	1	Unidad	₡ 38.738,04
11	Ceda con línea de centro y línea de superior (horizontal)	1	Unidad	₡ 38.795,34
12	Señales con poste verticales (alto, ceda y no estacionar)	1	Unidad	₡ 97.161,29

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

A continuación, se adjunta una tabla de los precios unitarios para compra de mezcla asfáltica Plan Quinquenal 2015-2019 y su extensión de un año en la modalidad por demanda, esto para tener un histórico de precios.

Tabla 36. Precios unitarios de mezcla asfáltica en caliente.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		PRECIO UNITARIO
1	Mezcla asfáltica en caliente (boca de planta)	1	tonelada	₡ 36.396,87
2	Emulsión asfáltica	1	estañon (208 litros)	₡ 48.788,48

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

7.5 Escenarios de Intervención para el año 2021.

Tabla 37. Resumen de los escenarios de intervención y el presupuesto anual requerido para su ejecución.

Presupuesto 2021, Escenario 1	
NOMBRE DE CUENTA	PARCIAL
REMUNERACIONES	
Remuneraciones Básicas	₡34.169.412,82

Remuneraciones eventuales	€2.000.000,00	
Incentivos Salariales	€28.527.974,39	
Contribuciones patronales al desarrollo y la seguridad social	€8.659.496,44	
Contribuciones patronales a fondos de pensiones y otros fondos de capitalización	€2.687.429,93	
SERVICIOS		
Alquileres	€20.000.000,00	Se aplica política 1 para el mantenimiento de caminos en tierra o lastre
Servicios de Gestión y Apoyo	€455.299.044,20	
Contratación de perfilado, carpeta, bacheo menor, señalización vial y levantamiento de tapas de 4 km de caminos del cantón. Ley 8114 y 9329	€290.299.044,20	Se aplica política 1, 2 y 3 con respecto a la rehabilitación de los caminos, los mismo se definir con el operativo anual de cada año aprobado por la junta vial cantonal, esto de acuerdo a la priorización mencionada en el documento.
Contratación de servicios de control de calidad para la red vial cantonal de a ley 8114 y 9329	€10.000.000,00	
Construcción de Puente peatonal en sobre río Ipís comunidad de Mozotal, código de camino 1-08-126, Ley 8114 y 9329	€30.000.000,00	Se aplica política 5, de proyectos extraordinarios
Construcción de Alcantarilla 3 sobre Quebrada La Cangreja, código de camino 1-08-155, Ley 8114 y 9329	€125.000.000,00	
Seguros, Reaseguros y otras obligaciones	€1.457.184,23	
Capacitación y Protocolo	€3.000.000,00	
Mantenimiento y Reparación	€4.000.000,00	
MATERIALES Y SUMINISTROS		
Productos Químicos y Conexos	€4.000.000,00	
Materiales y productos de uso en la construcción y mantenimiento	€56.000.000,00	
Materiales y Productos metálicos	€5.000.000,00	
Materiales y Productos eléctricos , telefónicos y de cómputo	€50.000.000,00	Se aplica la política 4 con respecto a los bacheos menores y de emergencia en la red vial.
Materiales y productos de vidrio		

Materiales y productos de plástico	€1.000.000,00
Herramientas, repuestos y accesorios	€1.000.000,00
Útiles, materiales y suministros Diversos	€3.250.000,00
BIENES DURADEROS	
Maquinaria Equipo y mobiliarios	€5.500.000,00
Total	€629.850.542,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Escenario 2:

Este escenario se manejaría con un aporte o partida municipal para reforzar el mantenimiento de la red vial cantonal. Sería similar al escenario 1, solamente que reforzando el código presupuestario de servicios, donde se aumentarían los kilómetros a realizar de rehabilitación de la red vial y el control de calidad.

Ejemplo: Se hubiera una partida de 1000 millones de colones como en el 2017, podríamos rehabilitar un aproximado de 14 km de red vial en un año.

Escenario 3:

Este escenario se manejaría con un préstamo de un ente internacional, como el Banco Interamericano de Desarrollo, los cuales prestan dinero para mejorar la red vial cantonal en temas específicos, como la red cantonal de puentes. El préstamo se aplicaría a mejorar la red de puentes y alcantarillas del cantón, realizando al menos 2 puentes más por año.

7.6 Propuestas de intervención

Las intervenciones de los caminos, van a ser escogidas anualmente de acuerdo a la priorización de caminos de este documento, además serán aprobadas por la Junta Vial Cantonal.

Actualmente esta municipalidad está formando parte del **Segundo Programa de la Red Vial Cantonal PRVC-II MOPT BID** y de los cuales el Concejo Municipal ha aprobado tres proyectos, los cuales ya está la No Objeción por parte del BID, y se realizarán a finales del año 2021 o principios del años 2022, los proyectos son los siguientes:

1. Sustitución del Puente Vehicular sobre el Río Torres en Paso Hondo, Camino 1-08-172-00 De: (Ent. N. 201) Paso Hondo, Hasta: límite cantonal con Montes de Oca, cantón de Goicoechea.
2. Sustitución del Puente Vehicular sobre el Río Ipís, Zetilla. Camino 1-08-146-00 De: Calles Urbanas Cuadrantes - Barrio Vista de Monte, Goicoechea. Código de puente 1-08-146-01, Goicoechea
3. Mejoramiento de sistema de drenaje y estructura de pavimento de camino 1-08-126-00, De: En. N 218 (Ferretería DIARMO), A: En. N 10802. Longitud total 2,1km, longitud a intervenir 1,6km.

Es importante recalcar que estos caminos (1-08-172, 1-08-146 y 1-08-126) ya se encuentran incluidos en las prioridades de proyectos de este Plan, por lo que su desarrollo está totalmente aprobado. Esto se puede apreciar en la política #6.

7.7 Análisis de la Viabilidad de los proyectos

Con el objeto de valorar la viabilidad de la propuesta del Plan, seguidamente se presenta un cuadro que pretende analizar si tal cual se está planteando, existen factores que hagan no viable los escenarios planteados.

Tabla 38. Análisis de viabilidad del PCDSVC

Tipo de viabilidad	Análisis
--------------------	----------

Financiera	Se depende en un 100% de los Fondos de la ley 8114 y 9329, ya que desde el 2014 solo una vez la municipalidad ha dado una partida específica importante para el mejoramiento la red vial cantonal.
Política	Deberán analizar el votar el plan, al igual que el plan 2015-2019 con su extensión ha generado resultado positivos a la red vial cantonal
Técnica	Este departamento ha demostrado que el plan anterior que tiene el recurso humano capacitado para llevar a cabo gestiones del mantenimiento de la red vial cantonal, y con este nuevo plan no va a ser la excepción. Ya que se cuenta con más experiencia e insumos de instituciones como el LANAMME que respaldan el plan
Social	Se cuenta con la promoción social de la UTGVMG, a cual respalda esta sección.
Organizativa	De acuerdo a la LEY 8114, 9329y decretos 40137, 40138 y 40139, se cuenta con la estructura para poder gestionar el desarrollo de los escenarios, se cuenta con Una Unidad Técnica de Gestión Vial ya consolidada y una Junta Vial debidamente nombrada.
Ambiental	Goicoechea es un cantón en un 99% de su red urbana, por lo que cualquier trabajo realizado en ella no va a traer impactos ambientales importantes, van a ser mínimos. Los trabajos como obras en cauce de río, se apegarán a las políticas ambientales del país.
Tecnológica	Se está optando por la realización de los trabajos por contrato, los cuales tienen los equipos tecnológicos idóneos para la realización de los trabajos, además de la oscultación de la red vial cantonal con el LANMME, los cuales utilizan tecnología de punta para estos trabajos. Estos son insumos que contribuyen a la gestión vial y el desarrollo de los escenarios.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

10. Capítulo X. Mecanismo para el seguimiento y evaluación

10.1 Proyección de desembolsos según escenario, aprobados por el Concejo y proyectos a intervenir.

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

Tabla 39. Matriz de monitoreo y evaluación del PCDSVM

Matriz de Monitoreo y Evaluación del PCDSVC							
Políticas	Escenarios	Proyectos	Objetivos	Indicadores	Monitoreo y seguimiento		Evaluación
					UTGVM	Comunidad	
Políticas del plan	Escenario 1	Intervenir 4 km de la red vial cantonal	Garantizar buenas condiciones de transitabilidad en el cantón de Goicoechea	Kilómetros intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)

	Intervenir las calles terciarias con mantenimiento rutinario (bacheo menor)	Eliminar la mayoría de huecos en las calles del cantón	cantidad de caminos intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Mantenimiento de caminos en tierra	Mejorar la condición de los caminos en las tierra del cantón	cantidad de caminos intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Obras en cauce de río	Mejor la red de puentes y alcantarillas del cantón	Obra realizada	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
Escenario 2	Intervenir 4 km de la red vial cantonal	Garantizar buenas condiciones de transitabilidad en el cantón de Goicoechea	Kilómetros intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Intervenir x km de la red vial cantonal con partida específica aportada por la administración (depende del monto de la partida cuantos km se avance)	Garantizar buenas condiciones de transitabilidad en el cantón de Goicoechea	Kilómetros intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Intervenir las calles terciarias con mantenimiento rutinario (bacheo menor)	Eliminar la mayoría de huecos en las calles del cantón	cantidad de caminos intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)

	Mantenimiento de caminos en tierra	Mejorar la condición de los caminos en las tre del cantón	cantidad de caminos intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Obras en cauce de río	Mejor la red de puentes y alcantarillas del cantón	Obra realizada	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
Escenario 3	Intervenir las calles terciarias con mantenimiento rutinario (bacheo menor)	Eliminar la mayoría de huecos en las calles del cantón	cantidad de caminos intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Mantenimiento de caminos en tierra	Mejorar la condición de los caminos en las tierra del cantón	cantidad de caminos intervenidos	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Obras en cauce de río	Mejor la red de puentes y alcantarillas del cantón	Obra realizada	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)
	Obras en cauce de río, con préstamos por entidades bancarias o privadas	Mejor la red de puentes y alcantarillas del cantón	Obra realizada	Monitoreo diario del avance de las obras (Inspector de obras)	Monitoreo cotidiano	Al inicio: Revisión de los materiales, carteles y recursos financieros (Viabilidad)

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

Tabla 40. Participación de actores sociales en educación y conservación de la red vial.

Actores sociales				
Actores	Actividad	Objetivos	Tareas	Responsable

Escuelas	Capacitación a menores de edad en cada escuela	Generar conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y conservación de la red vial.	Formar capacitadores.	Promoción Social, UTGVMG
Asociaciones de Desarrollo	Informar a la UTGVMG el estado de las vías de sus comunidades	Que se realicen trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo	Contactar a las asociaciones de desarrollo para coordinar entrega de información	UTGVMG y Asociaciones de Desarrollo

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

10.2 Información sobre el control de calidad de las obras.

Actualmente se maneja un convenio con el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales LANAMME para la revisión de los trabajos que se realizan en la red vial cantonal. Por lo que los mantenimientos periódicos siempre están acompañados de la verificación de calidad por parte de ellos. Los resultados obtenidos son incluidos en el expediente de cada proyecto

