



Universidad de Cuenca



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ingeniería

Maestría en Ingeniería en Vialidad y Transporte III Cohorte

EVALUACIÓN FUNCIONAL Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE UNA RED VIAL EN LA
PARROQUIA RICAURTE

Trabajo de titulación previo a
la obtención del título de
Magister en Vialidad y
Transporte

Autor:

Ing. Pablo Sebastián Sánchez Reinoso

CI: 0105067607

ing.sebastiansanchezreinoso@gmail.com

Director:

Ing. Benigno Alfredo Vázquez López

CI: 0101815892

Cuenca, Ecuador

22-noviembre-2021



RESUMEN

El proyecto se enfocó en realizar una evaluación funcional y económica de una red vial ubicada en el centro de Ricaurte, este sector fue elegido debido a las inconformidades que presenta la comunidad por el estado de sus vías y por la importancia de su comunidad. La red vial comprende tanto vías pavimentadas como vías no pavimentadas y tiene una longitud de 6761 m, está compuesta de 27 vías que se dividen en: 17 vías con pavimento flexible, 3 vías con pavimento rígido y 7 vías no pavimentadas.

Los métodos de evaluación de la condición de la superficie utilizados en las vías pavimentadas fueron: PCI (Índice de la condición del pavimento), Windshield Pavement Condition Index y el Formulario del MTOP; y para las vías no pavimentadas: Unsurfaced Road Condition Index (URCI) y Paser-Gravel Roads.

En base a los resultados obtenidos de los métodos de evaluación, se procedió a la optimización de la red vial a través de las intervenciones que se deben aplicar para cada vía, se dio mayor importancia a las vías que se encuentran en un estado pobre debido a que son las más afectadas y requieren de una intervención urgente; por otro lado, las vías que se encuentran en un estado bueno requieren únicamente de un mantenimiento preventivo para evitar el deterioro en un próximo periodo de tiempo.

Todos los resultados recolectados y analizados anteriormente se utilizaron en el programa HDM-4 para evaluar y crear un sistema de gestión de la red vial que consta en las siguientes etapas: 1) Ingreso de datos previamente recolectados 2) Evaluar el deterioro de la red y sus efectos 3) Análisis Económico de las alternativas planteadas en la evaluación funcional y 4) Generación de resultados.

Finalmente, se presentó las diferentes alternativas de mantenimiento con sus respectivos costos al GAD parroquial de Ricaurte con el fin de que sean analizadas y valoradas para futuras intervenciones.

Palabras clave: Condición del pavimento. Sistema de gestión vial. Evaluación económica y funcional. Intervención vial.



ABSTRACT

This project was focused on performing a functional and economic evaluation of a road network located in Ricaurte city center. This sector was selected due to the nonconformities of the community in the road's state and for the importance of it. The road network comprises of paved and unpaved roads, and it has a length of 6761 m. It consists of 27 roads that are divided into: 17 roads with flexible pavements, 3 roads with rigid pavement and 7 unpaved roads.

The evaluation methods for the Surface condition utilized in the paved roads were: Windshield Pavement Condition Index, Road form (provided by MTOP), and the PCI, (Pavement Condition Index) and for the unpaved roads: Unsurfaced Road Condition Index (URCI) and Paser- Gravel Roads.

Based on the obtained results from the evaluation methods, an optimization of the road network was carried out taking into account factors for each road. It was given a higher priority on the roads in poor condition because they require an urgent intervention. On the other hand, roads that are in a decent condition require only preventive maintenance to avoid their destruction in a near future.

All gathered results were utilized in the software HDM-4 to evaluate and create a system in order to manage the road network in the following stages: 1) Data entry of collected information 2) Evaluation of network's decay and its effects 3) Economic Analysis of the alternatives proposed in the functional evaluation and 4) Outcome Generation

Finally, several maintenance alternatives with their cost involved were presented to GAD of Ricaurte with the aim of being analyzed and considered in future interventions.

Keywords: Pavement condition. Road management system. Functional and economic evaluation. Road intervention.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDIE	4
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE TABLAS	12
ÍNDICE DE ANEXOS	20
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	¡Error! Marcador no definido.
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTOS	23
DEDICATORIAS	24
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES	25
1.1 Introducción.....	25
1.2 Antecedentes	26
1.3 Problemática	27
1.4 Justificación.....	27
1.5 Objetivo General	28
1.6 Objetivos Específicos	28
1.7 Alcance y Metodología	28
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	29
2.1 Vías Pavimentadas	29
2.1.1 Pavimento.....	29
2.1.2 Tipos de pavimento	29
2.1.2.1 Pavimento Flexible	29
2.1.2.2 Pavimento Rígido	30
2.1.3 Ciclo de vida del pavimento.....	30
2.2 Vías No Pavimentadas.....	31
2.2.1 Tipo de Vías no Pavimentadas.....	31
2.2.2 Ciclo de vida de las Vías No Pavimentadas	31
2.3 Evaluación de las Vías Pavimentadas	32
2.3.1 Importancia de la Evaluación del Pavimento	32
2.3.2 Tipos de evaluación de pavimentos.....	33
2.3.3 Deterioros y fallas en los pavimentos	34
2.3.3.1 Tipos de fallas en los pavimentos	34



2.3.3.2	Fallas en Pavimentos Flexibles	35
2.3.3.3	Fallas en Pavimentos Rígidos	36
2.4	Métodos de Evaluación de Vía pavimentadas	36
2.4.1	Índice de la Condición del Pavimento (PCI)	37
2.4.2	Identificar el tipo de deterioro.....	37
2.4.3	Windshield Pavement Condition Index	39
2.4.4	Formulario de Acreditación Vial del MTOP	40
2.5	Evaluación de las Vías No Pavimentadas.....	44
2.5.1	Tipos de fallas en Vías No Pavimentadas	45
2.5.2	Métodos de evaluación.....	45
2.5.2.1	URCI.....	45
2.5.2.2	Paser Manual Gravel Roads	46
2.6	Planificación Vial	46
2.7	Mantenimiento Vial.....	47
2.7.1	Objetivos del mantenimiento vial	47
2.7.2	Tipos de mantenimiento	47
2.8	Optimización	48
2.9	Priorización y Jerarquización	48
2.10	Índice de Rugosidad Internacional (IRI)	49
2.10.1	Rugosidad del Pavimento.....	49
2.10.2	Definición del IRI.....	49
2.10.3	Medición del IRI.....	50
2.11	Software Roadroid.....	51
2.11.1	Recolección del estado de la vía	52
2.11.2	Evaluación de la calidad de los datos.....	52
2.12	Programa HDM-4	53
2.12.1	Objetivos.....	54
2.12.2	Marco Analítico del HDM-4.....	54
2.12.3	Aplicaciones del HDM-4	55
2.12.4	Ciclo de gestión de las vías	57
2.12.5	Fases del programa HDM-4.....	58
2.12.6	Elección del módulo HDM-4	59
2.12.7	Datos básicos para el programa.....	59
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA		60
3.1	Área de estudio	60



3.1.1	Datos generales.....	60
3.1.2	Zona de estudio.....	60
3.2	Materiales.....	61
3.3	Metodología en Vías Pavimentadas.....	61
3.3.1	Índice de la Condición del Pavimento (PCI)	61
3.3.1.1	Trabajo de Campo.....	62
3.3.1.2	Cálculo del PCI.....	63
3.3.1.3	Ejemplo de cálculo PCI	65
3.3.2	Windshield Pavement Condition	66
3.3.2.1	Trabajo de Campo.....	66
3.3.2.2	Cálculo del CCI (Critical Condition Index)	67
3.3.2.3	Ejemplo de cálculo del CCI	68
3.3.3	Formulario de Acreditación del MTOP	69
3.3.3.1	Trabajo de Campo.....	70
3.3.3.2	Cálculo del Índice de la condición del pavimento	72
3.3.3.3	Ejemplo de cálculo MTOP	72
3.4	Metodología en Vías No Pavimentadas	74
3.4.1	URCI.....	74
3.4.1.1	Trabajo de Campo.....	74
3.4.1.2	Cálculo del método URCI	75
3.4.1.3	Ejemplo de cálculo URCI.....	76
3.4.2	Paser Manual Gravel Roads.....	77
3.4.2.1	Trabajo de Campo.....	77
3.4.2.2	Cálculo del método Paser	77
3.4.2.3	Ejemplo de cálculo Paser	78
3.5	Optimización de la red vial	79
3.5.1	Criterios que se consideran en las vías pavimentadas.....	79
3.5.2	Análisis de Markov.....	81
3.6	Priorización de las intervenciones de la red vial.....	81
3.7	Jerarquización de la red vial.....	81
3.8	IRI con Software Roadroid	81
3.9	Recolección de datos con Roadroid.....	82
3.9.1	Carga de datos	83
3.9.2	Descarga de archivos	83
3.9.3	Cálculos realizados.....	83



CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	84
4.1 Evaluación de la condición de la superficie de las vías pavimentas ...	85
4.1.1 Pavimento Flexible	85
4.1.1.1 Índice de la Condición del Pavimento (PCI)	85
4.1.1.2 Windshield Pavement Condition Index	87
4.1.1.3 Acreditación Vial del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPI) 89	
4.1.2 Pavimento Rígido	91
4.1.2.1 Índice de la Condición del Pavimento (PCI)	91
4.1.2.2 Acreditación Vial del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPI) 91	
4.2 Evaluación de la condición de la superficie de las vías no pavimentas	92
4.2.1 URCl.....	92
4.2.2 Paser Manual Gravel Roads.....	93
4.3 Análisis comparativo de los métodos de evaluación de la condición de la superficie.....	94
4.3.1 Pavimento Flexible	94
4.3.1.1 Elementos de calificación	96
4.3.1.2 Variación de la condición de la red vial	97
4.3.2 Pavimento Rígido	98
4.3.3 Vías No Pavimentadas	98
4.3.3.1 Elementos de calificación	99
4.3.3.2 Variación de la condición de la red vial	99
4.4 Optimización de las Vías Pavimentadas	100
4.4.1 Pavimento Flexible	100
4.4.1.1 PCI	100
4.4.1.2 Winshield.....	102
4.4.1.3 MTOPI	103
4.4.2 Pavimento Rígido	104
4.4.2.1 PCI	105
4.4.2.1.1 Análisis de Markov	105
4.4.2.2 MTOPI	108
4.4.3 Resumen de los Resultados	109
4.5 Priorización de la red vial	110
4.5.1 PCI.....	110



4.5.2	Windshield	111
4.5.3	MTOP	111
4.6	Jerarquización - Unidades de costo (UC).....	111
4.6.1	Pavimentos Flexibles.....	112
4.6.2	Pavimentos Rígidos.....	112
4.7	Costos Reales – Pavimento Rígido.....	113
CAPÍTULO 5. PROGRAMA HDM-4		115
5.1	Recolección de datos	115
5.1.1	Vías Pavimentadas.....	115
5.1.1.1	Parámetros de los tipos de falla	115
5.1.1.2	CBR.....	115
5.1.1.3	Especificaciones del diseño de pavimento flexible	116
5.1.1.4	Sección Transversal de las vías.....	116
5.1.1.5	Índice de Rugosidad Internacional	117
5.1.1.6	TPDA.....	118
5.1.2	Vías No Pavimentadas	120
5.1.2.1	Propiedades físicas y mecánicas del suelo	120
5.1.2.2	Índice de Rugosidad Internacional	121
5.2	Aplicación del modelo HDM-4	122
5.2.1	Oferta.....	122
5.2.2	Demanda	127
5.2.3	Proyección del TPAD existente-demanda	128
5.2.4	Proyección del TPAD existente-demanda	128
5.2.4.1	Características de los vehículos representativos	128
5.2.4.2	Utilización de los vehículos	129
5.2.5	Costos unitarios de los recursos.....	129
5.2.6	Costos de construcción y mantenimiento	130
5.2.6.1	Costos de construcción	130
5.2.6.2	Estándar de mantenimiento vial	132
5.2.6.2.1	Mantenimiento rutinario (preventivo)	132
5.2.6.2.2	Mantenimiento periódico	133
5.2.7	Evaluación económica con el modelo HDM-4	133
5.2.7.1	Alternativas del proyecto	133
5.2.7.2	Estándares de Intervención (rehabilitación y conservación)....	133
5.2.7.3	Beneficios.....	134



5.2.8 Resultados.....	134
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES	135
6.1 Conclusiones.....	135
BIBLIOGRAFÍA	137
ANEXOS	139



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ciclo de vida de un pavimento. Fuente: Camacho, 2015.	31
Figura 2.	Ciclo de vida de un pavimento. Fuente (Gutiérrez Soto, 2017). ...	32
Figura 3.	Tipos de fallas en pavimentos flexibles. Fuentes (Rodríguez, 1993). 36	
Figura 4.	Tipo de falla: Exudación (Vásquez, 2002).	39
Figura 5.	Imágenes para la identificación de fallas (Vásquez, 2002).	39
Figura 6.	Proceso global de la gestión de carreteras. Fuente [24].	45
Figura 7.	Escala IRI. Fuente: Sayers er al., 1986b.	50
Figura 8.	Mapa de monitoreo Roadroid. Fuente (projects, 2014).	51
Figura 9.	Seccionamiento mapa de monitoreo Roadroid. Fuente (projects, 2014). 52	
Figura 10.	Casos posibles de rugosidad - textura. Fuente (Forslop, 2015). 53	
Figura 11.	Estructura del sistema HDM4 (ISOHDM Technical Secretariat V2, 2003). 54	
Figura 12.	Ciclo de vida de un pavimento (Banco Mundial, 2000).	55
Figura 13.	Ciclo de gestión de vías.	58
Figura 14.	Área de estudio. Fuente: Google Earth.	60
Figura 15.	Formulario de inspección para pavimento flexible.	63
Figura 16.	Formulario de inspección para pavimento rígido.	63
Figura 17.	Formulario de inspección para la vía F11.2.	65
Figura 18.	Formulario de evaluación del método Windshield.	67
Figura 19.	Hoja de campo evaluada según el método Windshield.	69
Figura 20.	Formulario de evaluación del método MTOP.	71
Figura 21.	Hoja de campo evaluada según el método del MTOP.	73
Figura 22.	Formulario de evaluación para el método URCI.	75
Figura 23.	Hoja campo evaluada según el método URCI.	76
Figura 24.	Formulario de evaluación para el método PASER.	77
Figura 25.	Hoja de campo evaluada según el método PASER.	79
Figura 26.	Fijación del teléfono.	82
Figura 27.	Ajuste de las tolerancias de los ejes.	82
Figura 28.	Transferencia de datos a la página principal.	83
Figura 29.	Vías analizadas (Centro de Ricaurte).	84
Figura 30.	Porcentaje del área de los tipos de vías analizados.	85
Figura 31.	Porcentajes PCI según la clasificación de la condición del pavimento. 87	



Figura 32.	Porcentajes Windshield según la clasificación de la condición del pavimento.	89
Figura 33.	Porcentajes MTOP según la clasificación de la condición del pavimento.	91
Figura 34.	Porcentajes URCl según la clasificación de la condición del pavimento.	93
Figura 35.	Porcentajes PASER según la clasificación de la condición del pavimento.	94
Figura 36.	Evaluación de la condición del pavimento.....	96
Figura 37.	Diagrama de Caja y Bigotes – Pavimento Flexible.....	97
Figura 38.	Diagrama de Caja y Bigotes – Vías No Pavimentadas.	99
Figura 39.	Clasificación de la condición del pavimento – PCI.	102
Figura 40.	Clasificación de la condición del pavimento – Windshield.....	103
Figura 41.	Clasificación de la condición del pavimento – MTOP.....	104
Figura 42.	Clasificación de la condición del pavimento – PCI.	105
Figura 43.	Proyección del estado de las vías en 30 años.	107
Figura 44.	Proyección del estado de las vías en 30 años.	108
Figura 45.	Clasificación de la condición del pavimento – MTOP.....	109
Figura 46.	Sección transversal de la vía F8.	117
Figura 47.	Vista en planta de la vía F8.	117
Figura 48.	Clasificación de los tipos de vehículos en la vía analizada.	120
Figura 49.	Extracción de muestras.....	120
Figura 50.	Clasificación del suelo de la vía T1.	121
Figura 51.	Sección transversal de la vía F1.1.	215
Figura 52.	Sección transversal de la vía F1.2.	215
Figura 53.	Sección transversal de la vía F2.	215
Figura 54.	Sección transversal de la vía F3.	216
Figura 55.	Sección transversal de la vía F4.	216
Figura 56.	Sección transversal de la vía F5.	216
Figura 57.	Sección transversal de la vía F6.	216
Figura 58.	Sección transversal de la vía F7.	217
Figura 59.	Sección transversal de la vía F8.	217
Figura 60.	Sección transversal de la vía F9.	217
Figura 61.	Sección transversal de la vía F10.	217
Figura 62.	Sección transversal de la vía F11.1 y F11.2.....	218
Figura 63.	Sección transversal de la vía F12.	218



Figura 64.	Sección transversal de la vía F13.	218
Figura 65.	Sección transversal de la vía F14.	218
Figura 66.	Sección transversal de la vía F15.	219
Figura 67.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T1.	231
Figura 68.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T2.	231
Figura 69.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T3.	232
Figura 70.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T4.	232
Figura 71.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T5.	233
Figura 72.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T6.	233
Figura 73.	Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T7.	234
Figura 74.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T1.	235
Figura 75.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T2.	235
Figura 76.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T3.	236
Figura 77.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T4.	236
Figura 78.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T5.	237
Figura 79.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T6.	237
Figura 80.	Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T7.	238



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Clasificación del PCI.....	37
Tabla 2.	Tipos de fallas en pavimentos flexibles.	38
Tabla 3.	Tipos de fallas en pavimentos rígidos.....	38
Tabla 4.	Clasificación del método Windshield Pavement Condition.	40
Tabla 5.	Rangos de calificación según el MTOP.	40
Tabla 6.	Especificaciones para las características de la vía (MTOP,2012).	41
Tabla 7.	Especificaciones para la operatividad de la vía (MTOP,2012).	41
Tabla 8.	Especificaciones de señalización horizontal de la vía (MTOP,2012). 42	
Tabla 9.	Especificaciones de señalización vertical de la vía (MTOP,2012).	42
Tabla 10.	Especificaciones de estética de la vía (MTOP,2012).....	43
Tabla 11.	Especificaciones de estructuras viales (MTOP,2012).....	43
Tabla 12.	Tipos de fallas en vías no pavimentadas.....	45
Tabla 13.	Rango de calificación del método URCl.	46
Tabla 14.	Rango de calificación Paser.	46
Tabla 15.	Tipos de fallas.....	46
Tabla 16.	Proceso de gestión (Paterson, Scullion, 1990).....	58
Tabla 17.	Valores Deducidos.....	66
Tabla 18.	Fallas consideradas en el método Windshield.....	66
Tabla 19.	Longitudes de unidades de muestreo.....	74
Tabla 20.	Cálculo de URCl.....	77
Tabla 21.	Especificaciones para la evaluación de la vía.	78
Tabla 22.	Tipos de fallas presentes en la vía	79
Tabla 23.	Puntuación de acuerdo a los expertos.....	80
Tabla 24.	Rangos del resultado final compuesto y su tratamiento.	81
Tabla 25.	Áreas y porcentajes de los tipos de vías.	85
Tabla 26.	Clasificación PCI – Centro de Ricaurte.....	86
Tabla 27.	Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento. 86	
Tabla 28.	Clasificación Windshield – Centro de Ricaurte.....	88
Tabla 29.	Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento. 88	
Tabla 30.	Clasificación MTOP – Centro de Ricaurte.	90
Tabla 31.	Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento. 90	



Tabla 32.	Clasificación PCI – Centro de Ricaurte.....	91
Tabla 33.	Clasificación MTOP – Centro de Ricaurte.	92
Tabla 34.	Clasificación URCl – Centro de Ricaurte.....	92
Tabla 35.	Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento. 92	
Tabla 36.	Clasificación PASER – Centro de Ricaurte.	93
Tabla 37.	Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento. 93	
Tabla 38.	Comparación del estado del pavimento según las 3 metodologías. 95	
Tabla 39.	Elementos de calificación.	96
Tabla 40.	Condición del estado del pavimento según las 2 metodologías. ..	98
Tabla 41.	Comparación del estado del pavimento según las 2 metodologías. 98	
Tabla 42.	Elementos de calificación.	99
Tabla 43.	Tipos de tratamiento de las vías pavimentadas.....	100
Tabla 44.	Parámetros de calificación – PCI.....	100
Tabla 45.	Tratamientos aplicables a las vías – PCI.....	101
Tabla 46.	Parámetros de calificación – Windshield.	102
Tabla 47.	Tratamientos aplicables a las vías – Windshield.	102
Tabla 48.	Parámetros de calificación – MTOP.	103
Tabla 49.	Tratamientos aplicables a las vías – MTOP.	104
Tabla 50.	Parámetros de calificación – PCI.....	105
Tabla 51.	Tratamientos aplicables a las vías – PCI.....	105
Tabla 52.	Criterios de análisis para el análisis de Markov.....	105
Tabla 53.	Comportamiento del estado de las vías durante 30 años sin intervenciones.	106
Tabla 54.	Comportamiento del estado de las vías durante 30 años sin intervenciones 107	
Tabla 55.	Parámetros de calificación – MTOP.	108
Tabla 56.	Tratamientos aplicables a las vías – MTOP.	108
Tabla 57.	Resultado Final Compuesto de las 3 metodologías – Pavimento Flexible. 109	
Tabla 58.	Resultado Final Compuesto de las 3 metodologías – Pavimento Rígido. 110	
Tabla 59.	Priorización de las intervenciones de las vías – PCI.	110
Tabla 60.	Priorización de las intervenciones de las vías – Windshield.....	111



Tabla 61.	Priorización de las intervenciones de las vías – MTOP.	111
Tabla 62.	Unidades de costo total de cada metodología – Pavimento Flexible.	112
Tabla 63.	Unidades de costo total de cada metodología – Pavimento Rígido.	112
Tabla 64.	Valores de costo unitario para las actividades de las intervenciones.	113
Tabla 65.	Número de fallas presentes en las vías.	114
Tabla 66.	Costo real total de las vías con pavimento flexible.	114
Tabla 67.	Especificaciones de los deterioros encontrados en las vías.	115
Tabla 68.	Valor del CBR.	115
Tabla 69.	Especificaciones del diseño del pavimento de las vías.	116
Tabla 70.	Factores utilizados en el diseño de pavimentos.	116
Tabla 71.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F8.	118
Tabla 72.	Tráfico observado en la vía F1.2.	118
Tabla 73.	Tráfico observado en la vía F2.	119
Tabla 74.	Tráfico y TPDA total calculado.	119
Tabla 75.	Valores de eIRI y cIRI de la vía T1.	121
Tabla 76.	Tramos de vía con pavimento flexible.	122
Tabla 77.	Tramos de vía no pavimentadas.	123
Tabla 78.	Situaciones “Sin Y Con” proyecto de las vías pavimentadas.	123
Tabla 79.	Situaciones “Sin Y Con” proyecto de las vías no pavimentadas.	123
Tabla 80.	Datos Básicos (vías pavimentadas) para el modelo HDM-4. Fuente: Inventario vía.	124
Tabla 81.	Datos Básicos (vías no pavimentadas) para el modelo HDM-4. Fuente: Inventario vía.	126
Tabla 82.	TPDA Vías pavimentadas.	127
Tabla 83.	TPDA Vías no pavimentadas.	128
Tabla 84.	Tasas anuales de crecimiento del tráfico (%).	128
Tabla 85.	Recorridos, velocidades, horas de trabajadas (anuales).	129
Tabla 86.	Precio de los recursos-económico.	130
Tabla 87.	Costos de las vías analizadas.	130
Tabla 88.	Intervenciones y especificaciones en las vías pavimentadas.	131
Tabla 89.	Intervenciones y especificaciones en las vías no pavimentadas.	131
Tabla 90.	Costo de construcción de las intervenciones – vías pavimentadas.	131



Tabla 91. Costo de construcción de las intervenciones – vías no pavimentadas.....	132
Tabla 92. Costo de mantenimiento rutinario (preventivo). Términos financiero y económico.....	132
Tabla 93. Costo de mantenimiento rutinario (correctivo). Términos financiero y económico.....	132
Tabla 94. Estándares de intervención por alternativa de proyecto – vías pavimentadas.....	133
Tabla 95. Estándares de intervención por alternativa de proyecto – vías no pavimentadas.....	134
Tabla 96. Indicadores económicos.....	134
Tabla 97. Datos básicos para las vías pavimentas.....	140
Tabla 98. Datos básicos para las vías no pavimentas.....	143
Tabla 99. Formulario de evaluación PCI de la vía F1.1.....	145
Tabla 100. Formulario de evaluación PCI de la vía F1.2.....	145
Tabla 101. Formulario de evaluación PCI de la vía F2.....	146
Tabla 102. Formulario de evaluación PCI de la vía F3.....	146
Tabla 103. Formulario de evaluación PCI de la vía F4.....	147
Tabla 104. Formulario de evaluación PCI de la vía F5.....	147
Tabla 105. Formulario de evaluación PCI de la vía F6.....	148
Tabla 106. Formulario de evaluación PCI de la vía F7.....	148
Tabla 107. Formulario de evaluación PCI de la vía F8.....	149
Tabla 108. Formulario de evaluación PCI de la vía F9.....	149
Tabla 109. Formulario de evaluación PCI de la vía F10.....	150
Tabla 110. Formulario de evaluación PCI de la vía F11.1.....	150
Tabla 111. Formulario de evaluación PCI de la vía F11.2.....	151
Tabla 112. Formulario de evaluación PCI de la vía F12.....	151
Tabla 113. Formulario de evaluación PCI de la vía F13.....	152
Tabla 114. Formulario de evaluación PCI de la vía F14.....	153
Tabla 115. Formulario de evaluación PCI de la vía F15.....	153
Tabla 116. Formulario de evaluación Windshield de la vía F1.1.....	154
Tabla 117. Formulario de evaluación Windshield de la vía F1.2.....	155
Tabla 118. Formulario de evaluación Windshield de la vía F2.....	156
Tabla 119. Formulario de evaluación Windshield de la vía F3.....	157
Tabla 120. Formulario de evaluación Windshield de la vía F4.....	158
Tabla 121. Formulario de evaluación Windshield de la vía F5.....	159



Tabla 122.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F6.	160
Tabla 123.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F7.	161
Tabla 124.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F8.	162
Tabla 125.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F9.	163
Tabla 126.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F10.	164
Tabla 127.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F11.1.	165
Tabla 128.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F11.2.	166
Tabla 129.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F12.	167
Tabla 130.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F13.	168
Tabla 131.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F14.	169
Tabla 132.	Formulario de evaluación Windshield de la vía F15.	170
Tabla 133.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F1.1.	171
Tabla 134.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F1.2.	172
Tabla 135.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F2.	173
Tabla 136.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F3.	174
Tabla 137.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F4.	175
Tabla 138.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F5.	176
Tabla 139.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F6.	177
Tabla 140.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F7.	178
Tabla 141.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F8.	179
Tabla 142.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F9.	180
Tabla 143.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F10.	181
Tabla 144.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F11.1.	182
Tabla 145.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F11.2.	183
Tabla 146.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F12.	184
Tabla 147.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F13.	185
Tabla 148.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F14.	186
Tabla 149.	Formulario de evaluación MTOP de la vía F15.	187
Tabla 150.	Formulario de evaluación PCI de la vía R1.	188
Tabla 151.	Formulario de evaluación PCI de la vía R2.	189
Tabla 152.	Formulario de evaluación PCI de la vía R3.	190
Tabla 153.	Formulario de evaluación MTOP de la vía R1.	191
Tabla 154.	Formulario de evaluación MTOP de la vía R2.	192
Tabla 155.	Formulario de evaluación MTOP de la vía R3.	193
Tabla 156.	Formulario de evaluación URCl de la vía T1.	194



Tabla 157.	Formulario de evaluación URCl de la vía T2.....	194
Tabla 158.	Formulario de evaluación URCl de la vía T3.....	195
Tabla 159.	Formulario de evaluación URCl de la vía T4.....	195
Tabla 160.	Formulario de evaluación URCl de la vía T5.....	196
Tabla 161.	Formulario de evaluación URCl de la vía T6.....	196
Tabla 162.	Formulario de evaluación URCl de la vía T7.....	197
Tabla 163.	Formulario de evaluación Paser de la vía T1.	198
Tabla 164.	Formulario de evaluación Paser de la vía T2.	198
Tabla 165.	Formulario de evaluación Paser de la vía T3.	199
Tabla 166.	Formulario de evaluación Paser de la vía T4.	199
Tabla 167.	Formulario de evaluación Paser de la vía T5.	200
Tabla 168.	Formulario de evaluación Paser de la vía T6.	200
Tabla 169.	Formulario de evaluación Paser de la vía T7.	201
Tabla 170.	Parámetros de falla de la vía F 1.1.....	202
Tabla 171.	Parámetros de falla de la vía F 1.2.....	202
Tabla 172.	Parámetros de falla de la vía F 2.....	203
Tabla 173.	Parámetros de falla de la vía F 3.....	203
Tabla 174.	Parámetros de falla de la vía F 4.....	204
Tabla 175.	Parámetros de falla de la vía F 5.....	204
Tabla 176.	Parámetros de falla de la vía F 6.....	205
Tabla 177.	Parámetros de falla de la vía F 7.....	205
Tabla 178.	Parámetros de falla de la vía F 8.....	206
Tabla 179.	Parámetros de falla de la vía F 9.....	206
Tabla 180.	Parámetros de falla de la vía F 10.....	207
Tabla 181.	Parámetros de falla de la vía F 11.1.....	207
Tabla 182.	Parámetros de falla de la vía F 11.2.....	208
Tabla 183.	Parámetros de falla de la vía F 12.....	208
Tabla 184.	Parámetros de falla de la vía F 13.....	209
Tabla 185.	Parámetros de falla de la vía F 14.....	209
Tabla 186.	Parámetros de falla de la vía F 15.....	210
Tabla 187.	Características de diseño de la vía F1.1.	211
Tabla 188.	Características de diseño de la vía F1.2.	211
Tabla 189.	Características de diseño de la vía F2.	211
Tabla 190.	Características de diseño de la vía F3.	211
Tabla 191.	Características de diseño de la vía F4.	211



Tabla 192.	Características de diseño de la vía F5.	212
Tabla 193.	Características de diseño de la vía F6.	212
Tabla 194.	Características de diseño de la vía F7.	212
Tabla 195.	Características de diseño de la vía F8.	212
Tabla 196.	Características de diseño de la vía F9.	212
Tabla 197.	Características de diseño de la vía F10.	213
Tabla 198.	Características de diseño de la vía F11.1 y F11.2.	213
Tabla 199.	Características de diseño de la vía F12.	213
Tabla 200.	Características de diseño de la vía F13.	213
Tabla 201.	Características de diseño de la vía F14.	213
Tabla 202.	Características de diseño de la vía F15.	214
Tabla 203.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F1.1.	220
Tabla 204.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F1.2.	220
Tabla 205.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F2.	221
Tabla 206.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F3.	221
Tabla 207.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F4.	222
Tabla 208.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F5.	222
Tabla 209.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F6.	222
Tabla 210.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F7.	223
Tabla 211.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F8.	223
Tabla 212.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F9.	224
Tabla 213.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F10.	225
Tabla 214.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F11.1.	225
Tabla 215.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F11.2.	225
Tabla 216.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F12.	226
Tabla 217.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F13.	226
Tabla 218.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F14.	227
Tabla 219.	Valores de eIRI y cIRI de la vía F15.	227
Tabla 220.	Valores de eIRI de la vía T1.	228
Tabla 221.	Valores de eIRI de la vía T2.	228
Tabla 222.	Valores de eIRI de la vía T3.	228
Tabla 223.	Valores de eIRI de la vía T4.	229
Tabla 224.	Valores de eIRI de la vía T5.	229
Tabla 225.	Valores de eIRI de la vía T6.	229
Tabla 226.	Valores de eIRI de la vía T7.	230



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Datos Básicos para efectuar la corrida del HDM-4	139
Anexo 2.	Metodología PCI – Pavimentos Flexibles	145
Anexo 3.	Metodología Windshield – Pavimentos Flexibles.....	154
Anexo 4.	Metodología MTOP – Pavimentos Flexibles.....	171
Anexo 5.	Metodología PCI - Pavimento Rígido.....	188
Anexo 6.	Metodología MTOP - Pavimento Rígido	191
Anexo 7.	Metodología URCI – Vías no Pavimentadas	194
Anexo 8.	Metodología PASER – Vías no Pavimentadas	198
Anexo 9.	Parámetros de los tipos de fallas de los pavimentos	202
Anexo 10.	Parámetros del diseño de las vías pavimentadas	211
Anexo 11.	Sección transversal de las vías	215
Anexo 12.	Índice de Rugosidad Internacional	220
Anexo 13.	Ensayos de laboratorio – Capa Rodadura (Vías No Pavimentadas)	231
Anexo 14.	Ensayos de laboratorio – Subrasante (Vías No Pavimentadas) 235	
Anexo 15.	Tipos de mantenimiento de las vías	239
Anexo 16.	HDM-4. Datos de entrada – tramo por hoja: datos de cada tramo 246	
Anexo 17.	HDM-4. IMD de Tráfico motorizado (vehículos día) – TPDA de cada tramo (condición “sin” y “con” proyecto)	270
Anexo 18.	HDM-4. Efectos en los usuarios de la vía, Costos de operación de vehículos (dólares/vehículo-Km.), (condición “sin” y “con” proyecto)	363
Anexo 19.	HDM-4. Flujos de costes	459
Anexo 20.	HDM-4. Deterioro / efectos de los trabajos.....	521
Anexo 21.	HDM-4. Indicadores Económicos: VAN. TIR y B/C	609



Cláusula de Propiedad Intelectual

Pablo Sebastián Sánchez Reinoso, autor del trabajo de titulación "EVALUACIÓN FUNCIONAL Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE UNA RED VIAL EN LA PARROQUIA RICAURTE", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor

Cuenca, 22 de noviembre del 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'P' followed by several loops and a horizontal line at the end.

Pablo Sebastián Sánchez Reinoso

C.I: 0105067607



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Pablo Sebastián Sánchez Reinoso en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “EVALUACIÓN FUNCIONAL Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE UNA RED VIAL EN LA PARROQUIA RICAURTE”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 22 de noviembre del 2021

Pablo Sebastián Sánchez Reinoso

C.I: 0105067607



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios, por permitirme la salud y vida para realizar todos los proyectos ya que sin el nada de esto sería posible.

A las primeras personas que quiero agradecer es a mi familia, por el apoyo incondicional que me brindaron desde el inicio de este camino, motivándome siempre para crecer profesionalmente.

A mi director de trabajo de titulación, el Ing. Benigno Alfredo Vázquez López, que desde el principio me brindo su apoyo incondicional, su experiencia, su conocimiento con el fin que este trabajo de titulación sea todo un éxito.

A mis compañeros colegas, que con su experiencia me brindaron su apoyo para adquirir conocimientos, las cuales fueron de suma importancia para implementar en mi vida profesional.

Al director de la maestría, el Ing. Daniel Estuardo Mogrovejo Carrasco, que con su compromiso académico hizo que la maestría sea de alto nivel con profesores extranjeros, mismos que nos han sabido abrir nuestros conocimientos para implementar en diferentes áreas de la Ingeniería Civil.

Gracias a todos y a cada uno de los miembros que conforman el Postgrado de la facultad de Ingeniería, que contribuyeron con su granito de arena para que este proceso sea exitoso y satisfactorio, el cual me servirá de mucho en el campo profesional.



DEDICATORIAS

Quiero agradecer a Dios por la salud, por guiarme, por tomar las decisiones más adecuadas con el fin de permitirme crecer como persona, como profesional, a mis padres que día a día lucharon para que sea un profesional útil a la sociedad.

A mi padre Jaime Sánchez, que siempre estuve en los buenos, malos y peores momentos, pero siempre apoyándome a cada instante y en cada paso en el transcurso de mi vida profesional.

A mi madre Mariana de Jesús, con sus consejos a veces un poco repetitivos me hicieron de mí una mejor persona en todo el sentido de la palabra.

A mi hermano, Santiago Sánchez que, desde la distancia, con su espíritu alentador me brinda su apoyo y sabiduría para continuar luchando por mis metas, siendo mi pilar fundamental y mi ejemplo a seguir

Pablo Sebastián Sánchez Reinoso



CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

1.1 Introducción

El presente trabajo de titulación se enfoca en realizar una evaluación funcional de un lugar actualmente muy transitado como es el Centro de la parroquia de Ricaurte, de la ciudad de Cuenca. Determinando la condición de las vías pavimentadas y no pavimentadas del sector. Este tipo de evaluación utiliza metodologías eficientes para establecer el estado en que se encuentra la superficie del pavimento y se realiza mediante ensayos no destructivos, los cuales son sostenibles y permiten determinar la inversión necesaria para su rehabilitación o mantenimiento.

El desarrollo de la vialidad en el Ecuador está marcado por un lento proceso de cambio tecnológico, esto se debe a la poca inversión en la construcción, ampliaciones y mejoras de sus carreteras. Una condición que se ha venido desarrollando en las dos últimas décadas es el abandono de las actividades principales para conservar la vida útil de una vía enfocándose en la conservación y a la vez en mantenimientos periódicos que ha significado la pérdida de la perspectiva de un desarrollo sostenido que garantice constantemente altas prestaciones de la carretera para el usuario, basadas en estrategias y políticas que optimicen el empleo de los siempre escasos recursos económicos y la tecnología más eficiente en términos de administración de redes viales (imagen bibliografía).

Debido a las inconformidades que presenta la comunidad por el estado de sus vías, se ha optado por realizar este proyecto para proporcionar alternativas de solución, optimizando recursos económicos, funcionales y estructurales de la red vial y poder promover el desarrollo socio-económico de la comunidad y a su vez beneficiar a los moradores y comerciantes del sector.

Para la evaluación de la red vial en vías pavimentadas se utilizarán 3 métodos: Windshield Pavement Condition Index, PCI (Índice de la condición del pavimento) y Formulario del MTOP (Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador). Para las vías no pavimentadas se utilizarán dos métodos: Paser Gravel Roads y URCI (Unsurfaced Road Condition Index).

Para estos procedimientos se toma en cuenta los valores y la clasificación de cada vía que componen la red; para obtener el IRI de la vía se lo realizará mediante un programa llamado Roadroid y finalmente se utilizará toda la información tabulada de las evaluaciones para introducir al software HMD-4 (Highway Design and Maintenance Standards Model) que permitirá gestionar y optimizar la red de pavimentos.

El método PCI se emplea para evaluar funcionalmente el estado en que se encuentra un pavimento ya sea rígido o flexible, este método de inspección visual es uno de los que más se utiliza en el ámbito académico y científico. Los factores para determinar su condición son: el daño, la severidad y la cantidad. La



evaluación está en un rango de 0 a 100, siendo el límite inferior correspondiente a cero un pavimento fallado y el límite superior a un pavimento excelente [2].

El método de Windshield Pavement Condition (encuesta de parabrisas) proporciona el estado en que se encuentra el pavimento a través de parámetros como: severidad, definición y el porcentaje de afectación de cada falla. Al igual que el método anterior los límites de calificación son de 0 a 100, siendo 0 un calificativo para un pavimento fallado y 100 un pavimento excelente (VDOT, 2006).

El Formulario de Acreditación Vial contempla un rango para evaluar la calidad del pavimento entre 0 y 100, donde 0 representa un pavimento fallado y 100 un pavimento en excelente estado (MTO, 2012). En este formato se consideran los elementos que conforman la vía como: operatividad, señalización (vertical y horizontal), sección transversal, estructuración vial y derecho de vía. Para la evaluación de cada componente de la vía se tendrá de referencia previas puntuaciones establecidas para los elementos ya mencionados.

El método URCl se basa en un sistema utilizado para vías no pavimentadas el cual brinda mejores precios y resultados, se realiza inspecciones superficiales al pavimento dependiendo a la clase de deterioro, severidad y medida, de igual manera se apoya en la metodología de calificación utilizada en el método PCI (Cardenas Robles, 2012).

Por otro lado, el método Paser califica a las vías no pavimentadas basándose en factores como fallas cotidianas y la condición en la que se encuentran. Utiliza un rango de calificación comprendido entre 1 y 5, en donde 1 representa una vía en excelente condición mientras que 5 una vía en mala condición (Cardenas Robles, 2012).

Para la obtención del IRI se utilizará un programa denominado Roadroid que consiste en un sistema para monitorear la condición de las vías por medio de un teléfono inteligente y se procede de la siguiente manera: 1) Una aplicación que recoge las vibraciones de la vía con la función de acelerómetro del teléfono y del GPS para posicionarlo y 2) Un servicio de internet para monitoreo y transferencia de datos de la condición de la vía (Almanza Mendoza).

Finalmente, todos los resultados recolectados y analizados anteriormente se utilizarán en el programa HDM-4 para evaluar la red vial en 4 etapas que proporciona el programa: 1) Ingreso de datos previamente recolectados 2) Evaluar el deterioro de la red y sus efectos 3) Análisis Económico de las alternativas planteadas en la evaluación funcional y 4) Generación de resultados.

1.2 Antecedentes

Actualmente en la ciudad de Cuenca ya se han realizado estudios de este tipo únicamente bajo la utilización de la metodología PCI, a la vez en otros países ya se han realizado evaluaciones utilizando los métodos nombrados anteriormente, por lo tanto, dichos estudios serán tomados para una comparación de metodologías para focalizar una mejora en cuanto a la toma de decisiones



correctas y a la vez un tratamiento adecuado a la vía ya sea pavimentada o no pavimentada, de esta manera se podrán obtener resultados deseados para una solución concreta y confiable.

La red vial del centro parroquial de Ricaurte es de suma importancia para el desarrollo y las actividades de comercio, educación, turismo y en general para la movilidad de la comunidad. El GAD de Ricaurte no cuenta con las herramientas necesarias para la evaluación de la condición de su red vial, es por ello que se pretende proporcionar información y herramientas para mejorar su desempeño.

1.3 Problemática

La red vial que se analizó consta de 6761 m y está compuesta por vías pavimentadas y no pavimentadas. De manera general, se puede establecer que las vías se encuentran deterioradas ocasionando problemas de movilidad a la comunidad, generando perjuicios que se reflejan en el excesivo tiempo de movilización, en el incremento de costo de mantenimiento y en las afectaciones por la contaminación de ruido y polvo producidos por la circulación de los vehículos. El problema de esta red de pavimentos se evidencia por una encuesta realizada a los moradores del sector, quienes manifiestan inconformidad dado a que las autoridades no presentan ningún proyecto para intervenir las vías.

1.4 Justificación

Tomando en consideración que no se han efectuado evaluaciones o estudios previos del estado en que se encuentra la red vial en el centro parroquial de Ricaurte, se concluye que es de suma importancia centrarse en esta localidad para la realización de un proyecto que brinde información suficiente para el mejoramiento de su movilización, y a su vez ofrecer un buen servicio a los usuarios. El estudio se centra principalmente en la realización de cálculos que permitan determinar el índice de funcionalidad en que se encuentra el pavimento para tener una fuente más clara de las medidas a tomar con respecto a sus fallas. Con el correcto manejo de la información proporcionada y centrándose en la optimización y priorización se implementarán soluciones propicias de acuerdo al caso como: mantenimiento, rehabilitación, reconstrucción, etc.

Las metodologías que se usarán están basadas principalmente en una inspección visual del caso, razón por la que no serán necesarias medidas como destrucción o manipulación previa, lo que de cierta forma ayuda en magnitud para la realización de un proyecto eficaz y sostenible priorizando el objetivo principal. Para el seguimiento de estas metodologías se utilizan manuales, para así poder realizar una correcta evaluación de acuerdo al método utilizado, de esta manera se permitiría un completo análisis además de las principales causas que provocan daños en el pavimento. Posteriormente, los resultados obtenidos con la utilización de todos los métodos serán de gran ayuda para conocer el estado real del pavimento, por lo que es propicio presentar matrices de solución que a la final involucren la mejor solución, dichos resultados serán entregados al GAD de Ricaurte para que sea de ayuda en la toma de decisiones a futuro.



1.5 Objetivo General

- Analizar y evaluar la red de pavimentos del centro parroquial de Ricaurte (6761 m) utilizando las metodologías: Índice de Condición del Pavimento (PCI), Windshield Pavement Condition Index y Formulario Vial MTOP para vías pavimentadas; para las vías no pavimentadas: Unsurfaced Road Condition Index (URCI) y Paser Manual Gravel y finalmente desarrollar un sistema de gestión a mediano y largo plazo mediante el software HDM-4.

1.6 Objetivos Específicos

- Crear una base de datos de la condición de las vías que conforma la red del centro de Ricaurte utilizando las diferentes metodologías.
- Determinar el método más representativo y adecuado en lo funcional - económico para futuras intervenciones en el GAD de Ricaurte.
- Utilizar el programa Roadroid y el software HDM-4 para buscar soluciones precisas en las intervenciones, obteniendo así un análisis económico que se ajuste a la realidad para facilitar la toma de decisiones de las autoridades competentes.
- Generar un proceso de clasificación, optimización y priorización de la red vial para tomar la decisión más favorable y ajustarse al presupuesto anual del GAD de Ricaurte.
- Presentar las diferentes alternativas de mantenimiento al GAD parroquial de Ricaurte con el fin de que sean analizadas y valoradas para futuras intervenciones.

1.7 Alcance y Metodología

La ejecución del proyecto de evaluación funcional y económica, se llevará a cabo en 6761 m del centro de la parroquia de Ricaurte, ubicado en la provincia del Azuay cantón Cuenca. La evaluación funcional se realizará mediante el uso de las siguientes metodologías: PCI, Windshield y Formulario Vial del MTOP para vías pavimentadas, y para las vías no pavimentadas se utilizará la metodología URCI y Paser Manual-Gravel. Se obtendrá el IRI (Índice de Regularidad Internacional) de cada segmento que compone la red vial mediante un software denominado Roadroid y finalmente haciendo un tabulado de toda la información obtenida se ingresará los parámetros al software HDM-4 que permitirá evaluar tanto en lo funcional como en lo económico y poder clasificar, jerarquizar, optimizar y dar a conocer los resultados a las autoridades del GAD parroquial de Ricaurte.



CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Vías Pavimentadas

2.1.1 Pavimento

Un pavimento es una estructura compuesta por capas horizontales debidamente compactadas que se apoyan sobre la subrasante de la vía y tienen como objetivo brindar una adecuada superficie de rodamiento que soporte y distribuya de manera correcta las cargas de tránsito sin sobrepasar los esfuerzos admisibles del pavimento.

El espesor de las capas que conforman el pavimento es un factor muy importante en el costo inicial de la estructura, es por eso que un buen diseño de pavimento implica calcular el espesor mínimo de cada capa horizontal para que cumpla con las exigencias anteriores (Fiuba, 2015).

La estructura del pavimento debe cumplir con los siguientes requisitos (Montejo Fonseca, 2006):

- Resistente a las cargas de tránsito y factores ambientales.
- Brindar seguridad vial a través de una adecuada superficie vial que sea capaz de resistir el desgaste producido por las llantas de los vehículos.
- Presentar superficies regulares.
- Adecuadas condiciones de drenaje y durabilidad.
- Sustentable y económico.
- Controlar el ruido y color de la capa de rodadura.

2.1.2 Tipos de pavimento

Los pavimentos se dividen principalmente en dos grupos:

- Pavimentos Flexibles
- Pavimentos Rígidos

2.1.2.1 Pavimento Flexible

Está compuesto por un sistema de capas horizontales que se asientan sobre la subrasante. La capa superior corresponde a una carpeta de rodadura generalmente de mezcla asfáltica que se apoya sobre dos capas de base y subbase granular. Se puede prescindir de estas dos capas dependiendo de los requerimientos de cada obra. Tiene una vida útil de 10 a 15 años y se debe realizar un mantenimiento considerable (Montejo Fonseca, 2006).

- Capa de Rodadura

Está compuesta de un material bituminoso generalmente una mezcla asfáltica que se encarga de receptor y distribuir los esfuerzos generados por las cargas de los vehículos hacia las capas inferiores (Montejo Fonseca, 2006).



- **Base granular**

Esta capa recibe y trasmite los esfuerzos producidos por los vehículos a la subbase y subrasante por lo tanto debe ser una capa resistente capaz de resistir dichos esfuerzos (Montejo Fonseca, 2006).

- **Subbase granular**

Se compone de un material menos resistente que el de la capa de base y se encarga de transmitir los esfuerzos emitidos por las capas superiores, en algunas ocasiones esta capa cumple la función de drenaje para filtrar el agua por las bermas (Montejo Fonseca, 2006).

2.1.2.2 Pavimento Rígido

Se denominan también pavimentos hidráulicos y están compuesto principalmente por una capa de concreto hidráulico que se apoya generalmente sobre una capa de subbase o directamente sobre la subrasante dependiendo del diseño. La resistencia de este pavimento depende principalmente de la rigidez del concreto y de su coeficiente de elasticidad. El costo de inversión inicial es superior al del pavimento flexible ya que tiene mayor vida útil entre 20 a 40 años y su mantenimiento es mínimo (Cote & Villalba, 2017).

- **Losa de concreto**

Se encarga de resistir y distribuir los esfuerzos generados por la carga vehicular a las capas inferiores. La superficie de losa debe ser uniforme y estable para brindar un correcto servicio a los vehículos (Montejo Fonseca, 2006).

- **Subbase**

Tiene como principal objetivo impedir que exista bombeo en las juntas y fisuras. Ayuda al drenaje para impedir la acumulación de agua debajo del pavimento (Montejo Fonseca, 2006).

2.1.3 Ciclo de vida del pavimento

El objetivo principal de un pavimento es brindar confiabilidad en torno a varios factores siendo los principales la seguridad y eficiencia, es por ello que es de suma importancia realizar mantenimientos oportunos de acuerdo a las necesidades contempladas por los ocupantes.

Haciendo énfasis en los mantenimientos hay que tomar en consideración que es importante contar con informes donde se detallen en qué estado se encuentran las vías, a la vez tener como objetivo principal restaurar los requerimientos de estas vías de acuerdo a su estado y a un plan de prevención y corrección según sea conveniente (Camacho, 2015).

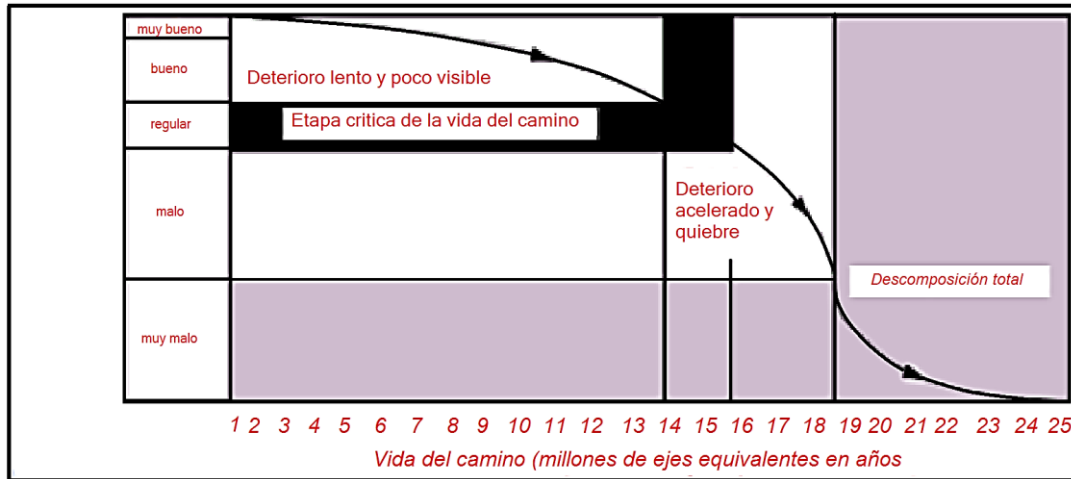


Figura 1. Ciclo de vida de un pavimento sin mantenimiento. Fuente: Camacho, 2015.

2.2 Vías No Pavimentadas

Este tipo de vías están conformadas por una superficie de rodadura que tiene elementos granulares las cuales han pasado por varios procedimientos superficiales, incluidas prácticas de alineación previas, una sección transversal y longitudinal propicia, y a la vez un correcto drenaje siendo estos realizados con el objetivo de tener acceso a sitios remotos (Gutiérrez Soto, 2017).

2.2.1 Tipo de Vías no Pavimentadas

En vías no pavimentadas básicamente existen dos formas de diferenciarlas siendo estas la superficie de rodadura que posee y sus capas superiores por lo que su clasificación sería la siguiente (Gutiérrez Soto, 2017):

- **Vías gravosas**

Son vías compuestas por un recubrimiento de materia granulada sin procesar.

- **Vías de tierra**

Son vías compuestas por superficies de origen natural y balasto tratado.

- **Vías con superficies estabilizadas**

Son vías que están compuestas por material industrial.

- **Vías afirmadas**

Son vías que están compuestas por una superficie de rodadura, y sirven de apoyo frente a la circulación vehicular.

2.2.2 Ciclo de vida de las Vías No Pavimentadas

En este tipo de vías el deterioro es más acelerado debido a que se incluyen algunos factores principalmente alteraciones por el medio ambiente y tránsito cotidiano, debido a estos deterioros desmesurados se produce un completo desgaste de este tipo de vías, es por ello que una vía no pavimentada se le debe dar mayor dedicación que a una vía pavimentada.

En concreto este tipo de vías poseen un ciclo de vida que se puede apreciar mejor dividiéndolas en cuatro fases.

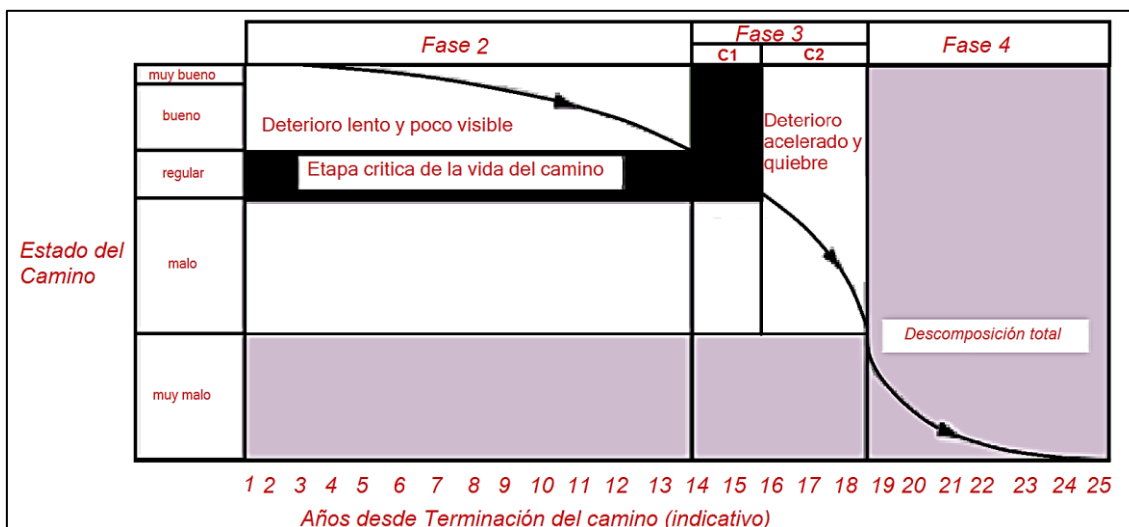


Figura 2. Ciclo de vida de un pavimento. Fuente (Gutiérrez Soto, 2017).

De esta manera la Fase 1 mejor conocida como fase de construcción trata principalmente de que sea una construcción compacta, la Fase 2 contempla el desgaste ocasionado a lo largo del tiempo, la Fase 3 conocida por ser la fase más crítica ya que comienzan a verse cambios en torno a su aspecto siendo el deterioro la principal causa, resultado del uso concurrente que se le da y la Fase 4 o fase final que ya se puede apreciar una funcionalidad cada vez más extrema ya que en esta fase se puede ver una descomposición más acelerada (Gutiérrez Soto, 2017).

2.3 Evaluación de las Vías Pavimentadas

Dentro de lo que se debe a la evaluación de un pavimento incluye como principal recurso un plan de mantenimiento y rehabilitación, en este tipo de vías recurren varios factores que conforme pasa el tiempo aumenta su índice de afectación, siendo el principal su calidad de rodaje que poco a poco se deteriora, debido a esto se puede decir que el pavimento es una de las estructuras civiles que posee un tiempo limitado de vida útil.

En este tipo de construcciones es de vital importancia recurrir a un plan de mantenimiento mencionado anteriormente, ya que ante un plan diseñado a tiempo y en base a periodos fundamentados en su diseño y recurrencia se puede afirmar que repercute menos en su índice de falla o deterioro, de esa manera optimizando los recursos disponibles (Corros B., Urbáez P., & Corredor M., 2009).

2.3.1 Importancia de la Evaluación del Pavimento

En lo que conlleva una evaluación de pavimento se puede decir este se fundamenta en un pronóstico claro de la situación en torno al mismo, teniendo como recurso las estimaciones y planes de mantenimiento y rehabilitación pertinentes. En el ámbito vial es de importancia suministrar datos conforme sea el uso y/o deterioro del medio, por ende, este tipo de evaluaciones solo



contribuirán al correcto trato del recurso de esta manera se garantiza la comodidad de los usuarios que le den uso.

Se puede afirmar que tras una correcta y adecuada evaluación de pavimentos y de manera recurrente no solo se optimizan costos de reparación, sino se evita un deterioro más radical y a la vez un ahorro considerable con respecto a un pavimento que no se le da el correcto trato (Álvarez Puga, 2018).

2.3.2 Tipos de evaluación de pavimentos

Para evaluar la condición o estado de las vías pavimentadas existen métodos destructivos y no destructivos. En el presente proyecto se aplicaron únicamente los métodos no destructivos los cuales se clasifican en: evaluación estructural y evaluación funcional

a) Evaluación estructural

Este tipo de evaluación se basa en la determinación de la capacidad estructural del pavimento dependiendo principalmente de su correcto diseño, para este procedimiento existen diferentes maneras de hacerlo siendo las principales las presentadas a continuación:

- Ensayos no destructivos
- Ensayo de materiales en laboratorio
- Vigilancia visual e in situ
- Estudios basados en la vida remanente

Para realizar una evaluación estructural se toma como muestra los lados más significativos en donde es más notable el deterioro, en este punto el deterioro es más severo en torno a su capacidad de uso, es por ello que al querer realizarse algún procedimiento de mantenimiento superficial ya no ayudará ni será lo correcto, de esa manera se recurre a una rehabilitación dinámica que ayude a retomar su uso cotidiano (Álvarez Puga, 2018).

b) Evaluación funcional

Este tipo de evaluación se acude a estudios más prácticos basados en un diagnóstico que es tomado cuando la vía pavimentada está en uso para de esa manera evaluar mejor su funcionalidad en base a su calificación. El objetivo principal de la evaluación funcional es establecer resoluciones a las deficiencias previamente establecidas por el estudio (Jaime Mendoza, 2015).

Este tipo de evaluación mide distintos parámetros como:

- Fallas del pavimento
- Deflexión de la superficie
- Textura
- Deteriores y fisuras



2.3.3 Deterioros y fallas en los pavimentos

La principal causa de las alteraciones en los pavimentos está ocasionada principalmente por el deterioro, mismo que incide de forma radical en estas superficies según sea su grado. Este tipo de fallas no solo producen desventajas como situaciones de inseguridad a los usuarios que recorren el lugar sino también altos costos de operación que se utilizan para poder solventar los gastos de mantenimiento y reparación según sea conveniente, algunas de las causas más recurrentes en deterioros en fase inicial son (Jaime Mendoza, 2015):

- Factores ambientales desfavorables
- Deficiencias constructivas
- Incrementos imprevistos en el paso de vehículos
- Factores ambientales desfavorables
- Deficiencias de diseño

2.3.3.1 Tipos de fallas en los pavimentos

En pavimentos principalmente se destacan dos clases de fallas que son:

a) Falla estructural

Esta clase de deterioro se caracteriza por hacer que disminuya de forma crítica debido al uso que tiene la vía por el uso que se le da. Se consideran como fallas de carácter grave ya que su origen se da por medio de una capa de esa manera afectando directamente al pavimento de forma acelerada. Esta clase de fallas se puede detectar en base a su magnitud de acuerdo al método aplicado pudiendo ser este destructivo o no destructivo y de esa manera ver el impacto de la misma. Las principales fallas que destacan de este tipo son (Álvarez Puga, 2018):

- Levantamientos
- Agrietamiento por durabilidad
- Grietas
- Punzonados

Por otra parte, este tipo de fallas también pueden ser ocasionadas por otros factores en base a una construcción defectuosa, por ejemplo:

- Mal drenaje
- Materiales de baja calidad
- Espesores reducidos

b) Falla funcional

Este tipo de falla es de menos relevancia en torno al tipo de mantenimiento que se debe efectuar ya que el mismo puede ser superficial, esto debido a que el daño se produce principalmente en la capa asfáltica esto conlleva a que sus



restablecimientos sean menos rigurosos incidiendo en corregir la fricción o incidir las correcciones pertinentes conforme sea el estado de su rugosidad (Corros B., Urbáez P., & Corredor M., 2009).

2.3.3.2 Fallas en Pavimentos Flexibles

Se clasifican de acuerdo a las características de los deterioros en cuatro grupos (Valeriano, 2000):

1) Deformaciones

Este tipo de fallas son principalmente causadas por la deficiencia en la fundición que afecta directamente a la estructura, es por ello que se puede afirmar que en estas fallas se diferencian por el cambio que muestren con respecto al tiempo de la forma en que inicialmente fue construida.

2) Fisuras o Agrietamientos

Esta clase de falla se caracterizan por un cambio en la demanda máxima proyectada en base a la recurrencia de tránsito sobre la superficie, es por ello que de cierta manera se debilita la parte estructural y por ende se producen fatigas que consecuentemente se convierten en una fisura o agrietamiento.

3) Disgregaciones o Desprendimientos

Estas fallas se caracterizan principalmente por la desintegración gradual de su capa de rodamiento, mostrándose en forma de baches claro efecto de la recurrencia de vehículos en la zona. Cabe recalcar que no solo hay afectaciones de este tipo sino también varias, pero de menor importancia que inciden en mayor volumen en su parte superficial más que en la estructural, un claro ejemplo es la exudación.

4) Exudaciones

Las exudaciones son características por la irregularidad que producen en la superficie ya que su principal factor incidente mejor conocido como afloramiento hace que la superficie aumente el riesgo de accidentes, ya que se produce un gran cambio gradual según su avance respecto al clima así dando paso al aumento de la humedad y por ende una superficie mucho más resbaladiza, esto debido a cambios climáticos. Estas fallas generalmente se producen por una mala dosificación de la mezcla o un mal tratamiento de la misma.

En la Figura 3 se presenta un resumen de los grupos de deterioros con sus respectivas fallas.



Figura 3. Tipos de fallas en pavimentos flexibles. Fuentes (Rodríguez, 1993).

2.3.3.3 Fallas en Pavimentos Rígidos

Se dividen principalmente en cuatro grupos según las características de las fallas (SHRP, 1993):

1) Agrietamientos

Los agrietamientos son principalmente causados por fatiga superficial debido a factores como exceso de incidencia vehicular, cambios climáticos, materiales de mala calidad, etc. Estas fallas generalmente suelen presentarse formando una media luna, a la vez en algunos casos aparecen más grietas consecuentes a estas, pero de menor longitud.

2) Irregularidad en la superficie

Este tipo de fallas se pueden diferenciar por su aspecto ya que se presentan como pedazos ausentes en la losa los principales motivos por lo que se da estas fallas es por un material de mala calidad o una mala compactación, de esta manera este tipo de irregularidades afectan en su mayor porcentaje a la capa superficial.

3) Fallas en las juntas

Las fallas de este tipo generalmente suelen darse por el exceso de humedad o materiales presentes de origen desconocido.

4) Otras

La principal causa del origen de este tipo de fallas es una errada carga vertical comúnmente entre las losas, dando paso al aumento de presión de forma repentina.

2.4 Métodos de Evaluación de Vía pavimentadas

En el presente proyecto se utilizaron tres diferentes metodologías que se describen a continuación:



2.4.1 Índice de la Condición del Pavimento (PCI)

Este método principalmente desarrollado para la determinación del estado en que se encuentra el pavimento se basa en cierto procedimiento para llegar a un mejor diagnóstico como la identificación de la clase de pavimento, número de fallas, índice de severidad en este caso el método es de carácter visual para la evaluación por lo que no es necesario herramientas externas (Rodríguez Velásquez, 2009).

Entre los modelos de gestión de carreteras disponibles en la actualidad, el índice de Condición del Pavimento se caracteriza por ser el método más completo para evaluar e identificar objetivamente superficies de pavimentos, flexibles y rígidos. Este método es fácil de implementar y no requiere herramientas especiales que no sean el sistema por el que están constituidas y las que se describen a continuación (Vásquez, 2002).

El PCI es un indicador numérico que tiene como finalidad encontrar el valor de irregularidad de la superficie del pavimento y condiciones de operación, estos datos permiten encontrar la causa del daño y su relación con la carga de tráfico o clima, y proporcionar una base razonable para la determinación de mantenimiento, rehabilitación, reconstrucción entre otras. El PCI tiene un rango de 0 a 100 en donde el número mayor indica una condición excelente del pavimento y el número menor indica una condición desfavorable (Vásquez, 2002).

La Tabla 1 presenta los rangos de PCI con su descripción cualitativa del estado del pavimento.

Tabla 1. Clasificación del PCI.

Clasificación	Rango
Excelente	100 - 85
Muy Buena	85 - 70
Buena	70 - 55
Regular	55 - 40
Pobre	40 - 25
Muy Pobre	25 - 10
Fallado	10 - 0

2.4.2 Identificar el tipo de deterioro

Corresponde al trabajo de campo en donde se identifican los daños según su clase, nivel de severidad y extensión.

a) La clase

Se relaciona directamente con el tipo de daño o degradación que se presenta en la superficie del pavimento. Existen diferentes tipos de fallas para cada pavimento de acuerdo a la normativa ASTM D 6433-11.

Para los pavimentos flexibles se presentan 20 tipos de fallas que son:



Tabla 2. Tipos de fallas en pavimentos flexibles.

Tipos de Fallas Pavimento Flexible	
1. Piel de cocodrilo	11. Bacheo
2. Sangrado	12. Agregado pulido
3. Agrietamiento en bloque	13. Baches
4. Abultamientos y hundimientos	14. Cruce de rieles de tren
5. Corrugación u ondulaciones	15. Ahuellamiento
6. Depresiones	16. Empuje
7. Agrietamiento de borde	17. Agrietamiento por deslizamiento
8. Agrietamiento por reflexión	18. Hinchamiento
9. Desprendimiento de borde	19. Desprendimiento
10. Agrietamiento longitudinal y transversal	20. Desmoronamiento

Para los pavimentos rígidos se presentan 15 tipos de fallas que son:

Tabla 3. Tipos de fallas en pavimentos rígidos.

Tipos de Fallas Pavimento Rígido	
1. Levantamiento localizado	9. Grieta lineal transversal
2. Grieta de esquina	10. Grieta lineal transversal
3. Losa dividida	11. Parche grande y acometida de servicios públicos
4. Grieta de durabilidad "D"	12. Parche pequeño
5. Escala o Dislocamiento	13. Pulimiento de agregados
6. Daño de sellado de junta	14. Desintegración, desprendimiento, agujeros
7. Desnivel carril/berma	15. Punzonamiento
8. Grieta lineal longitudinal	

b) La severidad

Se relaciona directamente con el grado de severidad de cada tipo de falla, es decir califica el estado de la falla en tres niveles que son (Pereda Huamán, 2014):

- **Alto (H)** : Es el nivel de mayor severidad, la falla o deterioro se encuentra afectada gravemente y causa incomodidades y vibraciones elevadas al vehículo, lo cual obliga al conductor a reducir la velocidad de forma considerable.
- **Medio (M)** : Se produce vibraciones considerables que requieren que el usuario reduzca la velocidad pero no causan daño al vehículo
- **Bajo (L)**: Son pequeñas fallas que producen mínimas vibraciones al vehículo, pero no se requiere la reducción de la velocidad.

c) La extensión

Este último factor corresponde al área o longitud, es decir, que porcentaje de la vía se encuentra se encuentra afectada por cada tipo de falla.

Para identificar cada tipo de deterioro existe un manual de fallas. El manual consta de una descripción, nivel de severidad, formas de medición, las posibles causas, el mantenimiento o reparación que se puede aplicar y unas imágenes del deterioro para facilitar la inspección en el campo. En las Figuras 4 y 5 se muestra un ejemplo de un tipo de falla.

2. EXUDACIÓN.

Descripción: La *exudación* es una película de material bituminoso en la superficie del pavimento, la cual forma una superficie brillante, cristalina y reflectora que usualmente llega a ser pegajosa. La *exudación* es originada por exceso de asfalto en la mezcla, exceso de aplicación de un sellante asfáltico o un bajo contenido de vacíos de aire. Ocurre cuando el asfalto llena los vacíos de la mezcla en medio de altas temperaturas ambientales y entonces se expande en la superficie del pavimento. Debido a que el proceso de exudación no es reversible durante el tiempo frío, el asfalto se acumulará en la superficie.

Niveles de severidad.

L: La *exudación* ha ocurrido solamente en un grado muy ligero y es detectable únicamente durante unos pocos días del año. El asfalto no se pega a los zapatos o a los vehículos.

M: La *exudación* ha ocurrido hasta un punto en el cual el asfalto se pega a los zapatos y vehículos únicamente durante unas pocas semanas del año.

H: La *exudación* ha ocurrido de forma extensa y gran cantidad de asfalto se pega a los zapatos y vehículos al menos durante varias semanas al año.

Medida

Se mide en pies cuadrados (ó metros cuadrados) de área afectada. Si se contabiliza la *exudación* no deberá contabilizarse el *pulimento de agregados*.

Opciones de reparación

L: No se hace nada.

M: Se aplica arena / agregados y cilindrado.

H: Se aplica arena / agregados y cilindrado (precalentando si fuera necesario).

Figura 4. Tipo de falla: Exudación (Vásquez, 2002).



Exudación de baja severidad. Exudación de severidad media. Exudación de alta severidad.

Figura 5. Imágenes para la identificación de fallas (Vásquez, 2002).

2.4.3 Windshield Pavement Condition Index

Esta evaluación practica por lo general se la utiliza para dar una calificación al estado en general de la vía, consiste en un tipo de evaluación de carácter visual en la que se toman en cuenta varios puntos como nivel de severidad, vibraciones, a la vez en que índice afectan las fallas ya previamente registradas. Para este tipo de evaluación es de suma importancia cumplir los requisitos tales como la velocidad a la que va el vehículo ya que no puede ser superior a 40 km /h (Becerra Delgado & Sánchez Reinoso, 2018).

Para determinar el índice de la condición del pavimento es necesario realizar un inventario detallado y técnico con las siguientes características:

- Tipo de deterioro



- Nivel de severidad
- Definición o criterio
- Porcentaje de área afectada

Al igual que en el método del PCI el rango de calificación para la condición del pavimento es de 0 a 100, en donde 0 es un estado bien pobre y 100 un estado excelente. En la Tabla 4 se presenta el rango de calificación del método Windshield Pavement Condition.

Tabla 4. Clasificación del método Windshield Pavement Condition.

Clasificación	Rango
Excelente	100 - 90
Bueno	89 - 70
Regular	69 - 60
Pobre	59 - 50
Muy Pobre	49 - 0

2.4.4 Formulario de Acreditación Vial del MTOP

Este método es del Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador, para la evaluación del pavimento se enfoca principalmente en las características del trazado, función de la estructura, señalización y en la forma de operación (Becerra Delgado & Sánchez Reinoso, 2018).

Este sistema de evaluación de la condición del pavimento es desarrollado por el MTOP del Ecuador y se basa en características de la vía tales como señalización, el trazado, funcionalidad entre otros factores que afectan directamente la condición de las carreteras.

El rango de calificación es similar a los métodos anteriores, un valor de 100 para los pavimentos en excelente estado y 0 para los pavimentos con condiciones malas. En la Tabla 5 se presenta el rango de clasificación de este método.

Tabla 5. Rangos de calificación según el MTOP.

Clasificación	Rango
Excelente	100
Muy Buena	99-90
Buena	89-80
Regular	79-60
Mala	59-0

Los factores a evaluar en este método son:

- a) Características de la vía

Se refiere principalmente al trazado geométrico de la carretera, en la Tabla 6 se presenta el presenta los parámetros de calificación con su respectivo puntaje.



Tabla 6. Especificaciones para las características de la vía (MTOPI,2012).

Especificaciones	Clasificación	Puntaje
Trazado de la vía	Adecuado	3
	Inadecuado	0
Ancho del carril	Cumple	4
	No cumple	0
Ancho del espaldón	Cumple	4
	No cumple	0
Ancho de cunetas	Cumple	4
	No cumple	0
Tiene banquetas	Si	3
	No	0
Condición del pavimento (PCI)	Excelente	12
	Muy Bueno	10
	Bueno	8
	Regular	6
	Pobre	4
	Muy Pobre	2
	Fallado	0

b) Operatividad

Es la relación que existe entre la movilidad y accesibilidad, a continuación, se presenta los parámetros de calificación.

Tabla 7. Especificaciones para la operatividad de la vía (MTOPI,2012).

Especificaciones	Clasificación	Puntaje
Nivel de servicio (L.O.S)	Adecuado	2
	Inadecuado	0
Espacio en accesos	Existe	2
	No existe	0
Tipo de cruzamiento	Cumple	2
	No cumple	0
Control de accesos	Si	2
	No	0
Zona de parqueo laterales	Si	2
	No	0
Seguridad en general	Alta	2
	Media	1
	Baja	0
Facilidad de los peatones al cruzar	Buena	2
	Regular	1
	Mala	0



c) Señalización

Las señales de tránsito son importantes para la seguridad del usuario, deben ser colocadas de maneras responsables con el objetivo de alertar ciertas irregularidades que se puedan presentar en la vía. Los parámetros de calificación son los siguientes:

Tabla 8. Especificaciones de señalización horizontal de la vía (MTOPI,2012).

Elementos	Características	Clasificación	Puntaje
Franjas Blancas	$250 \geq R \geq 150$ mcd/lux-m ²	Bueno	2
	$150 > R \geq 100$ mcd/lux-m ²	Regular	1
	$R > 100$ mcd/lux-m ²	Malo	0
Franjas Amarillas	$200 \geq R \geq 150$ mcd/lux-m ²	Bueno	2
	$150 > R \geq 80$ mcd/lux-m ²	Regular	1
	$R > 80$ mcd/lux-m ²	Malo	0
Tachas lente blanco	$R \geq 279$ mcd/lux	Bueno	2
	$279 > R \geq 112$ mcd/lux	Regular	1
	$R > 112$ mcd/lux	Malo	0
Tachas lente amarillo	$R \geq 167$ mcd/lux	Bueno	2
	$167 > R \geq 67$ mcd/lux	Regular	1
	$R > 67$ mcd/lux	Malo	0
Tachas lente rojo	$R \geq 70$ mcd/lux	Bueno	2
	$70 > R \geq 28$ mcd/lux	Regular	1
	$R > 28$ mcd/lux	Malo	0
Sistema reductor de velocidad - BTA's - Bandas sonoras laterales	Total de acuerdo a la norma		2
	Parcial de acuerdo a la norma		1
	No existe		0

Tabla 9. Especificaciones de señalización vertical de la vía (MTOPI,2012).

Elementos	Clasificación	Puntaje
Barras de seguridad	Bueno	2
	Regular	1
	Malo	0
Señales Temporales (obras)	Existen según norma	2
	No existen o no están de acuerdo a la norma	0
Pórticos	Existen según norma	2
	No existen o no están de acuerdo a la norma	0
Banderolas	Existen según norma	2
	No existen o no están de acuerdo a la norma	0
Postes de kilometraje (cada km y 10 km)	Existen según norma	2
	No existen o no están de acuerdo a la norma	0



d) Estética

Es importante para la circulación de los vehículos que la superficie esté en correcto estado y con un embellecimiento adecuado para que el viaje sea cómodo y seguro.

Tabla 10. Especificaciones de estética de la vía (MTO,2012).

Especificaciones	Clasificación	Puntaje
Limpio de malezas	Si	3
	No	0
Invadido	Si	3
	No	0
Ubicación de Cerramientos	Cumple la norma	3
	No cumple	0
Contaminación visual	Si	3
	No	0
No hay escombros	Si	2
	No	0

e) Estructuras viales

Comprenden las obras viales tales como puentes, estaciones de servicio, es importante que se encuentren en buen estado para que el viaje sea confortable y sin contratiempos.

Tabla 11. Especificaciones de estructuras viales (MTO,2012).

Especificaciones	Clasificación	Puntaje
Condición de puentes	Excelente	3
	Bueno	2
	Regular	1
Estaciones de servicio	Si	3
	No	0
Pasos peatonales	Si	3
	No	0
Áreas de descanso	Si	3
	No	0

El trabajo de campo comprende las siguientes etapas

a) Supervisión del pavimento

En esta etapa se requiere la presencia de 2 personas, cada una con un vehículo común y deben realizar las actividades descritas a continuación:

- Se debe circular con el vehículo dos veces cada vía que corresponda a la red vial de estudio. El primer recorrido se viaja a una velocidad mínima con el objetivo de tener una visualización de las características de la vía. El segundo recorrido se viaja a la velocidad límite permitida en la vía para analizar el flujo vehicular, la seguridad y confort de la carretera.



- Para registrar las características visualizadas se utiliza el formulario de campo.
- Cuando se termina el recorrido, el evaluador debe calificar la condición del pavimento según los rangos de clasificación.
- Los dos evaluadores no deben compartir sus calificaciones para mantener los criterios de cada uno.

b) Atribución de conceptos

En esta etapa los evaluadores discuten acerca de las calificaciones y opiniones funcionales y estructurales que tienen cada uno referente a los diferentes tramos que componen la red vial. Se debe llegar a un acuerdo en función de las calificaciones obtenidas en la etapa anterior y en el caso de no haber opiniones compartidas se procede a calcular la media aritmética de las dos calificaciones.

c) Análisis de los datos

Esta etapa corresponde a la recolección de información de la red vial evaluada, es decir el historial de las vías que comprendan datos del proyecto, operación y construcción entre otras.

d) Calificación

Se refiere a la evaluación de cada tramo que comprende la red vial. La calificación comprende algunas especificaciones tales como:

- Las probables causas de deterioro.
- Áreas que requieran de mayor atención.
- Evaluación funcional y estructural
- Los formularios de evaluación con sellos de responsabilidad y fechas.

2.5 Evaluación de las Vías No Pavimentadas

La Evaluación para esta clase vías es más completa debido a que en estas vías hay un mayor índice de factores que intervienen por lo que la evaluación será tanto estructural como superficial en misma importancia, generalmente estas pruebas se realizan para no solo conservar la calidad de la vía sino también para interpretar mejor los déficits producidos por el uso de la vía entre estos efectos de humedad debido al agua y reincidencia de tránsito en la zona (Comunicaciones, 2013).

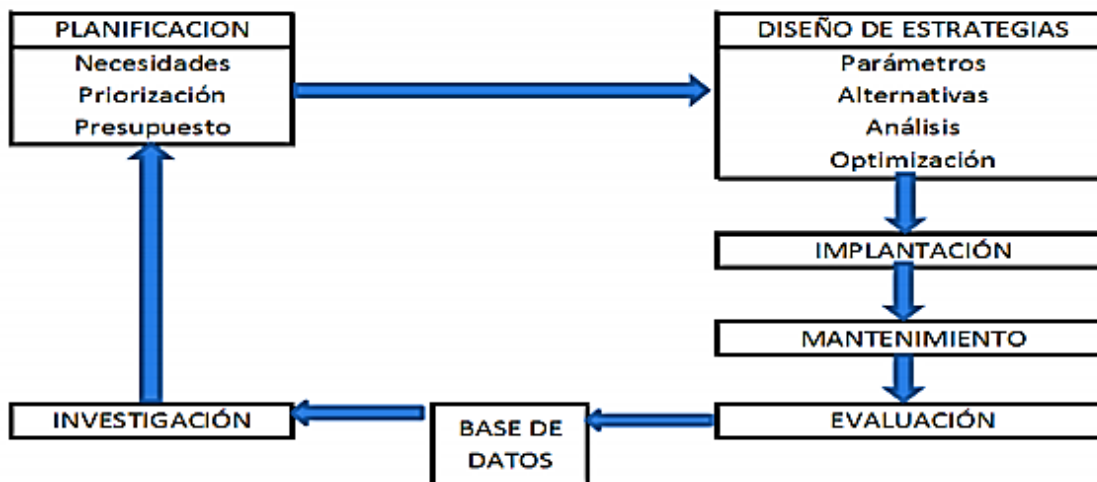


Figura 6. Proceso global de la gestión de carreteras. Fuente [24].

En la Figura 6 se presenta un esquema de gestión de evaluación de las vías no pavimentadas para garantizar un correcto servicio al usuario.

2.5.1 Tipos de fallas en Vías No Pavimentadas

Por lo general el estado de las vías no pavimentadas se evalúa en base a varios factores siendo los principales la rapidez de los vehículos que transitan, la trayectoria del auto al experimentar daños en la vía, etc. Por ello es importante clasificar las clases de fallas presentes en este medio siendo 7 expuestas a continuación (Meza Meza, 2020).

En la Tabla 12 se presenta los tipos de fallas clasificados en 7 grupos:

Tabla 12. Tipos de fallas en vías no pavimentadas.

Tipo de Falla	
1	Seccion transversal impropia
2	Drenaje inadecuado
3	Ondulaciones
4	Exceso de polvo
5	Baches
6	Ahuellamiento
7	Segregacion de loas agregados

2.5.2 Métodos de evaluación

2.5.2.1 URCI

Es un método para evaluar la condición de las vías sin capa de rodadura y se calcula en base a la dificultad que tiene el vehículo para circular sobre la superficie de la carretera. Se toma en cuenta dos factores: la seguridad y comodidad de las personas al conducir un vehículo.

Este método ayuda a determinar de una manera confiable el mantenimiento que se le debería dar a la vía cuando se encuentra deteriorada. Los rangos de calificación del método URCI se presenta en la Tabla 13.



Tabla 13. Rango de calificación del método URCl.

Clasificación	Rango
Excelente	100 - 85
Muy Buena	85 - 70
Buena	70 - 55
Regular	55 - 40
Pobre	40 - 25
Muy Pobre	25 - 10
Fallado	10 - 0

2.5.2.2 Paser Manual Gravel Roads

En este método la principal característica de relacionar las fallas encontradas en la inspección de campo con las que se presentan en el manual. En base al método Paser se puede tener ideas para el tratamiento de las fallas de la vía.

El rango de calificación para esta metodología es la siguiente:

Tabla 14. Rango de calificación Paser.

Clasificación	Rango
Excelente	5
Buena	4
Justa (Regular)	3
Pobre	2
Fallado	1

En el método Paser se tienen en consideración 7 fallas:

Tabla 15. Tipos de fallas.

Tipos de fallas	
1	Corona (Bombeo)
2	Capa de grava
3	Ondulaciones
4	Ahuellamientos
5	Baches
6	Polvo
7	Drenaje

2.6 Planificación Vial

En esta planificación se involucran varios factores relacionados con la infraestructura del transporte, siendo una actividad que contempla continuidad y dinámica principalmente. Para un caso en específico como es el mantenimiento vial se involucran actividades mínimas a realizarse como son:

- Programar actividades y utilizar recursos
- Ejecutar, seguir y controlar planes de dicho mantenimiento
- Definir en primera instancia la planificación



- Definir metas
- Definir objetivos
- Priorizar y optimizar planes de trabajo
- Analizar y establecer un plan de financiamiento

Para la planificación vial es necesario un control continuo, es decir interactuar con frecuencia con sus etapas o niveles, para mediante estos controles se pueda garantizar la solidez del plan previamente presentado y por ende la efectividad en los resultados bajo las condiciones establecidas (Comunicaciones, 2013).

2.7 Mantenimiento Vial

El principal objetivo de un mantenimiento vial es garantizar un óptimo servicio siendo primordial la comodidad y seguridad de los usuarios que utilicen la vía. Es por ello que un mantenimiento de este tipo se caracteriza por las acciones tomadas en base a su estado de manera oportuna para que de esta manera se pueda contribuir a un buen estado a largo plazo. Además, a que se preserve la rentabilidad en todo sentido es de gran importancia continuar con los previos mantenimientos de construcción o rehabilitación (Perafán, 2013).

Un mantenimiento de manera correcta y a tiempo es fundamental ya que debido a los daños que presenta la vía a mediano y largo plazo son cada vez más severos conforme pasa el tiempo llegando a darse una vía completamente destruida y arruinada es por ello que la eficiencia en el mismo es necesaria.

2.7.1 Objetivos del mantenimiento vial

Los principales objetivos para una correcta conservación de una vía no pavimentada se detallan continuación (Perafán, 2013):

- Preservar lo invertido en las previas fases de la vía que incluyen construcción, mantenimiento o rehabilitación ya que si se incluye un plan de forma periódico este radicara por completo dando una ventaja.
- Ofrecer seguridad y confort a los que transitan en la zona de manera que se pueda reflejar este acto en varios aspectos.
- Utilizar de manera eficaz los medios designados para labores de mantenimiento para la vía, dando paso al continuo mejoramiento a las técnicas que implementación en este ámbito que día a día crecen.
- Garantizar la movilidad de manera continua ya que las personas que reinciden u ocupan la vía se verán afectados tras una mala administración de la misma conforme a un déficit en la regulación de mantenimientos.

2.7.2 Tipos de mantenimiento

Los tipos de mantenimiento más comunes son:

- Mantenimiento Rutinario
- Mantenimiento Periódico



- Mantenimiento Preventivo
- Rehabilitación y Mejoramiento
- Mantenimiento de Emergencia
- Rehabilitación de las vías
- Reconstrucción de las vías

La descripción de cada mantenimiento se encuentra en el Anexo 14.

2.8 Optimización

La Optimización es una conceptualización innovadora con respecto al diseño de pavimentos que principalmente le da al diseñador la capacidad ajustarse a los requerimientos de la manera más eficiente posible, la optimización tiene como principal finalidad reducir costos de todo tipo construyendo una superficie que cumpla con los requerimientos. Para una mejor apreciación de un proceso de optimización es de importancia fijar objetivos como la optimización del costo inicial, optimización del rendimiento del pavimento y optimización del ciclo de vía en donde básicamente se debe potenciar de cierta manera el proceso utilizando el espesor adecuado para concretar el objetivo deseado.

Hay que tomar en consideración que en este proceso es de gran importancia llevar a cabo una metodología de calificación o evaluación del pavimento realizando diferentes tipos de pruebas para posteriormente obtener una posible simulación de lo que será la vía a futuro y así una mayor optimización que es el objetivo (International, 2013).

2.9 Priorización y Jerarquización

Estos dos componentes conforman una parte importante dentro de la relevancia a tomar en cuenta en un proceso o proyecto a realizarse, son métodos que ayudan a la determinación cualitativa de problemas considerables, preferencias u otros factores a considerar, clarificar un criterio para definir alguna decisión a tomar con la iniciativa centrada del problema es lo que se debe llevar a cabo para un correcto proceso.

Una de las características más importantes a realizarse en el desarrollo de este tema es que el usuario determine por su propia cuenta una jerarquía lo que le ayudara a dar la importancia debida a sus objetivos más importantes para así llegar a un resultado deseado y eficiente. Hay que tomar en cuenta que una manera de visualizar de mejor manera el proyecto o tener una mejor visión es tratar de realizar asimilar la situación o trasladarla de cierta manera al campo, es decir centrarse a una situación real lo que favorecerá a visualizar mejor los criterios a considerar dando una solución propicia para la situación o problema que se presente (Calle Palomeque & Peñaloza Guillén, 2017).



2.10 Índice de Rugosidad Internacional (IRI)

2.10.1 Rugosidad del Pavimento

La rugosidad de los pavimentos es la regularidad de la superficie de una vía y se define como la desviación que existe entre la superficie del pavimento y una superficie plana que afecta a la circulación de los vehículos, la calidad del servicio de los usuarios y el drenaje (Perera & Kohn, 2002).

La deformación del pavimento que afectan su perfil topográfico como las ondulaciones, baches y hundimientos influyen directamente a la rugosidad de los pavimentos. El acabado de la superficie y los fusilamientos tienen una mínima incidencia en la rugosidad.

Entre los factores que afectan a la rugosidad del pavimento están (Almanza Mendoza):

- Espesor de las capas del pavimento
- Edad del pavimento
- Nivel de tráfico vehicular
- Factores medioambientales como temperatura, precipitación y humedad.
- Propiedades físicas del pavimento.

2.10.2 Definición del IRI

Es un modelo matemático que sirve como indicador estándar de la rugosidad de los pavimentos. Indica un parámetro de referencia de la calidad superficial de la capa de rodadura que se relaciona con el costo de operación, seguridad y nivel de comodidad del usuario.

El IRI calcula la cantidad de irregularidades basados en desplazamientos verticales que se obtienen de un modelo denominado "cuarto de carro" y simula la función de un vehículo que circula a una velocidad de 80 km/h. La relación entre los desplazamientos verticales obtenidos y la distancia recorrida da como resultado el IRI en dimensiones de pendiente (m/Km) (Almanza Mendoza).

Los valores de IRI con menor valor permiten que el usuario circule a una velocidad mayor mientras que valores altos de IRI provocan deficiencia en la circulación de los vehículos. En la Figura 7 se muestra un rango aproximado de valores de IRI para diferentes tipos de carreteras.

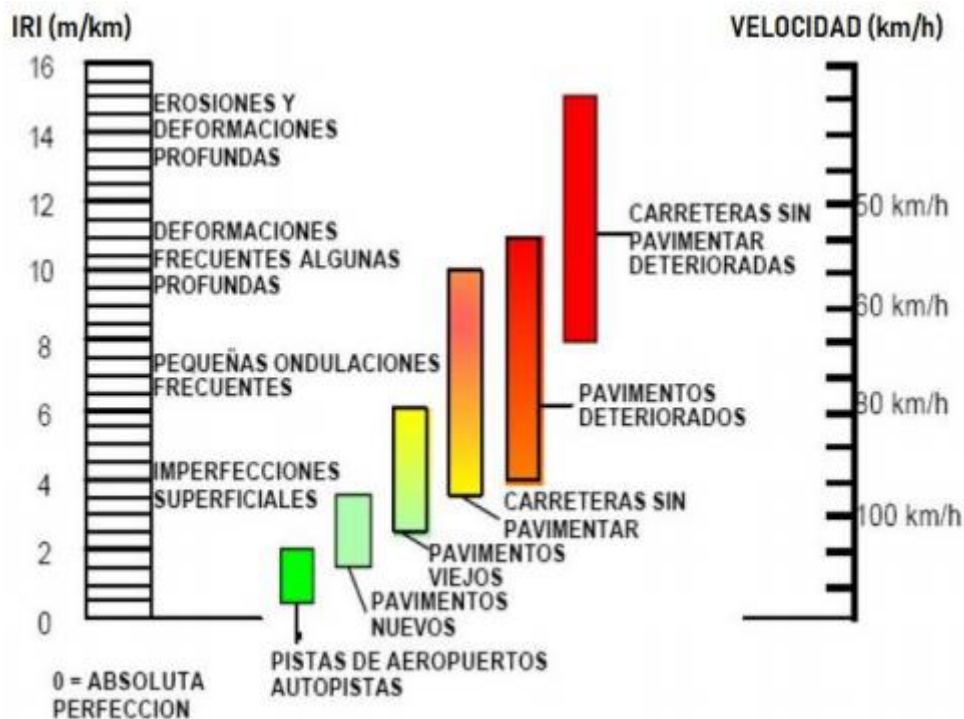


Figura 7. Escala IRI. Fuente: Sayers et al., 1986b.

2.10.3 Medición del IRI

Existen algunas técnicas de medición del Índice de Rugosidad Internacional, una de las más conocidas a nivel internacional es la que propone el Banco Mundial, esta organización divide en 4 clases genéricas:

- **Perfiles de precisión**

Pertenece a los métodos de la clase 1 y representa los valores más altos y precisos en la medición del IRI. En ese tipo de mediciones se exige que se mida el perfil longitudinal a lo largo de la distancia que recorre la llanta y la distancia entre muestras no debe ser mayor a 25 cm. Los valores obtenidos por los métodos de clase 1 sirven para validar los otros métodos y en casos donde se requiere valores de alta precisión (Sayers, Gillespie, & Paterson, 1986).

- **Otros recursos profilométricos.**

Corresponden a los métodos de clase 2 y tiene una precisión menor a la clase 1. Se pueden obtener mediciones rápidas de alta calidad, pero los instrumentos de medición son más complejos y costosos (Sayers, Gillespie, & Paterson, 1986).

- **Medidores de rugosidad de tipo respuesta (RTRRMS).**

Se obtienen aproximaciones de IRI en base de ecuaciones de correlación a través de equipos de medición de rugosidad por reacción (RTRRMS). Cuando un método de medición de la rugosidad utiliza correlaciones pertenece a la Clase 3 (Sayers, Gillespie, & Paterson, 1986).

- **Clasificaciones subjetivas y mediciones no calibradas**

Pertenece a la metodología de clase 4 y se usa generalmente una evaluación subjetiva que involucre una experiencia de viaje en la vía o una inspección visual. Otra forma es usando las medidas de un instrumento sin calibración (Sayers, Gillespie, & Paterson, 1986).

2.11 Software Roadroid

Roadroid es un sistema utilizado para realizar monitoreos de las condiciones en que se encuentra una vía mediante el uso de teléfonos inteligentes. Consiste una aplicación que capta las vibraciones de la carretera con el acelerómetro integrado del teléfono inteligente y el GPS para posicionarlo, además necesita servicio de internet para el monitoreo de datos del estado en que se encuentra la vía, para posteriormente transferirlos a los sistemas de gestión para el mantenimiento de la vía.

Con respecto a la aplicación instalada en el celular esta analiza las vibraciones de la vía 100 veces por segundo (a 90 km/h es una señal cada 25 cm)

A partir de estas 100 muestras, se calcula un valor de condición de la carretera y se guarda con las coordenadas GPS, en este tipo de análisis existen fórmulas complejas que se remiten a la perspectiva de la señal mientras que el resultado se expresa en una estándar global conocido como Índice Internacional de Rugosidad (IRI), por lo tanto, cada segundo se guarda un valor de IRI con sus respectivas coordenadas X, Y y Z del GPS. Los datos se almacenan en el celular y posteriormente por WiFi a un servidor en la nube, una vez que los datos se han transferido al servicio en la nube se puede manipular en un mapa (projects, 2014).

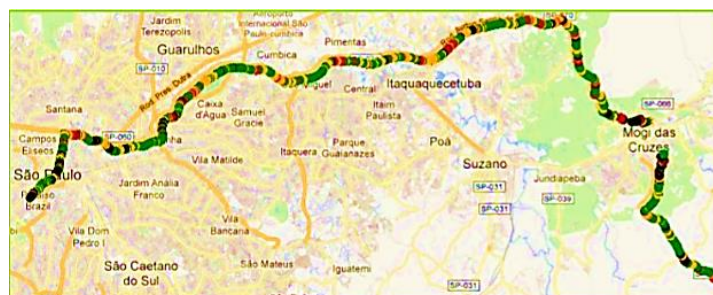


Figura 8. Mapa de monitoreo Roadroid. Fuente (projects, 2014).

A estos datos se les designan 4 colores de acuerdo a cuál sea su estado en la vía para tener una mejor descripción de la misma, por lo tanto, basándose en estas denominaciones se da el color verde para un estado de la vía en buenas condiciones, amarillo para una vía en estado satisfactorio, rojo para insatisfactorio y negro para una vía en mal estado. Además, estos datos suministrados también se pueden agregar en secciones de 100 metros para así poderlos utilizar en programas como Excel para un mejor y más exhaustivo análisis (projects, 2014).

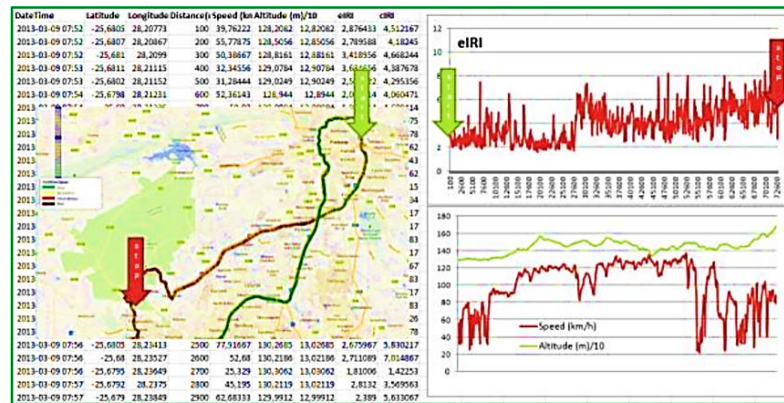


Figura 9. Seccionamiento mapa de monitoreo Roadroid. Fuente (projects, 2014).

Además, se pueden realizar inventarios de las vías a partir de los datos obtenidos, donde se registran entradas oculares en 5 niveles de clasificación de una biblioteca de parámetros de inventario. Los datos se recopilan utilizando como fuente de apoyo al parabrisas mientras se viaja, estos se guardan cada segundo con datos del GPS. La biblioteca contiene más de 100 parámetros que van desde diferentes condiciones para vías pavimentadas y no pavimentadas, incluidas ciertas características laterales de la vía como lo son desgastes y barandillas (projects, 2014).

2.11.1 Recolección del estado de la vía

Este apartado se centra principalmente en la precisión, recopilación de datos y beneficios, por lo que el enfoque de las necesidades de mantenimiento sobre la optimización económica es un tema muy importante a tratar.

Con respecto a la precisión, en un estudio esta se rastreó y bajo la recopilación de datos en base a encuestas realizadas por Laser IRI y Roadroid, se muestra la posibilidad de alcanzar un coeficiente de correlación alto, a la vez este factor depende de la velocidad y tipo de vías, es decir es posible alcanzar un factor de correlación considerable en producción (Forslop, 2015).

Actualmente el IRI se recopila a menudo a través de encuestas anuales, por medio del uso de un auto estándar y un teléfono inteligente, así ampliándose las opciones de recopilación de datos.

Para vías de baja concurrencia, incluidas vías no pavimentadas, Roadroid se emplea como un monitoreo simple, robusto y objetivo, inculcando a la facilidad de uso de un teléfono inteligente para desarrollar métodos de mantenimiento propicios, mientras que para vías de alta concurrencia ya el uso de la aplicación viene guiado por un mantenimiento basado en el rendimiento que ha tenido la vía, es decir con nuevos indicadores ya que en este tipo de vías se puede obtener datos de IRI a diario, por lo que siempre estará actualizándose los datos en base a la condición del pavimento que a la vez depende de la factores climáticos (Forslop, 2015).

2.11.2 Evaluación de la calidad de los datos

En base a una colaboración con una asociación de automóviles, cierto número de vehículos de inspección probaron una distancia muy grande de vía, uno de

los objetivos del estudio fue evaluar la precisión de los datos que proporciona Roadroid, en primera instancia con respecto a los valores de IRI y luego a través de un estudio cualitativo de como los conductores de automóviles experimentan la calidad o confort de la vía.

El estándar de condición de una vía que más se usa a nivel mundial es el IRI, pero no hay una garantía de que un usuario experimente una vía de la misma manera que IRI, por lo que es importante conocer las diferencias de factores como textura y rugosidad, es importante tomar en cuenta el papel importante que juega la velocidad de levantamiento en el Roadroid (Forslop, 2015).

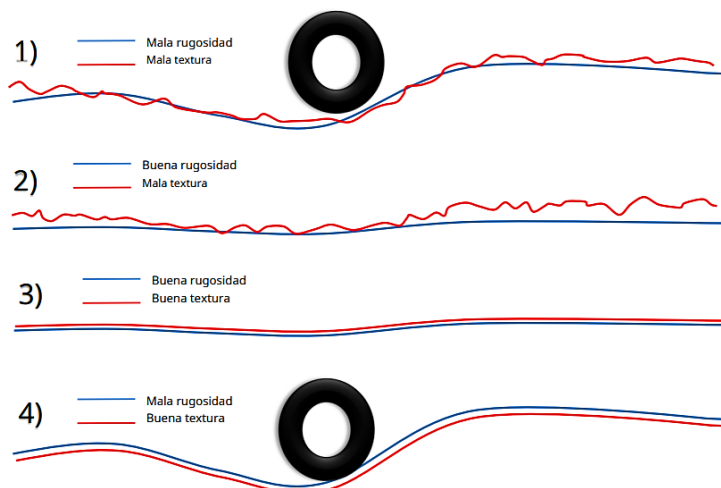


Figura 10. Casos posibles de rugosidad - textura. Fuente (Forslop, 2015).

Como se ha mencionado la rugosidad comúnmente se conoce más como IRI, en el caso de la textura como texturas macro/mega, a la vez existe una definición de micro textura, siendo una ondulación muy pequeña en un pavimento. Usualmente la rugosidad y la textura se correlacionan en las vías pavimentadas lo que provoca que si el IRI aumenta la textura empeore, hay algunas excepciones como por ejemplo las vías con un pavimento liso pueden tener valores de IRI altos como se puede observar en el caso 4, y las vías con desniveles o pérdida de pavimento pueden tener una buena rugosidad, pero una textura deficiente. Los caminos de grava tienen una textura extremadamente pobre pero una rugosidad decente, buena alineación vertical como se puede observar en el caso 2 es por ello que en caminos de grava donde no se puede conducir a más de 20-30 km/h debido a una textura pobre, se necesita una reconstrucción.

En general el estudio proporciona una base de datos para la determinación de decisiones e indicaciones importantes, el tiempo de dedicación al análisis en este caso fue limitado, pero se puede hacer una afirmación científica sobre el resultado (Forslop, 2015).

2.12 Programa HDM-4

Es un modelo de gestión de las carreteras (Highway Development and Management Tool HDM4) desarrollado por el Banco Mundial para planear y mejorar las condiciones de infraestructura de las vías. Este software utiliza

características procedentes de varios programas anteriores (HDM-III, RTM3) y añade nuevas aplicaciones que son más potentes y sofisticadas que son de mucha ayuda para el análisis de proyectos viales (SCT, 2001).

El modelo HDM4 simula el comportamiento del ciclo de vida de las vías considerando algunos factores como: medioambiente, clima, seguridad vial, tráfico, entre otros y realiza un análisis exhaustivo en base a los datos ingresados por el usuario. EL programa no brinda una solución óptima absoluta de los problemas que se presentan en las redes viales, sino realiza los cálculos respectivos del costo total de transporte de cada alternativa para que el usuario con su criterio seleccione la más óptima, que en principio resulta ser la de menor costo (SCT, 2001).

En la Figura 11 se presenta una descripción general de la estructura del programa:

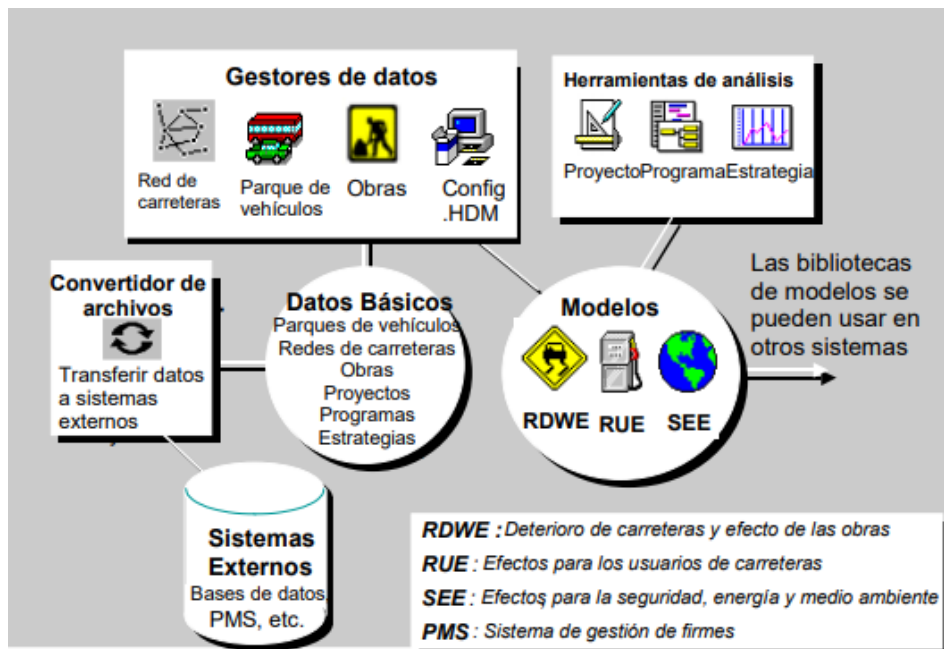


Figura 11. Estructura del sistema HDM4 (ISOHDM Technical Secretariat V2, 2003).

2.12.1 Objetivos

Se pueden definir principalmente 3 objetivos:

- Analizar los costos y beneficios de cada alternativa para valorar si la inversión económica que se va a implementar es la más óptica y factible.
- Se debe establecer la factibilidad económica para cada alternativa.
- Priorizar las alternativas, es decir, definir cuales tienen los índices más altos económicos.

2.12.2 Marco Analítico del HDM-4

Se aplica para predecir el deterioro del pavimento, los efectos socioeconómicos, ambientales y de las obras de reparación, basados en el ciclo de vida de la carpeta de asfalto o losa de concreto según el tipo de pavimento analizado (SCT, 2001)

Los pavimentos se deterioran principalmente por factores como:

- Cargas de tránsito
- Sistemas de drenaje ineficientes
- Factores climáticos y ambientales

Para que un pavimento mantenga condiciones óptimas a largo y mediano plazo se requieren de adecuados estándares de conservación, es decir, tratamientos o mejoras aplicados a las vías. En la Figura 12 se presenta un esquema del rendimiento de los pavimentos medidos en términos del Índice de Regularidad Internacional (IRI).

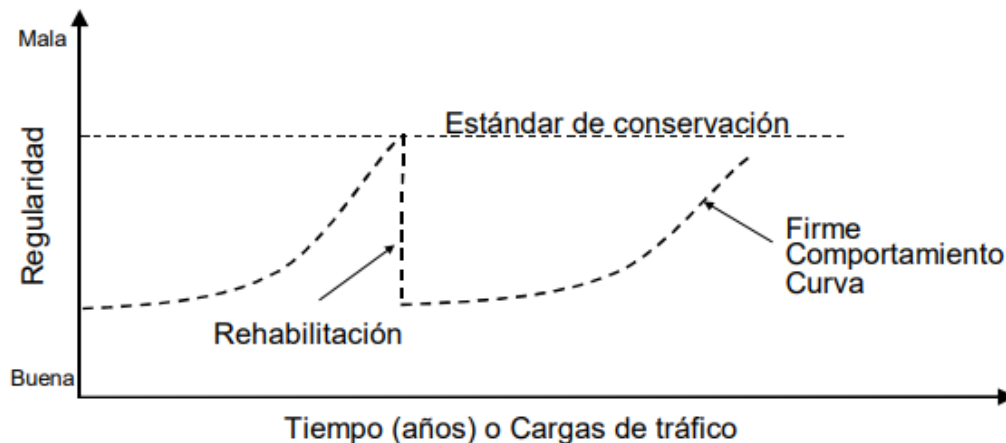


Figura 12. Ciclo de vida de un pavimento (Banco Mundial, 2000).

Los costos totales en que inciden los organismos que están implicados dependen de los tratamientos para conservar las redes viales. Las consecuencias de la condición del pavimento sobre los usuarios se evalúan en términos de costos para usuarios y son de 3 tipos (SCT, 2001):

- **Costos de operación de vehículos:** Corresponde al combustible, llantas, aceite, repuestos, entre otros.
- **Costos del tiempo de viaje:** Para pasajeros y viajes carga.
- **Costos por accidentes:** Afección a la salud de las personas, lesiones, daños de los vehículos y elementos de la vía.

El programa HDM-4 tiene como objetivo optimizar los costos de transporte por carretera diseñar aproximaciones de análisis económicos. El software valora costos de diferentes alternativas dentro de un periodo definido por el usuario (SCT, 2001).

2.12.3 Aplicaciones del HDM-4

El HDM4 posee 3 tipos de modalidades que se adaptan a las diferentes funciones de la gestión de carreteras:

- **Análisis de estrategias**



La planificación estratégica de gastos en redes viales a medio y largo plazo debe tener en consideración las necesidades de toda su red. El HDM-4 aplica un concepto de una matriz de red vial que se puede clasificar en función de lo siguiente (SCT, 2001):

- Volumen de tráfico
- Tipo de pavimento
- Estado del pavimento
- Áreas climáticas y medioambientales
- Clasificación funcional (si es necesaria)

Este análisis se utiliza generalmente para evaluar una determinada red en su conjunto y desarrollar predicciones de planificación de costos para desarrollo y conservación de las vías. Algunas aplicaciones del análisis estratégico pueden ser:

- Predicciones de financiación
- Asignación correcta de fondos según partidas presupuestarias como mantenimiento rutinario, conservación periódica y presupuesto de desarrollo.
- Estudios de políticas como estándares de mantenimiento de la capa de rodadura.
- **Análisis de programa**

Se refiere a la preparación de programación a una larga lista de proyectos definidos de vías para varios años que son opciones para un programa de obras bajo restricciones presupuestarias definidas.

Después de identificar los proyectos candidatos, la opción de análisis de programa se puede utilizar para comparar los costos del ciclo de vida que estaban previstos en el caso sin proyecto (conservación de la capa de rodadura) frente a los costos del ciclo de vida para el caso con proyecto (mejoras de vías o desarrollo) (SCT, 2001).

- **Análisis de proyecto**

Este análisis tiene relación con lo siguiente: “ La evaluación de uno o varios proyectos de vía u opciones de inversión. Este módulo analiza un tramo de vía con ciertas condiciones definidas por el evaluador, con costos y beneficios asociados proyectados anualmente a través del periodo de análisis. Los indicadores económicos se determinan para cada diferente opción de inversión” (ISOHDM Technical Secretariat V2, 2003).

El análisis comprende los siguientes tipos de proyectos:

- Conservación de vías existentes.



- Mejora de vías existentes cuando las condiciones del pavimento son pésimas.
- Construcciones nuevas de pavimento.
- Evaluación de proyectos anteriores.

2.12.4 Ciclo de gestión de las vías

El proceso de gestión de las vías comprende las siguientes funciones que se aplican como una secuencia de actividades llamado ciclo de gestión:

- **Planificación**

Se refiere al análisis del sistema vial completo y requiere la elaboración de costos a mediano y largo plazo y conservación de las vías en base a predicciones de presupuestos. En esta etapa el sistema físico de vías se caracteriza por:

- Características de la red: Tipo de vía, tráfico vehicular, tipo y estado del pavimento.
- Longitud de la vía
- Características del tránsito

- **Programación**

Se refiere a una planeación técnica del análisis de presupuestos de las actividades de mantenimiento de la vía para uno a más años. En esta etapa se da prioridad a las actividades de mantenimiento y se aplica generalmente de un presupuesto anual.

- **Preparación**

Se refiere a la planificación a corto plazo, aquí se incluye la descripción de actividades, detalles más específicos de los diseños y análisis de costos-beneficios para comprobar la viabilidad del proyecto.

Las obras de mejoras de carretera como construcción y diseño geométrico, reconstrucción del pavimento, etc., son actividades comunes de preparación de diseños.

- **Operaciones**

Se refiere a las actividades diarias de una organización ya que las decisiones de gestión de operaciones se toman día a día o semanalmente. Se incluyen actividades como:

- Programación de las obras a realizar
- Supervisión de mano de obra
- Materiales y equipos
- Registro de las obras finalizadas

En la Tabla 16 se presenta el proceso de gestión desde la etapa de Planificación hasta la etapa de Operaciones.

Tabla 16. Proceso de gestión (Paterson, Scullion, 1990).

Actividad	Horizonte temporal	Personal responsable	Cobertura espacial	Detalles de datos	Modo de operación en ordenador
Planeación	A largo plazo (estrategia)	Alta dirección y nivel de políticas	Toda la red	Muy general	Automático
Programación	Mediano plazo (táctica)	Profesionales de nivel medio	Red o subred	↓	↓
Preparación	Año del presupuesto	Profesionales junior	Nivel de esquema/tramos		
Operaciones	Inmediato	Técnicos	Nivel de esquema/subtramos	Fino/detallado	Interactivo

Se recomienda un análisis integrado del sistema para llevar a cabo estas 4 funciones de gestión y un enfoque apropiado es utilizar el concepto de ciclo de gestión que se presenta en la Figura 13.

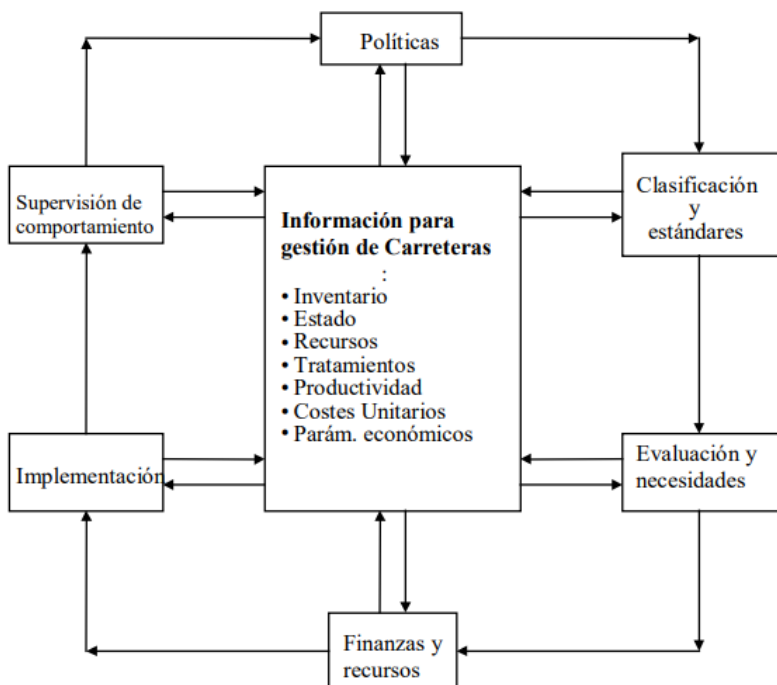


Figura 13. Ciclo de gestión de vías (SCT, 2001).

2.12.5 Fases del programa HDM-4

Inicialmente se divide a la vía que se va a analizar en tramos y subtramos, estas divisiones se realizar en base a los criterios del evaluador, en segunda instancia se realiza el vaciado de información en 3 fases (SCT, 2001):

- **Características de la capa de rodadura**

Corresponden a las características físicas como el Índice Internacional de Rugosidad (IRI), trazado geométrico de la vía, consideraciones estructurales, tipo de pavimento, entre otros. El software ya cuenta con pociones de trazado, clima, ciclo de vida del pavimento, etc., pero el evaluador también puede ingresar una base de datos.



- **Especificaciones del tránsito**

Se refiere a los factores que intervienen en el tránsito de los vehículos como el TPDA, tipos de vehículos, tasas de crecimiento, costos unitarios de insumos, etc. Al igual que la fase anterior el software emite valores predeterminados, pero pueden ser manipulados por el evaluador.

- **Estándares de conservación**

Aquí se definen los estándares de conservación que se van a realizar, están compuestos por diferentes tareas de mantenimiento como sellado de fisuras, estabilización de base, etc. Se incluyen los costos de las tareas de mantenimiento o conservación.

2.12.6 Elección del módulo HDM-4

En esta fase se elige cual va a ser la alternativa base (SCT, 2001):

1. Análisis de estrategias
2. Análisis de programa
3. Análisis de proyecto

Al realizar los análisis se obtienen una serie de gráficas y tablas, principalmente se generan 3 tipos:

- **Indicadores de eficiencia económica:** Para el análisis de proyectos de conservación individuales.
- **Programas de trabajo para varios años:** Se producen posterior a la selección de los posibles proyectos de las vías.
- **Planes del desarrollo de las vías y conservación estratégica:** Se producen en base a los datos a largo plazo para el mantenimiento de las vías.

2.12.7 Datos básicos para el programa

Para correr el programa HDM-4 se requiere de ciertos datos básicos que permiten analizar a fondo el estado de las vías.

Los datos básicos para las vías pavimentadas y no pavimentadas se encuentran en el capítulo 5.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Área de estudio

3.1.1 Datos generales

Ubicación

La parroquia de Ricaurte se encuentra ubicada en el lado este del cantón Cuenca, provincia del Azuay y es una de las parroquias rurales más importantes de la ciudad. Está conformada por múltiples comunidades o barrios, sin embargo, el estudio del presente proyecto se enfocó al área conformada por el Centro Parroquial de Ricaurte debido a que es una zona muy transitada y comercial.

Limites

- Norte: Parroquia de Sidcay.
- Sur: Ciudad de Cuenca.
- Este: Parroquia de Llacao.
- Oeste: Ciudad de Cuenca.

Clima

Temperatura media 15 G Precipitación promedio Inter. Anual 68mm por año (Datos interpolados de las estaciones meteorológicas de Cochabamba y Ricaurte M541).]

3.1.2 Zona de estudio

La red vial del Centro de la parroquia de Ricaurte está conformada por vías pavimentadas (flexible y rígido) y no pavimentadas.

En la Figura 14 se presenta el área que fue evaluado en el centro de Ricaurte.



Figura 14. Área de estudio. Fuente: Google Earth.



3.2 Materiales

Los siguientes elementos fueron utilizados tanto en el trabajo de campo como en los cálculos de datos

- **Cinta Métrica**

Una cinta métrica es un instrumento de medida que consiste en una cinta flexible graduada, esta se puede enrollar haciendo que el transporte sea más fácil, a la vez se pueden medir líneas y superficies curvas facilitando su uso para secciones notables del pavimento.

- **Odómetro Manual**

Usado para actividades que requieran mediciones de distancia precisas al moverse o caminar sobre superficies planas. Ideal para estimaciones rápidas y adquisición de datos, utilizado principalmente para medir grietas.

- **Regla graduada**

Herramienta utilizada para medir la distancia y comprender la importancia de captar con precisión la longitud, básicamente es una placa rectangular plana cuya longitud se puede determinar por las graduaciones grabadas en la misma, ideal para delimitación de longitudes de grietas y desniveles que ameriten su uso.

- **Plano de Esquematación**

Se utiliza para la orientación del evaluador, siendo de ayuda para facilitar el reconocimiento de las unidades de muestra y su posterior evaluación.

- **Roadroid**

Es un sistema para monitorear la condición de las vías a través de un dispositivo inteligente y recopila datos de las vibraciones de la carretera cuando se viaja en un vehículo. Estos datos sirven para calcular la rugosidad de la vía recorrida.

- **Hojas de campo**

Son formatos realizados por el autor para facilitar el trabajo de campo, existen formatos para cada tipo de metodología realizada, en la sección de Anexos se presentan los respectivos formatos utilizados.

- **HDM-4**

Software utilizado para la gestión de la red vial, brinda resultados sobre los tratamientos y costos de las vías.

3.3 Metodología en Vías Pavimentadas

3.3.1 Índice de la Condición del Pavimento (PCI)

El procedimiento de evaluación de este método es el siguiente:



3.3.1.1 Trabajo de Campo

- Unidades de Muestreo

Debido a la importancia del proyecto se inspeccionó las unidades en su totalidad, es decir identificando cada tipo de falla o deterioro presente en las vías que comprenden el estudio con la finalidad de tener una confiabilidad muy alta del índice de la condición del pavimento.

- Evaluación de la condición

El procedimiento es similar para el pavimento rígido y flexible con la única diferencia que en el primero se cuentan las losas que son afectadas por las fallas presentes en la vía y en el segundo se enumeran el número de fallas o deterioros que existen en el pavimento. El procedimiento consiste en:

- 1) Se identificó cada vía con un ID
- 2) Se registró el ancho y longitud de cada vía analizada para realizar los cálculos del área de estudio
- 3) Se identificó el tipo de falla, cantidad y severidad del daño de acuerdo al Manual de Daños.
- 4) Finalmente, la información recopilada se registró en el formulario que se muestra en la Figura 15 para pavimentos flexibles y en la Figura 16 para pavimentos rígidos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA							
ID de la vía:		ESQUEMA:							
Evaluado por:									
Fecha:									
Longitud:									
Ancho de vía:									
TIPO DE FALLAS									
1 Piel de cocodrilo.	11 Parqueo.								
2 Exudación.	12 Pulimento de agregados.								
3 Agrietamiento en bloque.	13 Huecos.								
4 Abultamientos y hundimientos.	14 Cruce de vía férrea.								
5 Corrugación.	15 Ahuellamiento.								
6 Depresión.	16 Desplazamiento.								
7 Grieta de borde.	17 Grieta parabólica (slippage)								
8 Grieta de reflexión de junta.	18 Hinchamiento.								
9 Desnivel carril / berma.	19 Desprendimiento de agregados.								
10 Grietas long y transversal.									
FALLAS EXISTENTES									
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)					Total	Densidad %	Valor Deducido

Figura 15. Formulario de inspección para pavimento flexible.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE DE CEMENTO HIDRÁULICO		
ID de la vía:		ESQUEMA:		
Evaluado por:				
Fecha:				
Longitud:				
TIPO DE FALLAS				
21. Blow up / Bucling.	31. Pulimento de agregados.			
22. Grieta de esquina.	32. Popouts.			
23. Losa dividida.	33. Bombeo.			
24. Grieta de Ductilidad "D".	34. Punzonamiento.			
25. Escala.	35. Cruce vía férrea.			
26. Sello de junta.	36. Desconchamiento.			
27. Desnivel Carril / Berma.	37. Retracción.			
28. Grieta lineal.	38. Descascaramiento de esquina.			
29. Parqueo (grande).	39. Descascaramiento de junta.			
30. Parqueo (pequeño).				
FALLAS EXISTENTES				
Falla	Severidad	Número de Losas	Densidad %	Valor Deducido

Figura 16. Formulario de inspección para pavimento rígido.

3.3.1.2 Cálculo del PCI

Se utilizó el software Excel para facilitar los cálculos y se basa en los “Valores Deducidos” según la severidad y cantidad registradas en cada falla. El procedimiento del cálculo del PCI para el pavimento flexible y rígido se describen a continuación:

Pavimento Flexible



a) Cálculo de los Valores Deducidos:

- i. En la columna Total del formulario de la Figura 12 se registró la sumatoria de las cantidades parciales de cada tipo de falla y severidad ya sea en unidades de área lo longitud según el tipo deterioro.
- ii. La columna Densidad del formulario corresponde a la división del total de cada tipo de falla entre el área total de la vía y se expresó en porcentaje.
- iii. El VD se determinó mediante las gráficas (Valor deducido del Daño).

b) Cálculo del Número Máximo Admisible de Valores Deducidos (m)

- i. Se ordena los VD de mayor a menor.
- ii. Para calcular el número máximo admisible de valores deducidos se utilizó la Ecuación 1.

$$m = 1 + \frac{9}{98}(100 - HDV) \quad \text{Ecu. 1}$$

Donde:

m = Número máximo admisible de VD

HDV = El > VD individual

- iii. El valor de m corresponde al número de valores deducidos que se debe tomar incluyendo la parte fraccionaria. En el caso de que el número de valores deducidos sea menor a m, se calcula con los que se disponga.

c) Cálculo del Máximo Valor Deducido Corregido (CDV):

1. Se registra el número de VD > a 2 (q).
2. El "VDT" es la suma de los individuales.
3. Se determina el CDV en base a la curva de corrección de acuerdo al tipo de pavimento.
4. El menor valor deducido individual se reduce a 2 y se repite los pasos anteriores hasta obtener un q=1.
5. El CDV final corresponde al máximo CDV individual obtenido.

Nota: En el caso de que ningún o solo un valor deducido sea mayor que 2 se debe usar el valor deducido total en lugar del CDV.

d) Finalmente se calcula el valor del PCI:

$$PCI = 100 - \max CDV$$

Pavimento Rígido

a) Cálculo de los Valores Deducidos:



- i. Enumerar las losas que presentan cada tipo de falla y nivel de severidad.
 - ii. Calcular la densidad (%) dividiendo el número de losas afectadas por cada tipo de falla entre el número total de losas de la vía analizada.
 - iii. El VD se determinó mediante las gráficas (Valor deducido del Daño)
- b) Cálculo del Número Máximo Admisible de Valores Deducidos (m)

El procedimiento es igual al que se aplica en las vías de pavimento flexible.

- c) Cálculo del Máximo Valor Deducido Corregido (CDV):

Se aplica los mismos pasos del pavimento flexible, pero utilizando las curvas correspondientes a pavimentos rígidos.

- d) Finalmente se calcula el valor del PCI:

$$PCI = 100 - \max CDV$$

3.3.1.3 Ejemplo de cálculo PCI

A continuación, se presenta un ejemplo de cálculo para el tramo de vía F11.2 (pavimento flexible) la cual tiene una longitud de 94 m y un ancho de vía de 8.4 m. En la Figura 17 se presenta el formulario de inspección con las anotaciones realizadas en campo, en las columnas de la derecha se muestra el valor deducido parcial calculado.


UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA										
ID de la vía:	F11.2	ESQUEMA: 										
Evaluated por:	Ing. Sebastian Sánchez											
Fecha:	10/03/2021											
Longitud:	94 m											
Ancho de vía:	8,40 m											
TIPO DE FALLAS												
1 Piel de cocodrilo.	11 Parcheo.											
2 Exudación.	12 Pulimento de agregados.											
3 Agrietamiento en bloque.	13 Huecos.											
4 Abultamientos y hundimientos.	14 Cruce de vía férrea.											
5 Corrugación.	15 Ahuellamiento.											
6 Depresión.	16 Desplazamiento.											
7 Grieta de borde.	17 Grieta parabólica (slippage)											
8 Grieta de reflexión de junta.	18 Hinchamiento.											
9 Desnivel carril / berma.	19 Desprendimiento de agregados.											
10 Grietas long y transversal.												
FALLAS EXISTENTES												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)								Total	Densidad %	Valor Deducido
4	H	0,8x1,85								1,48	0,19	18,2
6	M	1,4x0,35								0,49	0,06	0
6	H	0,5x0,4								0,20	0,03	0
9	M	7,15								7,15	0,91	3,5
10	L	1,36	2,5							3,86	0,49	0
10	M	9,82	0,51	6,21	4,68	2,9				24,12	3,05	9,8
12		90x8,3								747,00	94,60	19,5
13	M	x4								4,00	0,51	20,8

Figura 17. Formulario de inspección para la vía F11.2.

Para el cálculo del CDV se realiza la siguiente tabla y se aplica los pasos mencionados anteriormente en la metodología.



Tabla 17. Valores Deducidos.

#	Valores Deducidos						TOTAL	q	CDV
1	20.8	19.5	18.2	9.8	3.5		72	5	36
2	20.8	19.5	18.2	9.8	2		70	4	40
3	20.8	19.5	18.2	2	2		63	3	39
4	20.8	19.5	2	2	2		46	2	34
5	20.8	2	2	2	2		29	1	29
								MAX CDV	40

Como se puede apreciar en la tabla anterior el máximo CDV corresponde a un valor de 40, por lo tanto:

$$PCI = 100 - 40 = 60$$

Según la tabla de clasificación del PCI un valor de 60 corresponde a una calificación **BUENA**.

PCI	Clasificación
60	Bueno

3.3.2 Windshield Pavement Condition

El procedimiento de evaluación de este método es el siguiente:

3.3.2.1 Trabajo de Campo

En esta etapa se procedió a realizar la inspección del pavimento teniendo en cuenta las consideraciones y características que se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18. Fallas consideradas en el método Windshield.

Falla	Severidad	Criterio	Condiciones	
Piel de cocodrilo (Alligator Cracking)	Muy severo	Agrietamiento y desprendimiento	Frecuente	> al 50 % del área total de la vía
	Severo	Grietas desprendidas	Ocasional	10 - 50 % del área total de la vía
	No severo	Grietas longitudinales	Raro	< al 10 % del área total de la vía
Grietas transversales y reflexión (Transverse and Reflect Cracking)	Muy severo	Agrietamiento adyacente y/o desprendimiento	Contar las grietas	
	Severo	La grieta es abierta		
	No severo	La grieta es visible		
Ahuellamiento (Rutting)	< 0.5"	Capacidad para atascarse en el agua	Raro	Extendido en la vía
	> 0.5"			
Parcheo (Patching)	Si	Algunos parches en la sección analizar	< del 10 % del área de la sección analizada	

El formulario que se presenta a continuación se utilizó para la recolección de datos del trabajo campo, según los criterios de la Tabla 18 se registró los tipos de deterioros con su respectivo nivel de severidad y extensión.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																			
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																			
Id de la vía :																																					
Evaluado por:																																					
Fecha:																																					
Longitud (m):																																					
Ancho de Carril(m):																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																		
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																		
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																		
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																		
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Open Crack																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Any Open Crack																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																		
	Or		Or																																		
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																		
Distress		Frequency			Severity			DV																													
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS																													
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S																														
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																													
Rutting		None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"																														
Patches		None	Yes			<10%	>10%																														

Figura 18. Formulario de evaluación del método Windshield.

3.3.2.2 Cálculo del CCI (Critical Condition Index)

Para calcular el índice de la condición del pavimento se siguió los siguientes pasos:

- a) Cálculo de los Valores Deducidos (VD)
 - i. Registrar el total de las fallas y los niveles de severidad.
 - ii. Determinar la densidad (%) dividiendo el total de cada deterioro y severidad entre el área de la vía.
 - iii. Determinar el Valor Deducido de cada tipo de falla en base a las curvas de “valor deducido del año”
- b) Cálculo de LDR (Load Deduct rating)

Es un indicador basado en las cargas de las ruedas que se aplican en el pavimento y es proporcional a la condición del pavimento.



Las fallas que comprenden este indicador son:

- Alligator cracking: Definición igual al deterioro “Piel de Cocodrilo” del método PCI, se incluyen los huecos y baches con nivel muy severo.
- Patching: Definición igual al deterioro “Parcheo” del método PCI.
- Rutting: Definición igual al deterioro “Ahuellamiento” del método PCI.

Para calcular el indicador LDR se aplica la siguiente ecuación:

$$LDR = 100 - \text{Deduct Alligator Crk} - \text{Deduct Rutting} - \text{Deduct Patching} \quad \text{Ecu. 2}$$

c) Cálculo de NDR (No - Load Deduct rating)

Es un indicador basado en los factores ambientales tales como la humedad, temperatura y factores climáticos como la oxidación de la capa de concreto asfáltico, estos factores no afectan de forma significativa a los pavimentos y los mantenimientos son mínimos. Cuando se requiere rehabilitaciones las comunes son: sellos de astilla y lechada.

Las fallas que comprenden este indicador son:

- Transverse cracking: Definición igual al deterioro “Grietas longitudinales y transversales” del método PCI.
- Reflection cracking: Definición igual al deterioro “Grietas por reflexión” del método PCI.
- Patching: Definición igual al deterioro “Parcheo” del método PCI.

Para calcular el indicador NDR se aplica la siguiente ecuación y utiliza los valores deducidos de cada deterioro mencionado anteriormente para calcular LDR:

$$NDR = 100 - \text{Deduct Transverse or Reflection Crk} - \text{Deduct Patching} \quad \text{Ecu. 3}$$

d) Determinación del CCI:

El CCI (Critical Condition Index) corresponde al **menor valor** entre LDR y NDR. Este indicador de la condición del pavimento puede ser usado como una herramienta de programación, pero en los procesos de optimización resulta tener una influencia baja.

3.3.2.3 Ejemplo de cálculo del CCI

A continuación, se presenta un ejemplo de cálculo para el tramo de vía F11.2 (pavimento flexible) la cual tiene una longitud de 94 m y un ancho de vía de 8.4 m. En la Figura 19 se presenta el formulario de inspección con las anotaciones realizadas en campo.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																						
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																						
Id de la vía :		F11.2																																						
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																						
Fecha:		3/6/2021																																						
Longitud (m):		94																																						
Ancho de Carril(m):		8,40																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Viable Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Viable Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>					Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Viable Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Viable Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																					
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																					
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																					
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																					
Reflection Cracking	Not Severe	Viable Crack	Actual Crack Counts																																					
	Severe	Open Crack																																						
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																						
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Viable Crack	Actual Crack Counts																																					
	Severe	Any Open Crack																																						
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																					
	Or		Or																																					
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																					
Distress	Frequency			Severity	DV																																			
Alligator	None	Rare	Occasional	Frequent	NS S VS																																			
	X																																							
Transverse (BIT)	Crack Count				NS S	16																																		
	X				X																																			
Reflection (BOJ)	Crack Count				NS S VS																																			
Rutting	None	Rare	Widespread		<=1/2" >=1/2"																																			
	X																																							
Patches	None	Yes			<10% >10%																																			
	X																																							

Figura 19. Hoja de campo evaluada según el método Windshield.

Utilizando las fórmulas respectivas para LDR y NDR se obtienen los siguientes resultados:

LDR	100
NDR	84

Con los valores obtenidos anteriormente se obtienen el **Critical Condition Index (CCI)**.

CCI	84
-----	----

Finalmente, de acuerdo al rango de calificación un valor de 84 corresponde a una clasificación **BUENO**.

3.3.3 Formulario de Acreditación del MTOP

El procedimiento de evaluación de este método es el siguiente:



3.3.3.1 Trabajo de Campo

Es la etapa inicial en la que identifican las características de la vía según las condiciones mostradas anteriormente. Este proceso constó de las siguientes etapas:

- e) Supervisión del pavimento
- f) Atribución de conceptos
- g) Análisis de los datos
- h) Calificación

Nota: La evaluación se realizó en condiciones de clima buena para facilitar el trabajo y tener una confiabilidad mayor del método.

El formulario utilizado en el trabajo de campo se presenta en la Figura 20:





UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
				
ID de la vía				
Evaluado por:				
Fecha:				
Longitud:				
Año Carril:				
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)				
Características del Trazado		MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		
Ancho de Carriles		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Ancho de espaldones		MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		
Ancho de Cuneta		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Posee Banquinas		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Estado del pavimento (PCI)		STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Control de accesos		NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		
Espaciamiento de los Accesos		NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		
Tipo de cruzamiento		NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		
Zonas de Parqueo Lateral		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Seguridad General		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Facilidad de cruce de peatones		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales		DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		
Franjas Centrales		DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		
Tachas Laterales		DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		
Tacha Central		DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		
Sistema reductor de velocidad - BTAs		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Preventivas (advertencia)		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Informativas		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Delineadores(Balizas)		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Chevrones		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Barreras de seguridad		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Trabajo (temporales)		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Pórticos		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Banderolas		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
Postes de kilometraje (/km y /10km)		STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Invadido		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Ubicación de cerramientos		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Contaminación Visual		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Sin escombros		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Estaciones de servicio		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Pasos peatonales		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
Zonas de descanso		MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		
TOTAL =				
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN			CALIFICACIÓN	

Figura 20. Formulario de evaluación del método MTOP.



3.3.3.2 Cálculo del Índice de la condición del pavimento

Para obtener el índice de la condición de pavimento se debe realizar una suma de los siguientes factores:

Sección Transversa/30 + Operatividad/14 + Señalética/29 + Derecho de Vía/15 y Estructuras viales/12

La suma de estos factores da un equivalente a 100 para un estado excelente, por lo tanto, el índice de la condición del pavimento corresponde a la sumatoria total de la inspección realizada.

3.3.3.3 Ejemplo de cálculo MTOP

Al igual que los métodos anteriores el ejemplo de aplicación pertenece a la vía F11.2 correspondiente a un pavimento flexible. A continuación, se presenta el formulario evaluado en campo para el tramo de vía.


UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F11.2			
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	94			
Año Carril:	8,40			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		8
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
TOTAL =	100			48
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	48	CALIFICACIÓN		MALO

Figura 21. Hoja de campo evaluada según el método del MTOP.



Como se puede apreciar en el formulario la calificación final corresponde a un valor de **48** y según la tabla de rangos de clasificación, la vía F11.2 se encuentra en un estado **MALO**.

3.4 Metodología en Vías No Pavimentadas

3.4.1 URCI

El procedimiento de evaluación es el siguiente:

3.4.1.1 Trabajo de Campo

- **Unidades de muestreo**

En la Tabla 19 se presenta las longitudes que se debe inspeccionar según el ancho de la vía.

Tabla 19. Longitudes de unidades de muestreo.

Ancho vía (m)	Longitud sugerida de la sección de muestreo (m)
5.00	50.00
5.50	40.00
6.00	40.00
6.50	40.00
7.30	30.00

Para determinar las unidades que se van a inspeccionar es muy importante seleccionar las más representativas de cada sección, cuando se tiene tramos menores a 800 m se requiere únicamente de una unidad de inspección, caso contrario se requiere 2 unidades/km.

- **Procedimiento de encuesta del índice de la condición del pavimento**

En la Figura22 se presenta el formulario correspondiente a este método



 UNIVERSIDAD DE CUENCA FUNDADA EN 1579		UNIVERSIDAD DE CUENCA					
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS					
Id de la vía :							
Evaluado por:							
Fecha:							
Longitud(m):							
Ancho de Carril(m):							
Longitud de la muestra(m):							
Area de la muestra(m2):							
81 SECCION TRASNVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)							
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA							
TIPO							
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L						
	M						
	H						

Figura 22. Formulario de evaluación para el método URCI.

Para que los resultados tengan una confiabilidad alta es importante seguir rigurosamente el Manual de Daños para Vías sin Capa de Rodadura.

3.4.1.2 Cálculo del método URCI

Se basa en el método de los valores deducidos de cada tipo de falla y los pasos a seguir son los siguientes:

- a) Cálculo de los Valores Deducidos (VD)
 - i. Registrar el total de cada tipo de falla y su respectivo nivel de severidad.
 - ii. La columna Densidad del formulario corresponde a la división del total de cada tipo de falla entre el área total de la vía y se expresa en porcentaje.
 - iii. El VD se determinó mediante las gráficas (VD del Daño).
- b) Cálculo del # Máximo Admisible de VD (m)
 - i. Se ordena los Valores Deducidos de mayor a menor.
 - ii. Para calcular el número máximo admisible de valores deducidos se utilizó la Ecuación 4

$$m = 1 + \frac{9}{95} (100 - HDV) \quad \text{Ecu. 4}$$

Donde:

m = # máximo admisible de VD

HDV = El mayor VD individual

c) Cálculo del URCI:

- i. Se registra el número de VD > a 5 (q).
- ii. El “valor deducido total” es la suma de los individuales.
- iii. Se determina el URCI en base a la curva de corrección de acuerdo al tipo de pavimento.
- iv. El menor VD individual se reduce a 5 y se repite los pasos anteriores hasta obtener un q=1.
- v. El URCI es el menor valor obtenido en los pasos anteriores.

Nota: En el caso de que ningún o solo un valor deducido sea mayor que 5 se debe restar de 100 la suma de todos los valores deducibles y ese será el valor de URCI.

3.4.1.3 Ejemplo de cálculo URCI

El ejemplo pertenece a la vía T4 (no pavimentada), la cual tienen una longitud de 145 m y un ancho de vía de 4.8 m. La longitud de muestreo es de 50 m según la tabla de unidades de inspección.

En campo se evalúa visualmente la vía y se registra los datos obtenidos en el formulario correspondiente.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T4							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	6/6/2021							
Longitud:	145							
Ancho de Carril:	4,8							
TIPOS DE FALLAS	CLASIFICACIÓN							
1. CORONA(BOMBEO)								
2. CAPA DE GRAVA	5. EXCELENTE							
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES	4. BUENO							
3.1 ONDULACIONES	3. REGULAR							
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)	2. POBRE							
3.3 BACHES	1. FALLADO							
4. POLVO								
5. DRENAJE								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		1	2	3,1	3,2	3,3	4	5
CLASIFICACIÓN	5							
	4						X	
	3							
	2							
	1	X	X	X	X	X		X

Figura 23. Hoja campo evaluada según el método URCI.

Con los datos obtenidos en campo se obtiene el valor de URCI para cada valor de “q”.

Tabla 20. Cálculo de URCI.

CALCULO DE URCI											
TIPO DE FALLA	DENSIDAD %	SEVERIDAD	VD	VALOR DEDUCIBLE						TOTAL VD	URCI
82	21	M	14.0	51.0	22.5	22.0	15.5	14.0	10.0	135.0	38
83	21	M	15.5	51.0	22.5	22.0	15.5	14.0	5.0	130.0	31
84	-	L	2.0	51.0	22.5	22.0	15.5	5.0	5.0	121.0	29
85	6.39	L	10.0	51.0	22.5	22.0	5.0	5.0	5.0	110.5	29
85	8.48	M	22.0	51.0	22.5	5.0	5.0	5.0	5.0	93.5	31
85	16.81	H	51.0	51.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	76.0	23
87	42	M	22.5								

Finalmente, se obtiene un valor de URCI de **23** el cual corresponde a una clasificación **Muy Pobre**.

3.4.2 Paser Manual Gravel Roads

El procedimiento de evaluación es el siguiente:

3.4.2.1 Trabajo de Campo

En esta primera etapa se procede a inspeccionar e identificar los tipos de fallas evaluando su clase y clasificación, para ello se utiliza el siguiente formulario:

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS							
Id de la vía:							
Evaluado por:							
Fecha:							
Longitud:							
Ancho de Carril:							
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN					
1. CORONA(BOMBEO)	5. EXCELENTE						
2. CAPA DE GRAVA	4. BUENO						
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES	3. REGULAR						
3.1 ONDULACIONES	2. POBRE						
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)	1. FALLADO						
3.3 BACHES							
4. POLVO							
5. DRENAJE							
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA							
TIPO	1	2	3.1	3.2	3.3	4	5
CLASIFICACIÓN	5						
	4						
	3						
	2						
	1						

Figura 24. Formulario de evaluación para el método PASER.

Para identificar los tipos de fallas presentes en la vía se sigue de manera rigurosa el manual de daños.

3.4.2.2 Cálculo del método Paser

Este método se calcula de acuerdo a las siguientes especificaciones:



Tabla 21. Especificaciones para la evaluación de la vía.

Deterioro	Rango	Clasificación
No hay daño Polvo controlado Tránsito correcto	5	Excelente
Polvo en condiciones secas Arena suelta moderada Ondulaciones pequeñas Buen bombeo Buen drenaje	4	Buena
Bombeo de 3'' - 6'' Zanjas correctas en mas de la mitad del camino Grava adecuada con ondulaciones y agujeros en algunas zonas Ondulaciones moderadas Polvo moderado con obstrucción parcial de la vista Ahuellamientos pequeños Agujeros > a 2'' Agregado suelto 2'' de profundidad	3	Justa (Regular)
Poco o nulo el bombeo Zanjas correctas en menos de la mitad del camino La cuarta parte del área posee poco agregado Alcantarillas parcialmente en ruinas Ondulaciones mayores a 3'' profundidad en el 10-25% del área Ahuellamiento moderado 1-3'' profundidad en el 10-25% del área Agregado suelto severo > 4'' profundidad	2	Pobre
Bombeo nulo No sirven las alcantarillas Ahuellamiento severo 1-3'' profundidad en más 25% del área Agujeros severos > 4'' profundidad en más 25% del área Zonas con escaso o sin agregado	1	Fallado

3.4.2.3 Ejemplo de cálculo Paser

Se describe el ejemplo de la misma vía utilizada en el ejemplo del método URCI, es decir la vía T4. Al igual que en todos los métodos se llena el formulario correspondiente con los datos obtenidos en campo.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS		
Id de la vía :	T4	
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez	
Fecha:	6/6/2021	
Longitud:	145	
Ancho de Carril:	4,8	
TIPOS DE FALLAS	CLASIFICACIÓN	
1. CORONA(BOMBEO)		
2. CAPA DE GRAVA	5. EXCELENTE	
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES	4. BUENO	
3.1 ONDULACIONES	3. REGULAR	
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)	2. POBRE	
3.3 BACHES	1. FALLADO	
4. POLVO		
5. DRENAJE		
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA		
TIPO	1 2 3,1 3,2 3,3 4 5	
CLASIFICACIÓN	5	
	4	X
	3	
	2	
	1	X X X X X X X



Figura 25. Hoja de campo evaluada según el método PASER.

Para el cálculo del índice de la condición de vía se requiere de la siguiente tabla:

Tabla 22. Tipos de fallas presentes en la vía

5	4	3	2	1
Ningun Daño	Polvo X	Bombeo	Bombeo	Bombeo X
Polvo Controlado	Ondulaciones	Zanjas adecuadas	Zanjas adecuadas <=50%	Drenaje X
Transito Excelente	Agregado suelto moderado	capa de grava, con algunas zonas con ondulaciones y baches	El 25% del area tiene poco agregado	Ahuellamiento X
	Bombeo	Ondulaciones	Drenaje	Baches X
	Drenaje	Polvo	Ondulaciones	Areas sin ningun agregado X
		Aguellamiento	Ahuellamientos	
		Baches	Baches	
		Agregado suelto	Agregado suelto	
		Drenaje	Polvo	

Finalmente, en base a las fallas encontradas en la vía, el índice Paser corresponde a un valor de 1. De acuerdo a los rangos de clasificación, este valor pertenece a un estado **Fallado**.

3.5 Optimización de la red vial

Se utilizó el archivo de Excel “Evaluación de pavimentos rígidos y flexibles”, realizado por Steven Peñaloza y Gina Calle en su tesis universitaria.

3.5.1 Criterios que se consideran en las vías pavimentadas

La optimización de las vías se analizó con las matrices de Markov, las cuales utilizan el “Resultado Final Compuesto” que dependen de algunos criterios que se describen a continuación:

- Puntuación de Expertos

Los expertos incluyen 7 categorías que son:



Tabla 23. Puntuación de acuerdo a los expertos.

Calificación	Puntuación
Excelente	100
Muy Buena	85
Buena	70
Regular	55
Pobre	40
Muy Pobre	25
Fallado	10

- **Importancia**

El valor de este parámetro depende de la ubicación y comprende de 3 calificaciones:

- a) Muy importante: Valor del PCI * 0.8
- b) Importante: Valor del PCI * 1
- c) Normal: Valor del PCI * 1.2

- **Uso**

El valor de este parámetro depende del tráfico vehicular y comprende de 3 calificaciones:

- a) Muy concurrido: Valor del PCI * 0.8
- b) Concurrido: Valor del PCI * 1
- c) Normal: Valor del PCI * 1.2

- **Opiniones del usuario**

Comprenden críticas y quejas por parte de las personas y existen 3 valores de calificación:

- a) Positiva: Valor del PCI * 1.2
- b) Neutra: Valor del PCI * 1
- c) Negativa: Valor del PCI * 0.8

Al ingresar estos parámetros al programa se calcula el valor "Resultado Final Compuesto", el cual permite analizar que sección o tramo del pavimento debe ser intervenido y se establece el siguiente rango de calificación con su respectivo tipo tratamiento.



Tabla 24. Rangos del resultado final compuesto y su tratamiento.

Clasificación	Rango	Tratamiento
Excelente	> 85	Mantenimiento Preventivo
Muy Buena	85 - 74	Mantenimiento Correctivo
Buena	74 - 57	Recapeo
Regular	57 - 39	Rehabilitación
Mala	≤ 39	Reconstrucción

3.5.2 Análisis de Markov

Existen consideraciones que se deben tomar en cuenta en el análisis de Markov:

a) Para el año presente

Se calcula el porcentaje de los estados que se encuentran en los rangos de calificación descritos anteriormente (excelente, muy buena, buena, regular, pobre). Este valor se obtiene de la relación entre la sumatoria de las áreas de cada estado y la sumatoria total de los estados.

b) Para los próximos años

Es igual a la sumatoria de los productos del porcentaje de cada estado del anterior año por el porcentaje correspondiente a ese estado en base al tratamiento elegido que previamente fue impuesto en la matriz del estado de probabilidad del pavimento.

3.6 Priorización de las intervenciones de la red vial

Esta etapa consiste en dar prioridad a los pavimentos que se encuentren en mal estado y necesitan de una reconstrucción o rehabilitación y así ascendentemente hasta los pavimentos que requieran de un mantenimiento mínimo. Todo esto se deduce en base al valor de "Resultado Final Compuesto".

3.7 Jerarquización de la red vial

En esta etapa se utilizaron los costos reales de cada tratamiento que se debería aplicar a las vías y en base a la priorización de las intervenciones de la red de pavimentos se jerarquiza cada vía y finalmente se compara el presupuesto que tiene el GAD de Ricaurte para el año próximo.

3.8 IRI con Software Roadroid

Este programa se utilizó con el objetivo de determinar el índice de rugosidad internacional de las vías que conforman la red de pavimentos. El IRI se obtuvo en base al manual que describe la compañía Roadroid.

Se tomaron en cuenta algunas consideraciones en momento de la recolección de datos:

- La toma de datos se realizó en un horario de 22h00 a 00h00 para evitar el tráfico vehicular y facilitar el trabajo de campo.

- La velocidad promedio para la recolección de datos fue de aproximadamente 40 km/h debido a que el límite máximo de las vías es 50 km/h.
- Es importante que el vehículo abarque la mayor parte del ancho la vía, por tal motivo se realizaron hasta 3 recorridos en las vías con mayor ancho de calzada, es decir por la parte izquierda, central y derecha de la vía.
- Los recorridos se realizaron al menos 3 veces para obtener una mayor precisión y confiabilidad de los resultados.

3.9 Recolección de datos con Roadroid

- Fijación del teléfono

Para la fijación del teléfono inteligente en el vehículo se requiere de un fijado, el cual fue colocado en la parte inferior central del parabrisas para tener una visión correcta. El teléfono fue ubicado de forma horizontal para que la función foto – GPS sea la correcta. En la Figura 26 se muestra la colocación del teléfono.



Figura 26. Fijación del teléfono.

- Ingreso a la aplicación Roadroid

Una vez ingresada a la aplicación se ajustó las tolerancias de los ejes X, Y y Z hasta que sus valores sean cero o lo más cercano a cero como se muestra en la Figura 27.

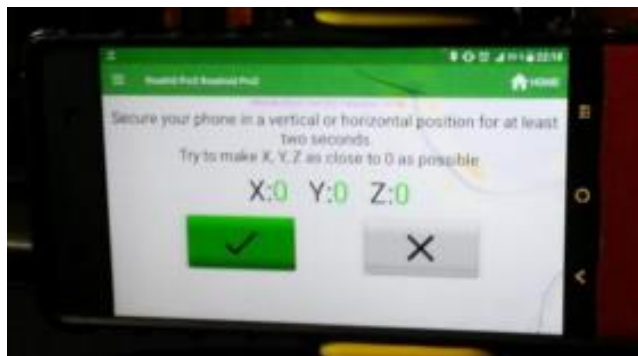


Figura 27. Ajuste de las tolerancias de los ejes.

- Toma de datos

Para la recolección de datos se asignó un Id o nombre a cada recorrido y presionando en el botón de Start se inició la recolección de datos mientras el vehículo circula a la velocidad promedio.

Cuando se producen cambios de velocidad del vehículo se generan errores en la recolección de datos, es por eso que se realizaron 3 recorridos intentando mantener la velocidad promedio en cada uno de ellos.

3.9.1 Carga de datos

La carga de datos es rápida y sencilla, en la ventana principal de la página web del programa se da un click en la una opción "Manage uploads", seguidamente se da click en la opción "Upload data only" y se inicia la transferencia de datos.

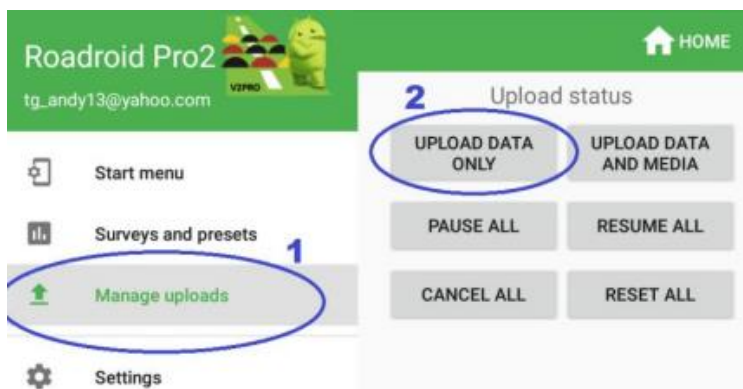


Figura 28. Transferencia de datos a la página principal.

Una vez que los datos han sido cargados en la página principal se puede apreciar el mapa de la zona de estudio con los valores de IRI ilustrados en forma de puntos.

3.9.2 Descarga de archivos

Finalmente se procede a descargar los archivos generados por el software. Son archivos de texto en donde se muestran las siguientes especificaciones:

Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Distancia (m)	Pendiente (%)	Altura (m)	eIRI	cIRI
-------	------	---------	----------	---------------	---------------	------------	------	------

Estas especificaciones se presentan cada 5 m.

3.9.3 Cálculos realizados

Con la ayuda del programa Excel se realizaron gráficas del IRI de cada sección para tener una visualización más clara de cómo varía el Índice Internacional de Rugosidad a lo largo de los recorridos realizados en la red vial de estudio.

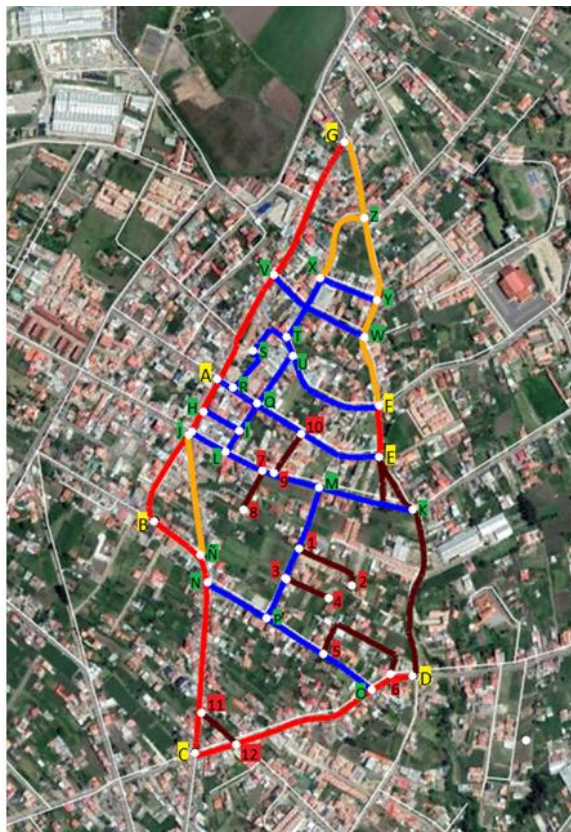
Se realizaron dos análisis:

- 1) Se calculó el promedio de los valores de IRI de cada sección.
- 2) Se calculó el valor máximo de IRI de cada vía analizada para localizar su punto de ubicación y realizar los análisis respectivos

Los valores de IRI de las vías se obtuvieron para la aplicación del programa HDM-4 que se describe en el Capítulo 5.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Las vías analizadas se dividieron en pavimento flexible, pavimento rígido y no pavimentadas. El área total de la red vial fue de **50835.3 m²**. En la Figura 29 se presenta la red vial evaluada en el proyecto de titulación.



Pavimento Flexible		Pavimento Rígido		No Pavimentadas	
VÍA	Puntos	VÍA	Puntos	VÍA	Puntos
F1.1	A-B	R1	F-G	T1	D-K-E
F1.2	B-C	R2	X-Z	T2	9-10
F2	C-D	R3	J-Ñ	T3	7-8
F3	E-F			T4	1-2
F4	G-A			T5	3-4
F5	I-H			T6	5-6
F6	L-I-Q			T7	11-12
F7	J-L-M-K				
F8	M-P				
F9	O-P-N				
F10	A-R-Q-E				
F11.1	R-S				
F11.2	S-T				
F12	Q-U				
F13	F-U-T-X				
F14	W-V				
F15	X-Y				

Figura 29. Vías analizadas (Centro de Ricaurte).

En la Tabla 25 y Figura 30 se presenta el porcentaje y área que ocupan las vías pavimentadas y no pavimentadas con respecto al área total de estudio.

Tabla 25. Áreas y porcentajes de los tipos de vías.

TIPO DE VÍA	ÁREA (m2)	PORCENTAJE (%)
Pavimento Flexible	35157.9	69.16
Pavimento Rígido	7147.5	14.06
Vías No Pavimentadas	8529.9	16.78
Total	50835.3	100

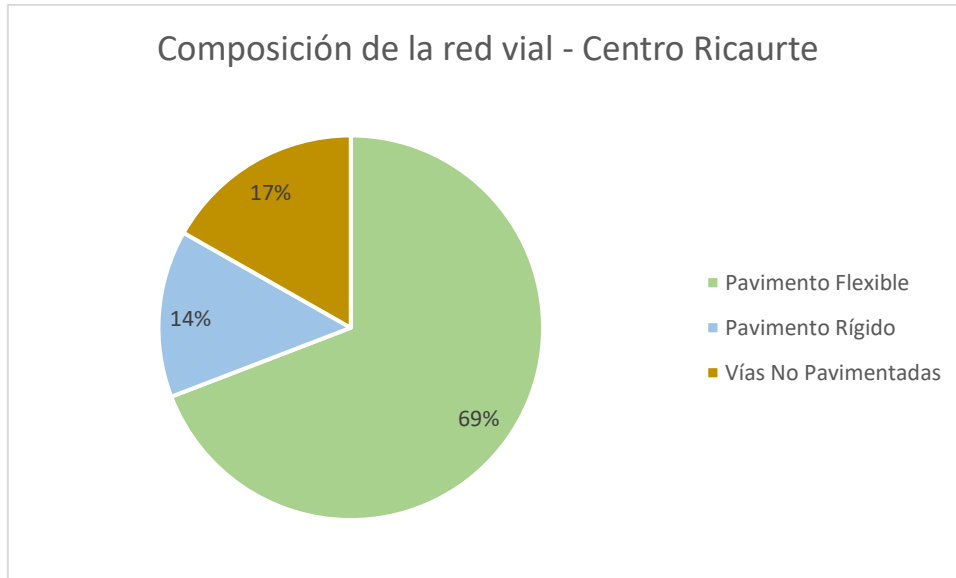


Figura 30. Porcentaje del área de los tipos de vías analizados.

4.1 Evaluación de la condición de la superficie de las vías pavimentadas

4.1.1 Pavimento Flexible

A continuación, se presentan los resultados de las 3 metodologías aplicadas para evaluar la condición de la superficie de las vías pavimentadas con asfalto.

4.1.1.1 Índice de la Condición del Pavimento (PCI)

Los resultados de la evaluación del pavimento flexible a través del método PCI se presentan en la Tabla 26 se indica el valor del PCI y la respectiva clasificación de cada tramo de vía.



Tabla 26. Clasificación PCI – Centro de Ricaurte.

ID VIA	PCI	
	VALOR PCI	CLASIFICACIÓN
F1.1	97	Excelente
F1.2	84	Muy Bueno
F2	40	Pobre
F3	46	Regular
F4	92	Excelente
F5	74	Muy Bueno
F6	70	Bueno
F7	52	Regular
F8	96	Excelente
F9	80	Muy Bueno
F10	66	Bueno
F11.1	6	Fallado
F11.2	60	Bueno
F12	72	Muy Bueno
F13	38	Pobre
F14	39	Pobre
F15	34	Pobre

En la Tabla 27 y Figura 31 se muestra la clasificación del estado de las vías en medidas de área (m²) y porcentaje (%) para tener un mejor análisis de resultados.

Tabla 27. Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento.

CLASIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
Excelente	9317.2	26.50
Muy Bueno	7644.4	21.74
Bueno	4821.3	13.71
Regular	4337.6	12.34
Pobre	8752.4	24.89
Fallado	285	0.81
TOTAL	35157.9	100.0

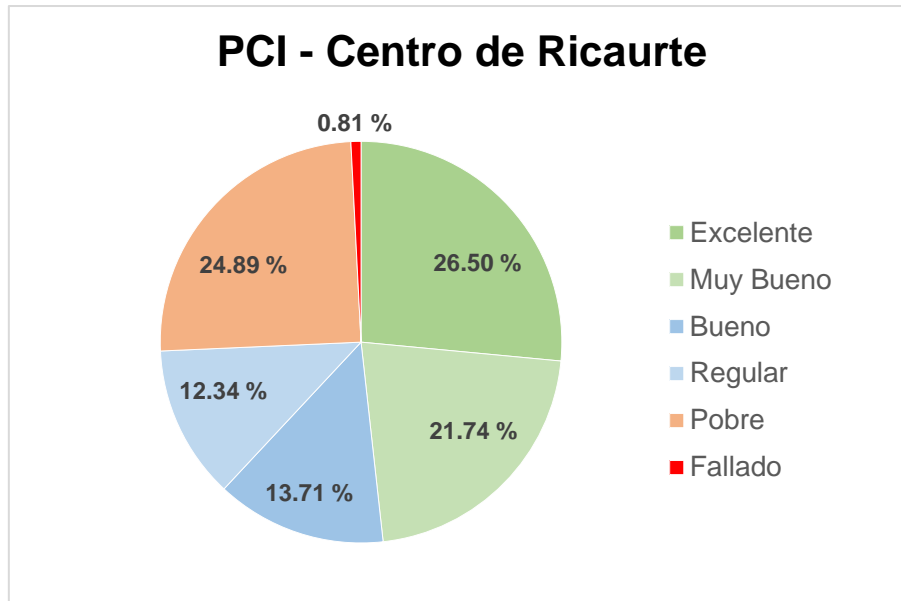


Figura 31. Porcentajes PCI según la clasificación de la condición del pavimento.

Como se puede apreciar en la Figura 31 la clasificación “Excelente” y “Muy Bueno” ocupan aproximadamente un 47% del área total de la red vial, es decir, un buen porcentaje de las vías se encuentra en buen estado. Un 24.89% le corresponde a la clasificación “Pobre”, por lo tanto, se debe hacer un mantenimiento muy exhaustivo. La clasificación “Fallado” tiene un porcentaje mínimo, 0.81%, en este estado el pavimento requiere de una reconstrucción.

4.1.1.2 Windshield Pavement Condition Index

Esta metodología se aplicó únicamente a las vías con pavimento flexible y al igual que el PCI se obtuvo únicamente la condición del pavimento. Los parámetros de calificación del método Windshield son pocos en comparación con el método del PCI.

En la Tabla 28 se presenta la clasificación de cada una de las vías analizadas.



Tabla 28. Clasificación Windshield – Centro de Ricaurte.

ID VIA	WINDSHIELD	
	VALOR WINDSHIELD	CLASIFICACIÓN
F1.1	83	Bueno
F1.2	82	Bueno
F2	54	Pobre
F3	68	Regular
F4	81	Bueno
F5	78	Bueno
F6	80	Bueno
F7	59	Pobre
F8	83	Bueno
F9	82	Bueno
F10	80	Bueno
F11.1	79	Bueno
F11.2	84	Bueno
F12	83	Bueno
F13	51	Pobre
F14	55	Pobre
F15	54	Pobre

En Tabla 29 y Figura 32 se muestra la clasificación del estado de las vías en medidas de área (m²) y porcentaje (%).

Tabla 29. Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento.

CLASIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
Excelente	0.0	0.00
Bueno	22067.9	62.77
Regular	818.8	2.33
Pobre	12271.2	34.90
Muy Pobre	0.0	0.00
TOTAL	35157.9	100

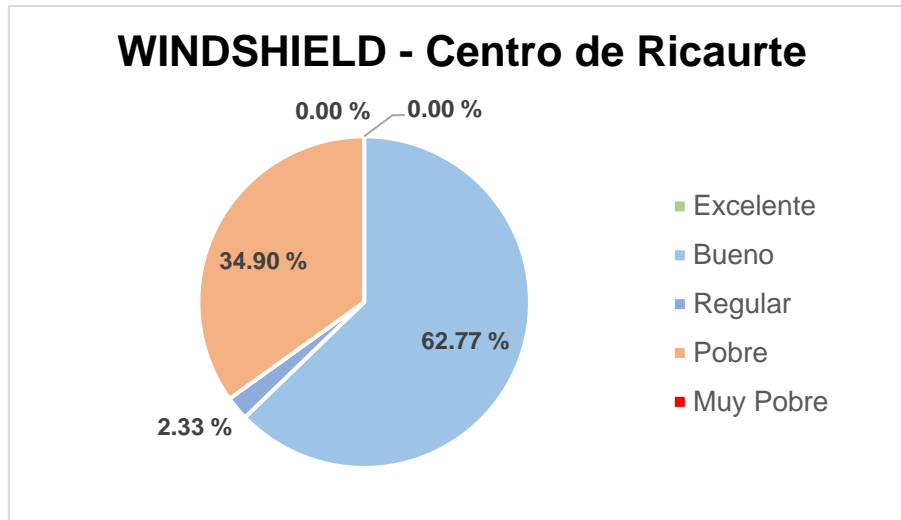


Figura 32. Porcentajes Windshield según la clasificación de la condición del pavimento.

Se presentan principalmente dos calificaciones, el 62.77 % del área total de la red de pavimentos se encuentra en un estado “Bueno” y el 34.90 % corresponde a un estado “Pobre”.

4.1.1.3 Acreditación Vial del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB)

A diferencia de las metodologías anteriores este método realizado por el MTOB del Ecuador analiza la condición del pavimento en base a algunos parámetros como: señales de tránsito, la estética de la vías, obras y estructuras viales, entre otras.

En la Tabla 30 se presenta la clasificación de cada una de las vías analizadas.



Tabla 30. Clasificación MTOP – Centro de Ricaurte.

ID VIA	MTOP	
	VALOR MTOP	CLASIFICACIÓN
F1.1	61	Regular
F1.2	57	Malo
F2	39	Malo
F3	40	Malo
F4	63	Regular
F5	50	Malo
F6	45	Malo
F7	47	Malo
F8	61	Regular
F9	51	Malo
F10	50	Malo
F11.1	20	Malo
F11.2	48	Malo
F12	50	Malo
F13	40	Malo
F14	31	Malo
F15	27	Malo

En la Tabla 31 y Figura 33 se muestra la clasificación del estado de las vías en medidas de área (m²) y porcentaje (%).

Tabla 31. Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento.

CLASIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
Excelente	0.0	0.00
Muy Bueno	0.0	0.00
Bueno	0.0	0.00
Regular	9317.2	26.50
Malo	25840.7	73.50
TOTAL	35157.9	100

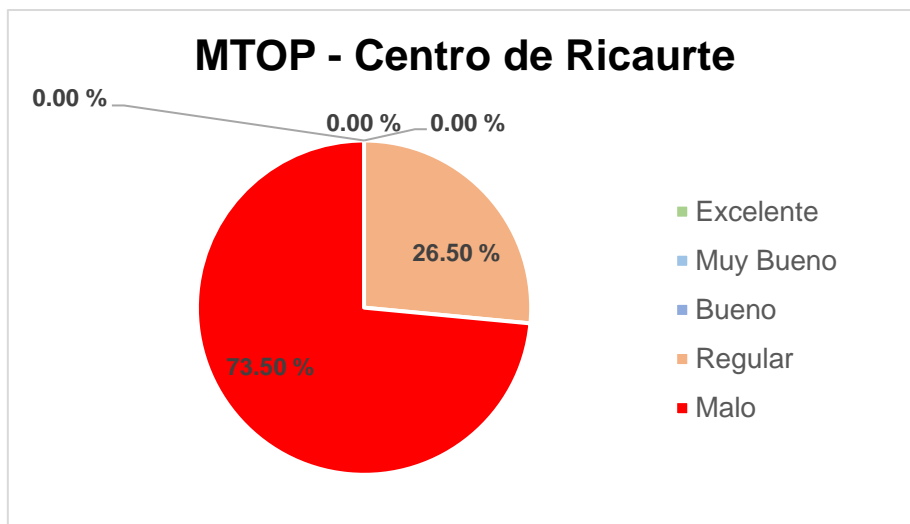


Figura 33. Porcentajes MTOP según la clasificación de la condición del pavimento.

Como se puede apreciar en la Figura 33 la mayor parte de la red vial se encuentra en un estado “Malo”, esto se debe a la variedad de parámetros que se toman en consideración en el momento del evaluar el pavimento por lo tanto los resultados obtenidos son muy variados con respecto a las metodologías anteriores. Por lo tanto, se puede considerar que la metodología del MTOP no debería aplicar para una evaluación de la calidad de la superficie de la vía, sin embargo, cuando se requiera una evaluación completa de la vía en general, este método tendría mayor ventaja con respecto a los otros debido a la variedad de parámetros que utiliza.

4.1.2 Pavimento Rígido

En la red vial del centro de Ricaurte existen solamente 3 vías con pavimento rígido. A continuación, se presentan los resultados del método PCI y MTOP.

4.1.2.1 Índice de la Condición del Pavimento (PCI)

En la Tabla 32 se presenta la clasificación de cada una de las vías analizadas.

Tabla 32. Clasificación PCI – Centro de Ricaurte.

ID VIA	PCI	
	VALOR PCI	CLASIFICACIÓN
R1	91	Excelente
R2	97	Excelente
R3	77	Muy Bueno

Como se puede apreciar en la Tabla 32 las 3 vías analizadas se encuentran en buen estado, esto se debe a que son vías relativamente nuevas.

4.1.2.2 Acreditación Vial del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP)

En la Tabla 33 se presenta la clasificación de cada una de las vías analizadas.

Tabla 33. Clasificación MTOP – Centro de Ricaurte.

ID VIA	MTOP	
	VALOR MTOP	CLASIFICACIÓN
R1	59	Regular
R2	59	Regular
R3	53	Malo

Al igual que en los resultados del pavimento flexible, esta metodología varía en comparación al PCI debido a la variedad de los parámetros de clasificación.

4.2 Evaluación de la condición de la superficie de las vías no pavimentadas

4.2.1 URCI

El método URCI da como resultado la clasificación del estado de la carretera basado únicamente en la condición de la superficie.

En la Tabla 34 se presenta la clasificación de cada una de las vías analizadas.

Tabla 34. Clasificación URCI – Centro de Ricaurte.

ID VIA	URCI	
	VALOR URCI	CLASIFICACIÓN
T1	52	Regular
T2	52	Regular
T3	70	Muy Bueno
T4	23	Muy Pobre
T5	76	Muy Bueno
T6	61	Bueno
T7	73	Muy Bueno

En la Tabla 35 y Figura 34 se muestra la clasificación del estado de las vías en medidas de área (m²) y porcentaje (%).

Tabla 35. Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento.

CLASIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
Excelente	0.0	0.00
Muy Buena	1251.9	14.68
Buena	1683.0	19.73
Regular	4899.0	57.43
Pobre	0.0	0.00
Muy Pobre	696.0	8.16
Fallado	0.0	0.00
TOTAL	8529.9	100.00

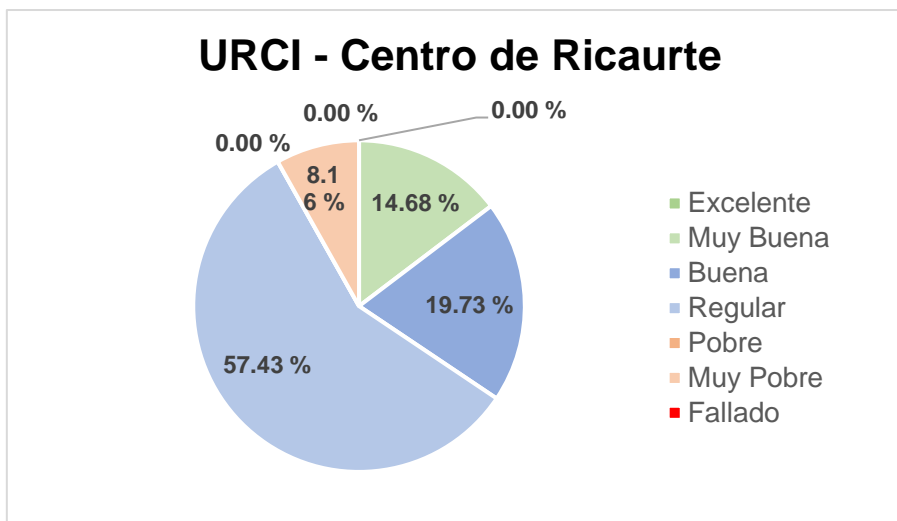


Figura 34. Porcentajes URCI según la clasificación de la condición del pavimento.

La mayor parte de la red vial no pavimentada se encuentra en una condición "Regular", el 19.73 % le corresponde a la clasificación "Buena". A pesar de que 3 de las 7 vías evaluadas presentan una condición "Muy Buena", en el porcentaje total representan solamente el 14.68 % debido a que el área de estas vías es muy pequeña en comparación con las otras.

4.2.2 Paser Manual Gravel Roads

Este método se basa en la cantidad de fallas que posee cada clasificación e igualmente se utiliza únicamente para la evaluación de la superficie de las carreteras,

En la Tabla 36 se presenta la clasificación de cada una de las vías analizadas.

Tabla 36. Clasificación PASER – Centro de Ricaurte.

ID VIA	PASER	
	VALOR PASER	CLASIFICACIÓN
T1	2	Pobre
T2	3	Regular
T3	4	Bueno
T4	1	Fallado
T5	4	Bueno
T6	3	Regular
T7	4	Bueno

En Tabla 37 y Figura 35 se muestra la clasificación del estado de las vías en medidas de área (m²) y porcentaje (%).

Tabla 37. Áreas y Porcentajes según la clasificación de la condición del pavimento.

CLASIFICACIÓN	ÁREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
Excelente	0.0	0.00
Buena	1251.9	14.68
Regular	2319.5	27.19



Pobre	4262.5	49.97
Fallado	696.0	8.16
TOTAL	8529.9	100.00

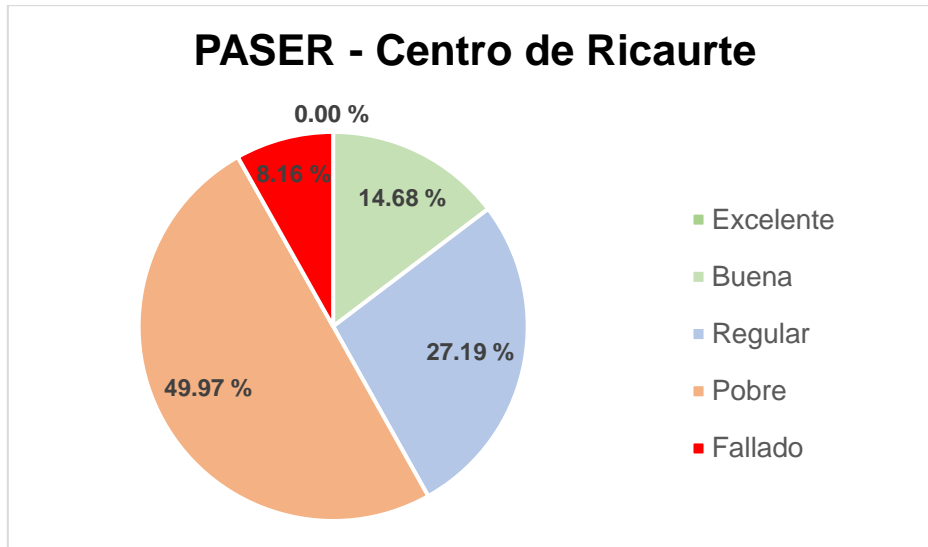


Figura 35. Porcentajes PASER según la clasificación de la condición del pavimento.

La gráfica de porcentajes es similar a la del método URCI, sin embargo, la nomenclatura de clasificación es diferente. Aproximadamente la mitad de la red se encuentra en un estado "Pobre" y el 27 % pertenece a la clasificación "Regular".

4.3 Análisis comparativo de los métodos de evaluación de la condición de la superficie

Con la finalidad de obtener una relación entre los resultados de cada uno de los métodos aplicados, se elaboraron tablas de comparación tanto para las vías pavimentadas como las vías no pavimentadas.

4.3.1 Pavimento Flexible

En la Tabla 38 se presenta la comparación de las 3 metodologías utilizadas en el pavimento flexible: PCI, WINDSHIELD y MTOP.



Tabla 38. Comparación del estado del pavimento según las 3 metodologías.

ID VIA	PCI		WINDSHIELD		MTOP	
	VALOR PCI	CLASIFICACIÓN	VALOR WINDSHIELD	CLASIFICACIÓN	VALOR MTOP	CLASIFICACIÓN
F1.1	97	Excelente	83	Bueno	61	Regular
F1.2	84	Muy Bueno	82	Bueno	57	Malo
F2	40	Pobre	54	Pobre	39	Malo
F3	46	Regular	68	Regular	40	Malo
F4	92	Excelente	81	Bueno	63	Regular
F5	74	Muy Bueno	78	Bueno	50	Malo
F6	70	Bueno	80	Bueno	45	Malo
F7	52	Regular	59	Pobre	47	Malo
F8	96	Excelente	83	Bueno	61	Regular
F9	80	Muy Bueno	82	Bueno	51	Malo
F10	66	Bueno	80	Bueno	50	Malo
F11.1	6	Fallado	79	Bueno	20	Malo
F11.2	60	Bueno	84	Bueno	48	Malo
F12	72	Muy Bueno	83	Bueno	50	Malo
F13	38	Pobre	51	Pobre	40	Malo
F14	39	Pobre	55	Pobre	31	Malo
F15	34	Pobre	54	Pobre	27	Malo

Como se puede apreciar en la Tabla 38 existe una variación entre los valores de las diferentes metodologías. En el método PCI la clasificación de la condición del pavimento es distinta en la mayoría de las vías. En el método Windshield hay dos estados predominantes: Bueno y Pobre. Y en el método MTOP la mayor parte de la red vial se encuentra en estado malo.

La variación que se presenta en las metodologías PCI Y Windshield se deben principalmente a los rangos de calificación que utiliza cada una, sin embargo, existe coherencia de ambos métodos en cuanto al estado en que se encuentran las vías analizadas. La metodología del MTOP tiene una calificación muy severa con respecto a las otras, esto se debe principalmente a la variedad de parámetros que se consideran en la evaluación de las vías, los cuales califican se enfocan en el estado general de la vía y no precisamente en la condición de la superficie.

A continuación, se muestra una comparación en porcentaje de los elementos de evaluación que utiliza cada metodología.

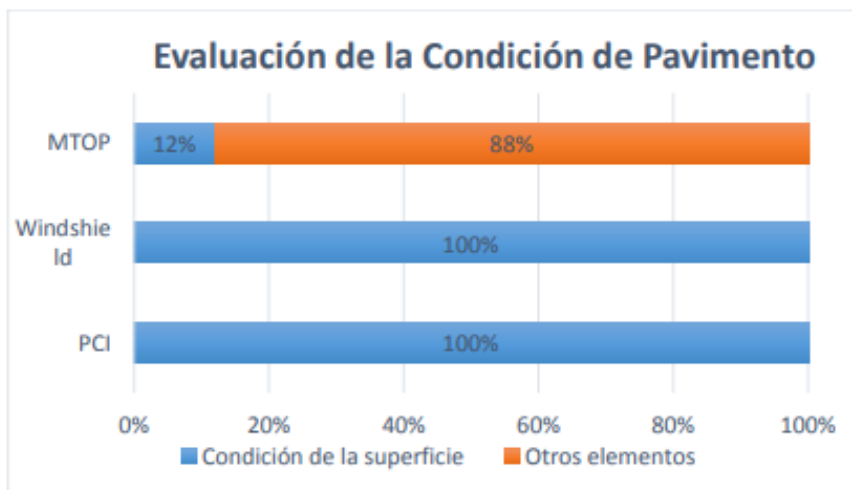


Figura 36. Evaluación de la condición del pavimento.

En la Figura 36 se aprecia que la metodología MTOP evalúa únicamente el 12% de la condición del pavimento, es decir, este método no es el ideal cuando se requiere un análisis del estado de la capa de rodadura, sin embargo, se realizó con el objetivo de tener un parámetro de comparación con respecto a los otros métodos.

EL PCI Y Windshield se concentran 100% en la evaluación de la condición del pavimento, por lo tanto, los valores obtenidos son más confiables y servirán para realizar los análisis en el programa HDM-4.

4.3.1.1 Elementos de calificación

En la Tabla 39 se presenta los tipos de fallas que considera cada metodología en el momento de evaluar la condición del pavimento.

Tabla 39. Elementos de calificación.

Tipo de deterioro	PCI	WHINDSHIELD	MTOP
Piel de cocodrilo	X	X	X
Exudación	X		X
Agrietamiento en bloque	X		X
Abultamientos y hundimientos	X		X
Corrugación u ondulaciones	X		X
Depresión	X		X
Grieta de borde	X		X
Grieta de reflexión de junta	X	X	X
Desprendimiento de borde	X		X
Grieta longitudinal y transversal	X	X	X
Parcheo	X		X
Pulimiento de agregados	X		X
Huecos	X	X	X
Cruce de vía férrea	X		X
Ahuellamiento	X	X	X

Las metodologías PCI y MTOP consideran todos los deterioros descritos en el Manual de Fallas, mientras que el método Windshield únicamente se basa en la evaluación de 5 tipos de fallas; es por esto que existe una variación en los resultados de cada una.

4.3.1.2 Variación de la condición de la red vial

Se realizó un diagrama denominado de caja y bigotes para tener una mejor visualización de la variación que presentan los métodos analizados.

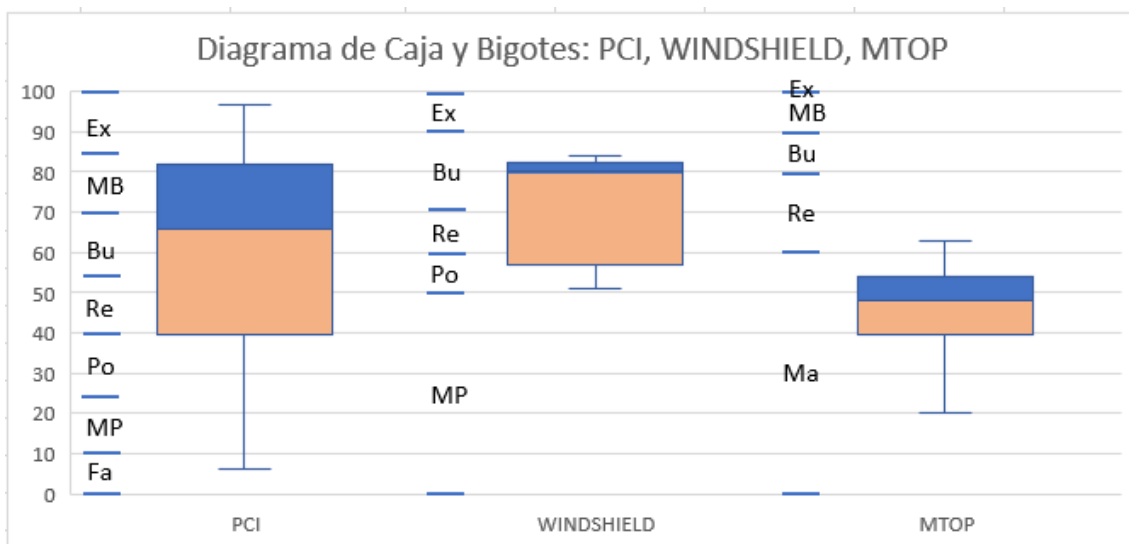


Figura 37. Diagrama de Caja y Bigotes – Pavimento Flexible.

En la Figura 37 se puede apreciar las siguientes características:

PCI

- La mediana de los valores está aproximadamente en 65, es decir, un estado Bueno.
- La mayoría del área analizada se encuentra en el rango de Bueno – Regular.
- Existe un pequeño porcentaje en estado Muy Bueno.
- La desviación de los datos es alta, el índice máximo es de 97 (Excelente) y el mínimo de 6 (Fallado).

WINDSHIELD

- La mediana de los valores está aproximadamente en 80, es decir, un estado Bueno.
- La mayoría del área analizada se encuentra en el rango de Bueno – Pobre.
- La desviación de los datos es corta, el índice máximo es de 84 (Bueno) y el mínimo de 51 (Pobre).

MTOP



- La mediana de los valores está aproximadamente en 48, es decir, un estado Malo.
- La mayoría del área analizada se encuentra en una condición Mala.
- La desviación de los datos es alta, el índice máximo es de 63 (Regular) y el mínimo de 27 (Malo).

4.3.2 Pavimento Rígido

En la Tabla 40 se presenta las 2 metodologías utilizadas en el pavimento flexible: PCI y MTOP.

Tabla 40. Condición del estado del pavimento según las 2 metodologías.

ID VIA	PCI		MTOP	
	VALOR PCI	CLASIFICACIÓN	VALOR MTOP	CLASIFICACIÓN
R1	91	Excelente	59	Regular
R2	97	Excelente	59	Regular
R3	77	Muy Bueno	53	Malo

El área con pavimento rígido que ocupa la red vial analizada es mínima, por lo tanto, no se puede realizar un análisis comparativo, sin embargo, se observa que la clasificación es muy diferente entre estas dos metodologías por las razones ya explicadas anteriormente en el pavimento flexible.

4.3.3 Vías No Pavimentadas

En la Tabla 41 se presenta las 2 metodologías utilizadas en las vías no pavimentadas: URCI y PASER.

Tabla 41. Comparación del estado del pavimento según las 2 metodologías.

ID VIA	URCI		PASER	
	VALOR URCI	CLASIFICACIÓN	VALOR PASER	CLASIFICACIÓN
T1	52	Regular	2	Pobre
T2	52	Regular	3	Regular
T3	70	Muy Bueno	4	Bueno
T4	23	Muy Pobre	1	Fallado
T5	76	Muy Bueno	4	Bueno
T6	61	Bueno	3	Regular
T7	73	Muy Bueno	4	Bueno

Como se puede apreciar en la Tabla 41 en la metodología URCI el rango de valores es de 0 – 100 y en la metodología PASER es de 0 – 5, sin embargo, el estado de las vías se encuentra en un estado similar en ambos métodos, por lo tanto, se asume que las dos metodologías son idóneas para la evaluación de la condición de la superficie.

4.3.3.1 Elementos de calificación

En la Tabla 42 se presenta los tipos de fallas que considera cada metodología en el momento de evaluar la condición de la carretera.

Tabla 42. Elementos de calificación.

Tipo de deterioro	URCI	PASER
Sección Transversal Incorrecta / Bombeo	X	X
Drenaje Inadecuado	X	X
Corrugación u ondulaciones	X	X
Polvo	X	X
Baches	X	X
Ahuellamiento	X	X
Agregado suelto / Capa de grava	X	X

En la Tabla 42 se observa que ambas metodologías consideran el mismo número de fallas en el momento de la evaluación de la condición de la vía.

4.3.3.2 Variación de la condición de la red vial

Para realizar el diagrama de caja y bigotes los valores del método PASER se multiplicaron por 20 para tener el mismo rango en ambas metodologías.

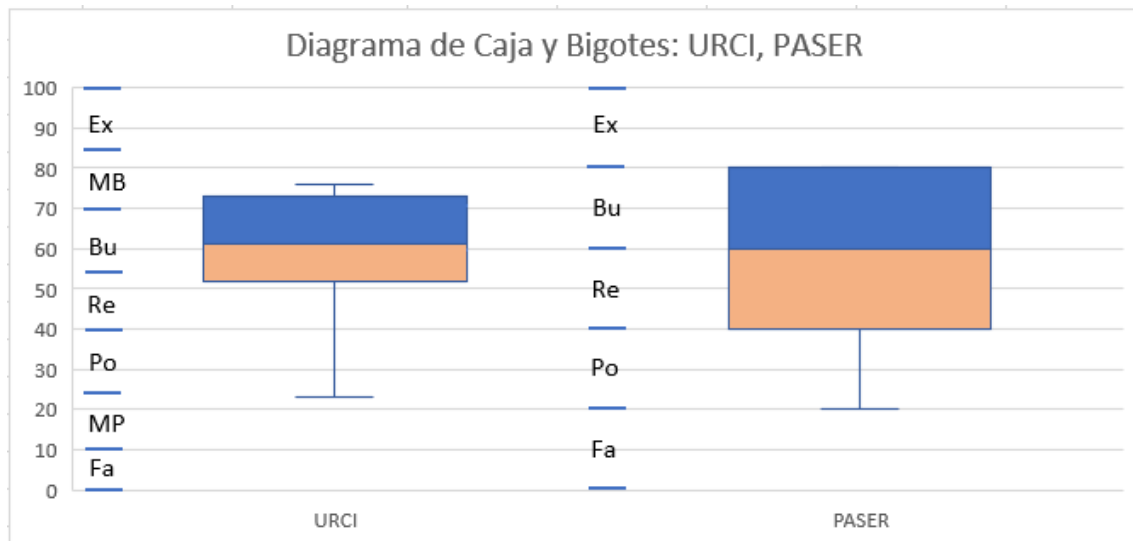


Figura 38. Diagrama de Caja y Bigotes – Vías No Pavimentadas.

En la Figura 38 se puede apreciar las siguientes características:

URCI

- La mediana de los valores está aproximadamente en 60, es decir, un estado Bueno.
- La mayoría del área analizada se encuentra en un estado Bueno.
- Existe un pequeño porcentaje en estado Muy Bueno y Regular.



- La desviación de los datos es alta, el índice máximo es de 76 (Muy Bueno) y el mínimo de 23 (Muy Pobre).

PASER

- La mediana de los valores está aproximadamente en 60, es decir, un estado Bueno.
- La mitad del área analizada se encuentra en una condición Buena y la otra mitad en condición Regular.

4.4 Optimización de las Vías Pavimentadas

El tipo de tratamiento vial depende de los valores del Resultado Final Compuesto (RFC) que se obtienen del programa realizado por Calle G. y Peñaloza S. en su tesis de grado.

La Tabla 43 muestra la relación que existe entre el RFC y el tratamiento.

Tabla 43. Tipos de tratamiento de las vías pavimentadas.

RFC	Tipo de Tratamiento
> 85	Mantenimiento Preventivo
85 - 74	Mantenimiento Correctivo
74 - 57	Recapeo
57 - 39	Rehabilitación
≤ 39	Reconstrucción

A continuación, se presenta el tipo de tratamiento que se debe aplicar a cada vía según las calificaciones de cada metodología.

4.4.1 Pavimento Flexible

4.4.1.1 PCI

En base a la puntuación de los parámetros de la Tabla 44 se obtuvo el Resultado Final Compuesto y a su vez el tipo de tratamiento que se debería aplicar en cada vía.

Tabla 44. Parámetros de calificación – PCI.

VÍA	ÁREA m ²	PCI		PUNTUACIÓN EXPERTOS		IMPORTANCIA		USO		PERIODO DE DISEÑO		OPINIÓN DEL USUARIO	
		Valor	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	
CALLE F1.1	3411,7	97	EXCELENTE	100	IMPORTANTE	97	MUY CONCURRIDO	77,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	97	POSITIVA	116,4	
CALLE F1.2	3823,6	84	MUY BUENO	85	NORMAL	100,8	MUY CONCURRIDO	67,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	84	POSITIVA	100,8	
CALLE F2	3164	40	POBRE	40	NORMAL	48	MUY CONCURRIDO	32	5/10 Y 15/20 AÑOS	40	NEGATIVA	32	
CALLE F3	818,8	46	REGULAR	55	NORMAL	55,2	NORMAL	55,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	46	NEUTRA	46	
CALLE F4	4057,5	92	EXCELENTE	100	NORMAL	110,4	MUY CONCURRIDO	73,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	92	POSITIVA	110,4	
CALLE F5	632	74	MUY BUENO	85	NORMAL	88,8	NORMAL	88,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	74	POSITIVA	88,8	
CALLE F6	802,5	70	BUENO	70	NORMAL	84	CONCURRIDO	70	5/10 Y 15/20 AÑOS	70	POSITIVA	84	
CALLE F7	3518,8	52	REGULAR	55	NORMAL	62,4	CONCURRIDO	52	5/10 Y 15/20 AÑOS	52	NEUTRA	52	
CALLE F8	1848	96	EXCELENTE	100	NORMAL	115,2	NORMAL	115,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	96	POSITIVA	115,2	
CALLE F9	2318,8	80	MUY BUENO	85	IMPORTANTE	80	CONCURRIDO	80	5/10 Y 15/20 AÑOS	80	NEUTRA	80	
CALLE F10	3229,2	66	BUENO	70	NORMAL	79,2	MUY CONCURRIDO	52,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	66	NEUTRA	66	
CALLE F11.1	285	6	FALLADO	10	NORMAL	7,2	NORMAL	7,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	6	NEGATIVA	4,8	
CALLE F11.2	789,6	60	BUENO	70	NORMAL	72	NORMAL	72	5/10 Y 15/20 AÑOS	60	NEUTRA	60	
CALLE F12	870	72	MUY BUENO	85	IMPORTANTE	72	CONCURRIDO	72	5/10 Y 15/20 AÑOS	72	NEUTRA	72	
CALLE F13	3049,4	38	POBRE	40	IMPORTANTE	38	MUY CONCURRIDO	30,4	5/10 Y 15/20 AÑOS	38	NEGATIVA	30,4	
CALLE F14	1688	39	POBRE	40	SIN DATOS	0	MUY CONCURRIDO	31,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	39	NEGATIVA	31,2	
CALLE F15	581	34	POBRE	40	SIN DATOS	0	CONCURRIDO	34	5/10 Y 15/20 AÑOS	34	NEGATIVA	27,2	

Tabla 45. Tratamientos aplicables a las vías – PCI.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE F1.1	96,33	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
2	CALLE F1.2	84,94	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
3	CALLE F2	39,6	REHABILITACIÓN
4	CALLE F3	48,74	REHABILITACIÓN
5	CALLE F4	93,72	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
6	CALLE F5	78,8	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
7	CALLE F6	72,1	RECAPEO
8	CALLE F7	53,34	REHABILITACIÓN
9	CALLE F8	101,2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
10	CALLE F9	80,5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
11	CALLE F10	66,4	RECAPEO
12	CALLE F11.1	6,58	RECONSTRUCCIÓN
13	CALLE F11.2	63,4	RECAPEO
14	CALLE F12	73,3	RECAPEO
15	CALLE F13	37,06	RECONSTRUCCIÓN
16	CALLE F14	34,03	RECONSTRUCCIÓN
17	CALLE F15	30,86	RECONSTRUCCIÓN

Como se puede apreciar en la Tabla 45 la mayor parte de las vías necesitan recapeo, rehabilitación y reconstrucción, esto se debe a que no se ha realizado algún tipo de mantenimiento previo y como consecuencia se requiere un mayor costo de tratamiento para mantener las vías en una condición buena. Sin embargo, en porcentajes según el área de cada vía, el 27 % se encuentra en un estado excelente debido a que estas vías tienen mayor longitud.

En la Figura 39 se presenta el porcentaje de los estados en los que se encuentra el pavimento según el RFC.

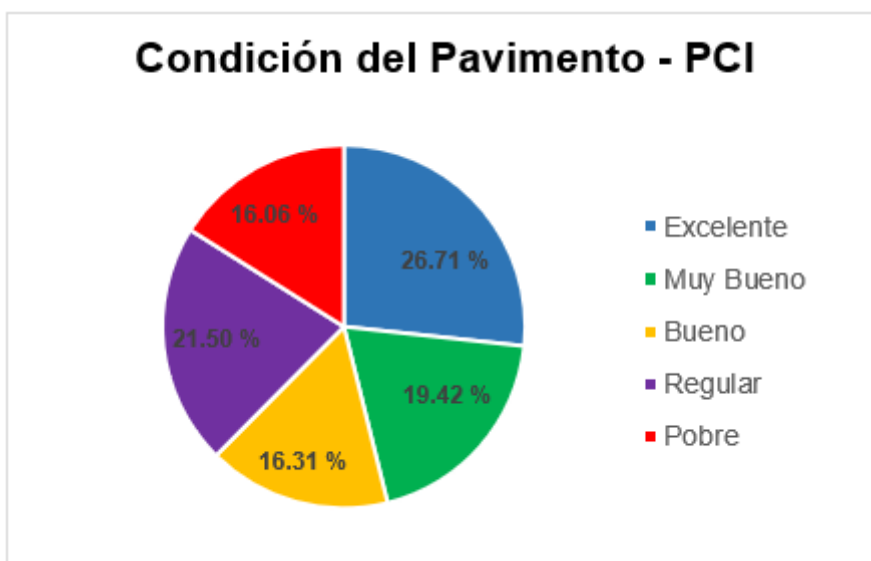


Figura 39. Clasificación de la condición del pavimento – PCI.

4.4.1.2 Winshield

En base a la puntuación de los parámetros de la Tabla 46 se obtuvo el Resultado Final Compuesto y a su vez el tipo de tratamiento que se debería aplicar en cada vía.

Tabla 46. Parámetros de calificación – Windshield.

VIA	ÁREA m²	PCI			IMPORTANCIA		USO		PERIODO DE DISEÑO		OPINIÓN DEL USUARIO	
		Valor	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación
CALLE F1.1	3411,7	83	BUENO	70	IMPORTANTE	83	MUY CONCURRIDO	66,4	5/10 Y 15/20 AÑOS	83	POSITIVA	99,6
CALLE F1.2	3823,6	82	BUENO	70	NORMAL	98,4	MUY CONCURRIDO	65,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	82	POSITIVA	98,4
CALLE F2	3164	54	POBRE	40	NORMAL	64,8	MUY CONCURRIDO	43,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	54	NEGATIVA	43,2
CALLE F3	818,8	68	REGULAR	55	NORMAL	81,6	NORMAL	81,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	68	NEUTRA	68
CALLE F4	4057,5	81	BUENO	70	NORMAL	97,2	MUY CONCURRIDO	64,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	81	POSITIVA	97,2
CALLE F5	632	78	BUENO	70	NORMAL	93,6	NORMAL	93,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	78	POSITIVA	93,6
CALLE F6	802,5	80	BUENO	70	NORMAL	96	CONCURRIDO	80	5/10 Y 15/20 AÑOS	80	POSITIVA	96
CALLE F7	3518,8	59	POBRE	40	NORMAL	70,8	CONCURRIDO	59	5/10 Y 15/20 AÑOS	59	NEUTRA	59
CALLE F8	1848	83,0	BUENO	70	NORMAL	99,6	NORMAL	99,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	83	POSITIVA	99,6
CALLE F9	2318,8	82	BUENO	70	IMPORTANTE	82	CONCURRIDO	82	5/10 Y 15/20 AÑOS	82	NEUTRA	82
CALLE F10	3229,2	80	BUENO	70	NORMAL	96	MUY CONCURRIDO	64	5/10 Y 15/20 AÑOS	80	NEUTRA	80
CALLE F11.1	285	79	BUENO	70	NORMAL	94,8	NORMAL	94,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	79	NEGATIVA	63,2
CALLE F11.2	789,6	84	BUENO	70	NORMAL	100,8	NORMAL	100,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	84	NEUTRA	84
CALLE F12	870	83	BUENO	70	IMPORTANTE	83	CONCURRIDO	83	5/10 Y 15/20 AÑOS	83	NEUTRA	83
CALLE F13	3049,4	51	POBRE	40	IMPORTANTE	51	MUY CONCURRIDO	40,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	51	NEGATIVA	40,8
CALLE F14	1688	55	POBRE	40	SIN DATOS	0	MUY CONCURRIDO	44	5/10 Y 15/20 AÑOS	55	NEGATIVA	44
CALLE F15	581	54	POBRE	40	SIN DATOS	0	CONCURRIDO	54	5/10 Y 15/20 AÑOS	54	NEGATIVA	43,2

Tabla 47. Tratamientos aplicables a las vías – Windshield.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE F1.1	80,87	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
2	CALLE F1.2	81,62	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
3	CALLE F2	52,06	REHABILITACIÓN
4	CALLE F3	69,42	RECAPEO
5	CALLE F4	80,71	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
6	CALLE F5	81,1	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
7	CALLE F6	81,4	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
8	CALLE F7	58,28	RECAPEO
9	CALLE F8	85,85	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
10	CALLE F9	80,8	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
11	CALLE F10	79	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
12	CALLE F11.1	80,47	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
13	CALLE F11.2	85,96	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
14	CALLE F12	81,7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
15	CALLE F13	48,37	REHABILITACIÓN
16	CALLE F14	46,35	REHABILITACIÓN
17	CALLE F15	46,66	REHABILITACIÓN

Como se puede apreciar en la Tabla 47 la mayor parte de las vías necesitan un mantenimiento correctivo según la metodología Windshield y no existe ninguna vía con una intervención de reconstrucción.

En la Figura 40 se presenta el porcentaje de los estados en los que se encuentra el pavimento según el RFC.

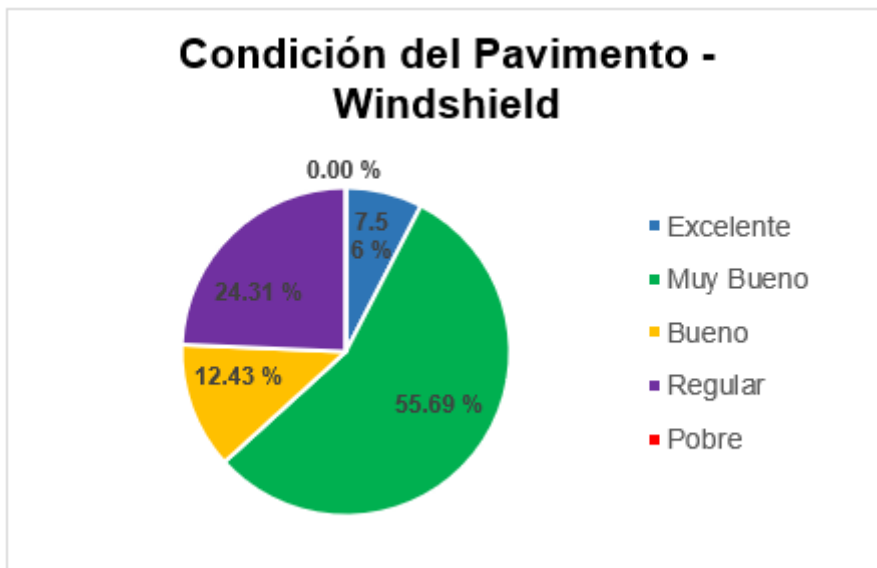


Figura 40. Clasificación de la condición del pavimento – Windshield.

4.4.1.3 MTOP

En base a la puntuación de los parámetros de la Tabla 48 se obtuvo el Resultado Final Compuesto y a su vez el tipo de tratamiento que se debería aplicar en cada vía.

Tabla 48. Parámetros de calificación – MTOP.

VÍA	ÁREA m²	PCI		PUNTAJACIÓN EXPERTOS		IMPORTANCIA		USO		PERIODO DE DISEÑO		OPINIÓN DEL USUARIO	
		Valor	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	
CALLE F1.1	3411,7	61	REGULAR	55	IMPORTANTE	61	MUY CONCURRIDO	48,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	61	POSITIVA	73,2	
CALLE F1.2	3823,6	57	POBRE	40	NORMAL	68,4	MUY CONCURRIDO	45,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	57	POSITIVA	68,4	
CALLE F2	3164	39	POBRE	40	NORMAL	46,8	MUY CONCURRIDO	31,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	39	NEGATIVA	31,2	
CALLE F3	818,8	40	POBRE	40	NORMAL	48	NORMAL	48	5/10 Y 15/20 AÑOS	40	NEUTRA	40	
CALLE F4	4057,5	63	REGULAR	55	NORMAL	75,6	MUY CONCURRIDO	50,4	5/10 Y 15/20 AÑOS	63	POSITIVA	75,6	
CALLE F5	632	50	POBRE	40	NORMAL	60	NORMAL	60	5/10 Y 15/20 AÑOS	50	POSITIVA	60	
CALLE F6	802,5	45	POBRE	40	NORMAL	54	CONCURRIDO	45	5/10 Y 15/20 AÑOS	45	POSITIVA	54	
CALLE F7	3518,8	47	POBRE	40	NORMAL	56,4	CONCURRIDO	47	5/10 Y 15/20 AÑOS	47	NEUTRA	47	
CALLE F8	1848	61,0	REGULAR	55	NORMAL	73,2	NORMAL	73,2	5/10 Y 15/20 AÑOS	61	POSITIVA	73,2	
CALLE F9	2318,8	51	POBRE	40	IMPORTANTE	51	CONCURRIDO	51	5/10 Y 15/20 AÑOS	51	NEUTRA	51	
CALLE F10	3229,2	50	POBRE	40	NORMAL	60	MUY CONCURRIDO	40	5/10 Y 15/20 AÑOS	50	NEUTRA	50	
CALLE F11.1	285	20	POBRE	40	NORMAL	24	NORMAL	24	5/10 Y 15/20 AÑOS	20	NEGATIVA	16	
CALLE F11.2	789,6	48	POBRE	40	NORMAL	57,6	NORMAL	57,6	5/10 Y 15/20 AÑOS	48	NEUTRA	48	
CALLE F12	870	50	POBRE	40	IMPORTANTE	50	CONCURRIDO	50	5/10 Y 15/20 AÑOS	50	NEUTRA	50	
CALLE F13	3049,4	40	POBRE	40	IMPORTANTE	40	MUY CONCURRIDO	32	5/10 Y 15/20 AÑOS	40	NEGATIVA	32	
CALLE F14	1688	31	POBRE	40	SIN DATOS	0	MUY CONCURRIDO	24,8	5/10 Y 15/20 AÑOS	31	NEGATIVA	24,8	
CALLE F15	581	27	POBRE	40	SIN DATOS	0	CONCURRIDO	27	5/10 Y 15/20 AÑOS	27	NEGATIVA	21,6	

Tabla 49. Tratamientos aplicables a las vías – MTOP.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE F1.1	59,79	RECAPEO
2	CALLE F1.2	55,87	REHABILITACIÓN
3	CALLE F2	38,71	RECONSTRUCCIÓN
4	CALLE F3	41,6	REHABILITACIÓN
5	CALLE F4	62,83	RECAPEO
6	CALLE F5	51,5	REHABILITACIÓN
7	CALLE F6	45,85	REHABILITACIÓN
8	CALLE F7	47,24	REHABILITACIÓN
9	CALLE F8	63,45	RECAPEO
10	CALLE F9	49,9	REHABILITACIÓN
11	CALLE F10	49	REHABILITACIÓN
12	CALLE F11.1	22,6	RECONSTRUCCIÓN
13	CALLE F11.2	49,12	REHABILITACIÓN
14	CALLE F12	49	REHABILITACIÓN
15	CALLE F13	38,8	RECONSTRUCCIÓN
16	CALLE F14	27,87	RECONSTRUCCIÓN
17	CALLE F15	25,33	RECONSTRUCCIÓN

Como se mencionó anteriormente, la metodología del MTOP califica muchos parámetros, por lo tanto, las intervenciones son muy severas ya que en ninguna vía se presenta en estado bueno.

En la Figura 41 se presenta el porcentaje de los estados en los que se encuentra el pavimento según el RFC.

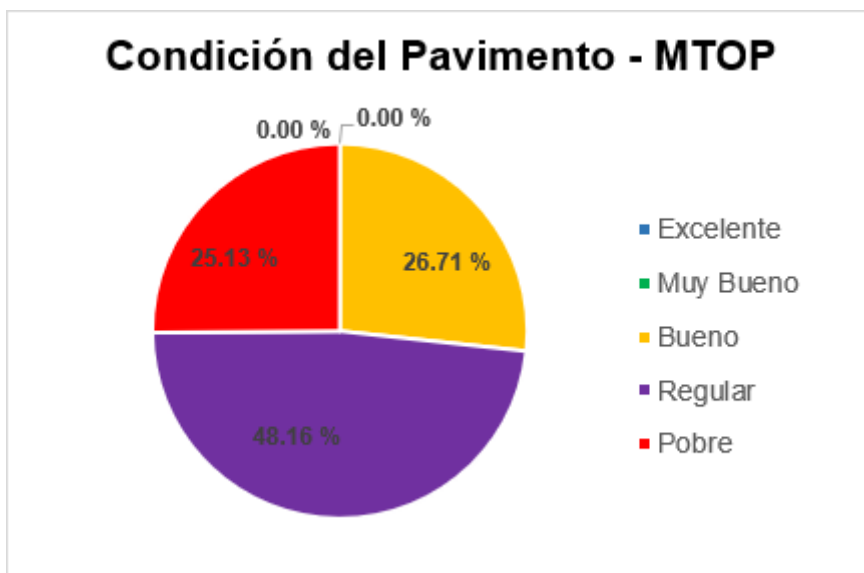


Figura 41. Clasificación de la condición del pavimento – MTOP.

4.4.2 Pavimento Rígido

En el caso del pavimento rígido el análisis de costos reales se lo realizará en el programa de Steven Peñaloza y Gina Calle, para ello el software los calcula en base a la metodología PCI, por lo tanto, se mostrarán las matrices de Markov



solamente en la metodología PCI para posteriormente realizar el análisis de costos reales.

4.4.2.1 PCI

En base a la puntuación de los parámetros de la Tabla 50 se obtuvo el Resultado Final Compuesto y a su vez el tipo de tratamiento que se debería aplicar en cada vía.

Tabla 50. Parámetros de calificación – PCI.

VÍA	ÁREA m ²	PCI			IMPORTANCIA		USO		PERIODO DE DISEÑO		OPINIÓN DEL USUARIO	
		Valor	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación
CALLE R1	3411,7	91	EXCELENTE	100	IMPORTANTE	91	NORMAL	109,2	> A 15/20 AÑOS	109,2	POSITIVA	109,2
CALLE R2	3823,6	97	EXCELENTE	100	IMPORTANTE	97	NORMAL	116,4	> A 15/20 AÑOS	116,4	POSITIVA	116,4
CALLE R3	3164	77	MUY BUENO	85	IMPORTANTE	77	NORMAL	92,4	> A 15/20 AÑOS	92,4	POSITIVA	92,4

Tabla 51. Tratamientos aplicables a las vías – PCI.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE R1	95,54	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
2	CALLE R2	101,18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
3	CALLE R3	80,88	MANTENIMIENTO CORRECTIVO

En la Figura 42 se presenta el porcentaje de los estados en los que se encuentra el pavimento según el RFC.

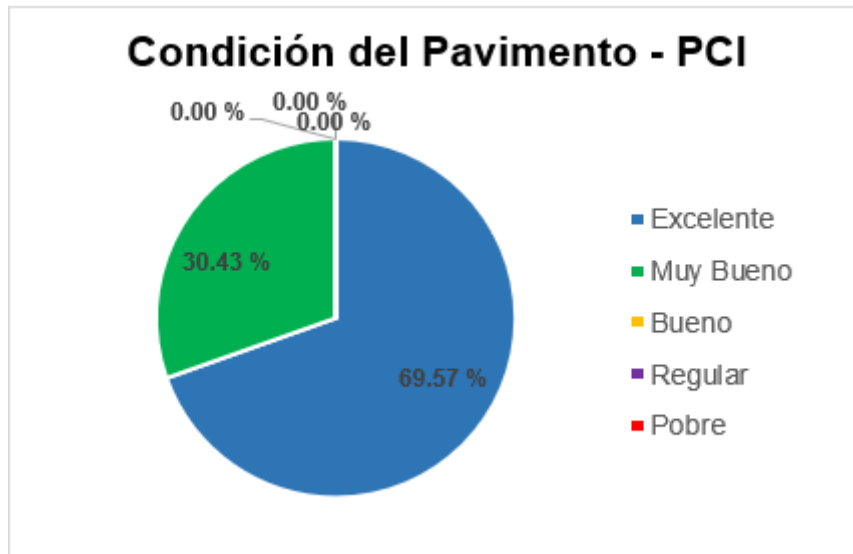


Figura 42. Clasificación de la condición del pavimento – PCI.

4.4.2.1.1 Análisis de Markov

Los criterios para el análisis de los datos se presentan en la Tabla 52.

Tabla 52. Criterios de análisis para el análisis de Markov

PARÁMETRO	CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS											
	PCI	PUNTAJACIÓN DE		IMPORTANCIA		USO		PERIODO DE DISEÑO		OPINIÓN DEL USUARIO		
PESOS PARA LOS PARÁMETROS	0.6	0.1		0.1		0.1		0.05		0.05		
METODOLOGÍA	Manual	Según un valor		Según un valor		Según un valor		Según un valor		Según un valor		
DESCRIPCIÓN Y PUNTAJACIONES DE LOS PARÁMETROS CONSIDERADOS	PUNTAJACIÓN 0 A 100	EXCELENTE	100	NORMAL	PCI por 1.2	NORMAL	valor del PCI por 1.2	> A 15/20 AÑOS	valor del PCI por 1.2	POSITIVA	valor del PCI por 1.2	
		MUY BUENO	85	IMPORTANTE	igual a valor del PCI	CONCURRIDO	igual a valor del PCI	5/10 Y 15/20 AÑOS	igual a valor del PCI	NEUTRA	igual a valor del PCI	
		BUENO	70	MUY IMPORTANTE	valor del PCI por 0.8	MUY CONCURRIDO	valor del PCI por 0.8	IGUAL A 5/10 AÑOS	valor del PCI por 0.8	NEGATIVA	valor del PCI por 0.8	
		REGULAR	55	SIN DATOS	SIN PUNTAJACIÓN	SIN DATOS	SIN PUNTAJACIÓN	SIN DATOS	SIN PUNTAJACIÓN	SIN DATOS	SIN PUNTAJACIÓN	
		POBRE	40									
		MUY POBRE	25									
		FALLADO	10									
	SIN DATOS	SP										
La suma de todos los valores de pesos asignados para cada parámetro deben ser igual a 1										TOTAL=	1	



- Sin Intervenciones

Tabla 53. Comportamiento del estado de las vías durante 30 años sin intervenciones.

AÑO ACTUAL	ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	POBRE
2021						
# DE AÑOS	ACCIÓN	SIN INTERVENCIÓN	SIN INTERVENCIÓN	SIN INTERVENCIÓN	SIN INTERVENCIÓN	SIN INTERVENCIÓN
0	2021	62.99%	37.01%	0.00%	0.00%	0.00%
1	2022	53.54%	30.43%	8.70%	4.85%	2.48%
2	2023	45.51%	25.12%	12.81%	10.39%	6.17%
3	2024	38.68%	20.82%	14.24%	15.81%	10.45%
4	2025	32.88%	17.31%	14.17%	20.69%	14.95%
5	2026	27.95%	14.44%	13.31%	24.86%	19.44%
6	2027	23.76%	12.07%	12.08%	28.27%	23.82%
7	2028	20.19%	10.12%	10.73%	30.95%	28.01%
8	2029	17.16%	8.50%	9.39%	32.97%	31.98%
9	2030	14.59%	7.15%	8.14%	34.39%	35.73%
10	2031	12.40%	6.02%	7.01%	35.31%	39.25%
11	2032	10.54%	5.08%	6.01%	35.80%	42.57%
12	2033	8.96%	4.29%	5.14%	35.94%	45.68%
13	2034	7.62%	3.63%	4.38%	35.78%	48.60%
14	2035	6.47%	3.07%	3.73%	35.38%	51.35%
15	2036	5.50%	2.60%	3.17%	34.80%	53.93%
16	2037	4.68%	2.20%	2.69%	34.07%	56.36%
17	2038	3.98%	1.86%	2.29%	33.22%	58.65%
18	2039	3.38%	1.58%	1.94%	32.28%	60.81%
19	2040	2.87%	1.34%	1.65%	31.29%	62.85%
20	2041	2.44%	1.14%	1.40%	30.25%	64.78%
21	2042	2.08%	0.97%	1.19%	29.18%	66.59%
22	2043	1.76%	0.82%	1.01%	28.10%	68.31%
23	2044	1.50%	0.70%	0.86%	27.01%	69.94%
24	2045	1.27%	0.59%	0.73%	25.93%	71.47%
25	2046	1.08%	0.50%	0.62%	24.87%	72.93%
26	2047	0.92%	0.43%	0.53%	23.82%	74.31%
27	2048	0.78%	0.36%	0.45%	22.80%	75.61%
28	2049	0.67%	0.31%	0.38%	21.80%	76.85%
29	2050	0.57%	0.26%	0.32%	20.83%	78.02%
30	2051	0.48%	0.22%	0.27%	19.89%	79.13%

Como se puede apreciar en la Tabla 53 en el caso que no se realice ningún tipo de intervención en el pavimento, su condición va empeorando considerablemente hasta llegar a un estado pobre, es decir, en este caso se necesitaría una reconstrucción total de las vías.

En la Figura 43 se presenta la gráfica de la condición del pavimento sin intervenciones durante un periodo de 30 años.

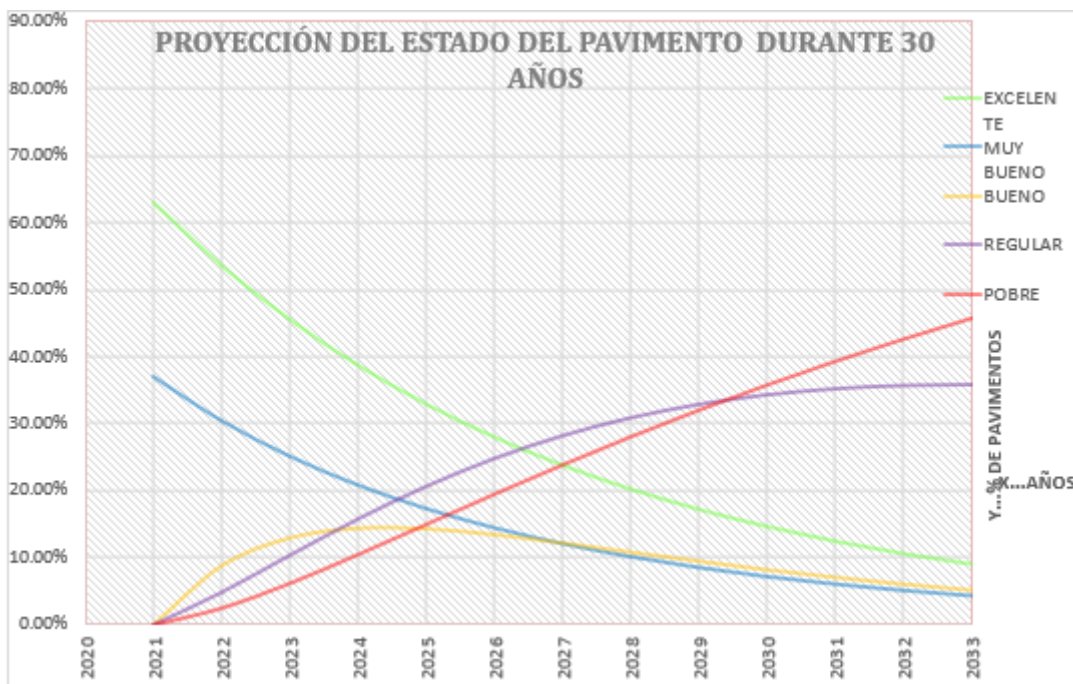


Figura 43. Proyección del estado de las vías en 30 años.

- Con Intervenciones

Tabla 54. Comportamiento del estado de las vías durante 30 años con intervenciones

AÑO ACTUAL	ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	POBRE
2021						
# DE AÑOS	ACCIÓN	PREVENTIVO	CORRECTIVO	SIN INTERVENCIÓN	SIN INTERVENCIÓN	SIN INTERVENCIÓN
0	2021	62.99%	37.01%	0.00%	0.00%	0.00%
1	2022	97.48%	2.52%	0.00%	0.00%	0.00%
2	2023	96.10%	3.90%	0.00%	0.00%	0.00%
3	2024	96.16%	3.84%	0.00%	0.00%	0.00%
4	2025	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
5	2026	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
6	2027	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
7	2028	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
8	2029	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
9	2030	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
10	2031	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
11	2032	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
12	2033	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
13	2034	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
14	2035	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
15	2036	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
16	2037	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
17	2038	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
18	2039	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
19	2040	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
20	2041	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
21	2042	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
22	2043	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
23	2044	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
24	2045	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
25	2046	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
26	2047	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
27	2048	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
28	2049	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
29	2050	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%
30	2051	96.15%	3.85%	0.00%	0.00%	0.00%



En la Tabla 54 se presenta el análisis con intervenciones, tratamiento preventivo para los estados excelente y tratamiento correctivo para los estados muy bueno. Se observa que al 3er año de intervención el estado del pavimento se estabiliza en una condición excelente, esto sería la opción mas óptima para tener un buen servicio a los usuarios.

En la Figura 44 se presenta la gráfica de la condición del pavimento con intervenciones durante un periodo de 30 años.

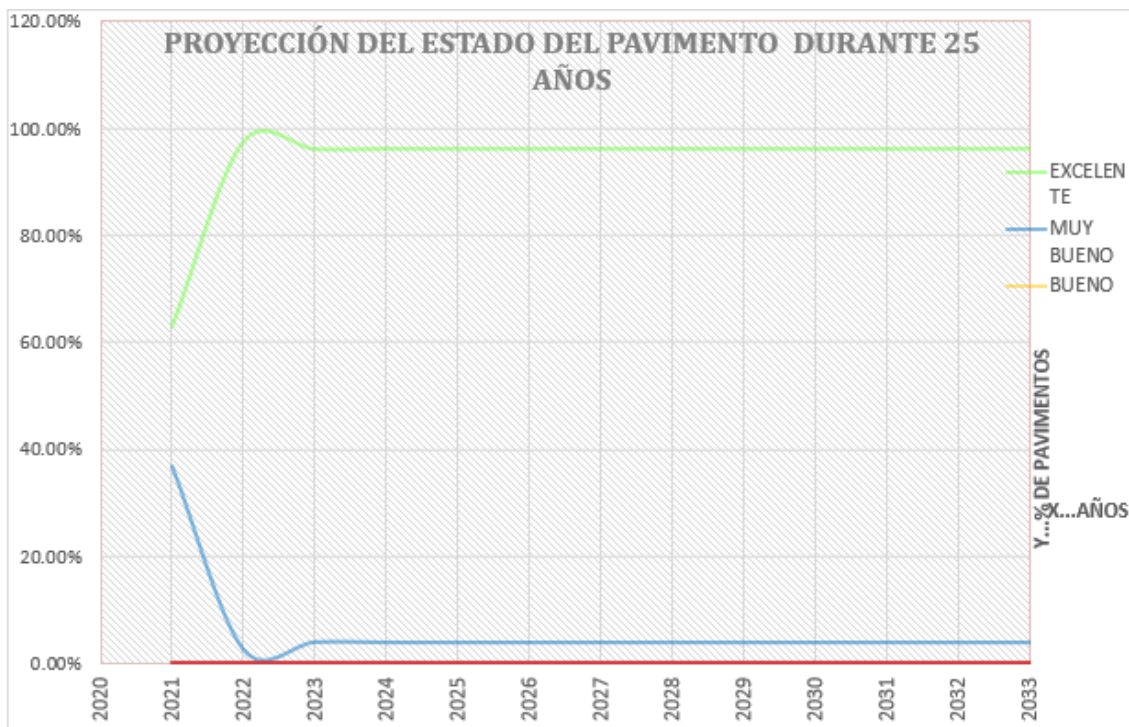


Figura 44. Proyección del estado de las vías en 30 años.

4.4.2.2 MTOP

En base a la puntuación de los parámetros de la Tabla 55 se obtuvo el Resultado Final Compuesto y a su vez el tipo de tratamiento que se debería aplicar en cada vía.

Tabla 55. Parámetros de calificación – MTOP.

VÍA	ÁREA m ²	PCJ			IMPORTANCIA		USO		PERIODO DE DISEÑO		OPINIÓN DEL USUARIO	
		Valor	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación	Descripción	Puntuación
CALLE R1	3411,7	59	REGULAR	55	IMPORTANTE	59	NORMAL	70,8	> 15/20 AÑOS	70,8	POSITIVA	70,8
CALLE R2	3823,6	59	REGULAR	55	IMPORTANTE	59	NORMAL	70,8	> 15/20 AÑOS	70,8	POSITIVA	70,8
CALLE R3	3164	53	POBRE	40	IMPORTANTE	40	NORMAL	48	> 15/20 AÑOS	48	POSITIVA	48

Tabla 56. Tratamientos aplicables a las vías – MTOP.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE R1	60,96	RECAPEO
2	CALLE R2	60,96	RECAPEO
3	CALLE R3	41,6	REHABILITACIÓN

En la Figura 45 se presenta el porcentaje de los estados en los que se encuentra el pavimento según el RFC.

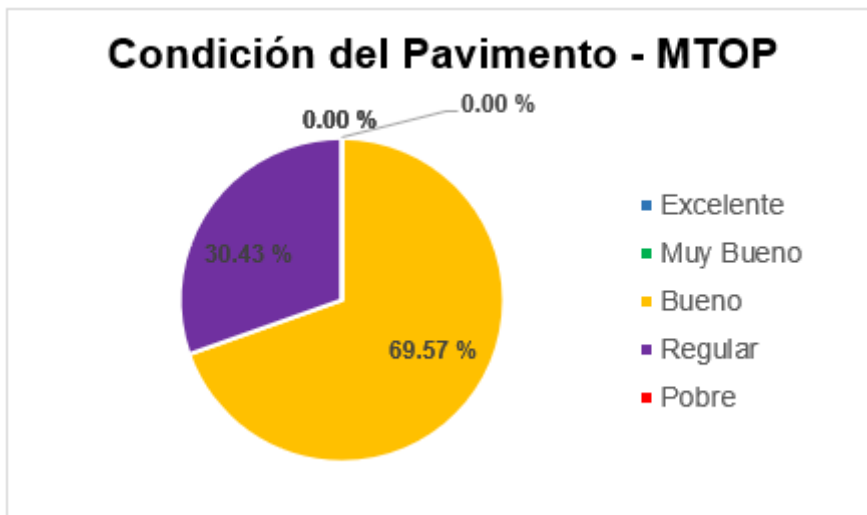


Figura 45. Clasificación de la condición del pavimento – MTOP.

4.4.3 Resumen de los Resultados

En la Tabla 57 y 58 se presenta un resumen de los RFC de cada metodología con su respectiva clasificación del estado en el que se encuentran, estos valores sirven para obtener los resultados de las unidades de costo.

Tabla 57. Resultado Final Compuesto de las 3 metodologías – Pavimento Flexible.

ID VIA	PCI		Windshield		MTOP	
	RFC	Clasificación	RFC	Clasificación	RFC	Clasificación
F1.1	96	Excelente	81	Muy Bueno	60	Bueno
F1.2	85	Muy Bueno	82	Muy Bueno	56	Regular
F2	40	Regular	52	Regular	39	Malo
F3	49	Regular	69	Bueno	42	Regular
F4	94	Excelente	81	Muy Bueno	63	Bueno
F5	79	Muy Bueno	81	Muy Bueno	52	Regular
F6	72	Bueno	81	Muy Bueno	46	Regular
F7	53	Regular	58	Bueno	47	Regular
F8	100	Excelente	86	Excelente	63	Bueno
F9	81	Muy Bueno	81	Muy Bueno	50	Regular
F10	66	Bueno	79	Muy Bueno	49	Regular
F11.1	7	Malo	80	Muy Bueno	23	Malo
F11.2	63	Bueno	86	Excelente	49	Regular
F12	73	Bueno	82	Muy Bueno	49	Regular
F13	37	Malo	48	Regular	39	Malo
F14	34	Malo	46	Regular	28	Malo
F15	31	Malo	47	Regular	25	Malo



Tabla 58. Resultado Final Compuesto de las 3 metodologías – Pavimento Rígido.

ID VIA	PCI		MTOP	
	RFC	Clasificación	RFC	Clasificación
R1	96	Excelente	61	Bueno
R2	100	Excelente	61	Bueno
R3	81	Muy Bueno	42	Bueno

4.5 Priorización de la red vial

Debido a que la mayor parte de la red vial está compuesta por pavimento flexible se procedió a realizar la priorización de las vías en base al Resultado Final Compuesto.

En las Tablas 59, 60 y 61 se presentan el valor del RFC y su respectivo tratamiento para cada metodología desde las más afectadas hasta las que necesitan únicamente un mantenimiento preventivo.

4.5.1 PCI

Tabla 59. Priorización de las intervenciones de las vías – PCI.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE F11.1	6.58	RECONSTRUCCIÓN
2	CALLE F15	30.86	RECONSTRUCCIÓN
3	CALLE F14	34.03	RECONSTRUCCIÓN
4	CALLE F13	37.06	RECONSTRUCCIÓN
5	CALLE F2	39.6	REHABILITACIÓN
6	CALLE F3	48.74	REHABILITACIÓN
7	CALLE F7	53.34	REHABILITACIÓN
8	CALLE F11.2	63.4	RECAPEO
9	CALLE F10	66.4	RECAPEO
10	CALLE F6	72.1	RECAPEO
11	CALLE F12	73.3	RECAPEO
12	CALLE F5	78.8	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
13	CALLE F9	80.5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
14	CALLE F1.2	84.94	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
15	CALLE F4	93.72	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
16	CALLE F1.1	96.33	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
17	CALLE F8	101.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO



4.5.2 Windshield

Tabla 60. Priorización de las intervenciones de las vías – Windshield.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE F14	46.35	REHABILITACIÓN
2	CALLE F15	46.66	REHABILITACIÓN
3	CALLE F13	48.37	REHABILITACIÓN
4	CALLE F2	52.06	REHABILITACIÓN
5	CALLE F7	58.28	RECAPEO
6	CALLE F3	69.42	RECAPEO
7	CALLE F10	79	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
8	CALLE F11.1	80.47	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
9	CALLE F4	80.71	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
10	CALLE F9	80.8	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
11	CALLE F1.1	80.87	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
12	CALLE F5	81.1	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
13	CALLE F6	81.4	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
14	CALLE F1.2	81.62	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
15	CALLE F12	81.7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
16	CALLE F8	85.85	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
17	CALLE F11.2	85.96	MANTENIMIENTO PREVENTIVO

4.5.3 MTOP

Tabla 61. Priorización de las intervenciones de las vías – MTOP.

	VÍA	RESULTADO FINAL COMPUESTO	TRATAMIENTO
1	CALLE F11.1	22.6	RECONSTRUCCIÓN
2	CALLE F15	25.33	RECONSTRUCCIÓN
3	CALLE F14	27.87	RECONSTRUCCIÓN
4	CALLE F2	38.71	RECONSTRUCCIÓN
5	CALLE F13	38.8	RECONSTRUCCIÓN
6	CALLE F3	41.6	REHABILITACIÓN
7	CALLE F6	45.85	REHABILITACIÓN
8	CALLE F7	47.24	REHABILITACIÓN
9	CALLE F12	49	REHABILITACIÓN
10	CALLE F10	49	REHABILITACIÓN
11	CALLE F11.2	49.12	REHABILITACIÓN
12	CALLE F9	49.9	REHABILITACIÓN
13	CALLE F5	51.5	REHABILITACIÓN
14	CALLE F1.2	55.87	REHABILITACIÓN
15	CALLE F1.1	59.79	RECAPEO
16	CALLE F4	62.83	RECAPEO
17	CALLE F8	63.45	RECAPEO

4.6 Jerarquización - Unidades de costo (UC)

El costo de mantenimiento preventivo tiene una UC = 1 debido que este tratamiento les corresponde a los pavimentos que se encuentran en estado



excelente. Las UC para los otros tipos de tratamientos son obtenidos de datos reales de una vía, los valores se muestran en las siguientes tablas.

4.6.1 Pavimentos Flexibles

Las unidades de costo de cada tratamiento se obtienen multiplicando el valor del porcentaje del estado del pavimento de cada vía por la unidad de costo base que se presenta en la Tabla 62.

Tabla 62. Unidades de costo total de cada metodología – Pavimento Flexible.

Unidades de costo de las vías analizadas en el año 2021					
Condición	UC Base	Tratamientos	PCI	Windshield	MTOP
			UC	UC	UC
Excelente	1	Mantenimiento Preventivo	26.71	7.56	0.00
Muy Bueno	1.1	Mantenimiento Correctivo	21.36	61.26	0.00
Bueno	20.5	Recapeo	334.42	254.88	547.48
Regular	26.3	Rehabilitación	565.50	639.44	1266.71
Pobre	36.3	Reconstrucción	583.02	0.00	912.23
Total			1531.01	963.14	2726.41

Las unidades de costo totales para cada metodología son: 1531 según la inspección del método PCI; 963 según la metodología Windshield y un total de 2726 para el formulario del MTOP. Como se esperaba, el método del MTOP posee la mayor cantidad de unidades de costo debido a las calificaciones severas que resultaron de esta metodología. Estos resultados sirven únicamente para tener una idea general del costo total de intervención, en el capítulo 5 se enfocará más a fondo esta sección en base a los resultados que enfoque el programa HDM-4.

4.6.2 Pavimentos Rígidos

Al igual que en el pavimento flexible las unidades de costo de cada tratamiento se obtienen multiplicando el valor del porcentaje del estado del pavimento de cada vía por la unidad de costo base que se presenta en la Tabla 63.

Tabla 63. Unidades de costo total de cada metodología – Pavimento Rígido.

Unidades de costo de las vías analizadas en el año 2021				
Condición	UC Base	Tratamientos	PCI	MTOP
			UC	UC
Excelente	1	Mantenimiento Preventivo	69.57	0.00
Muy Bueno	4	Mantenimiento Correctivo	121.70	0.00
Bueno	9.6	Recapeo	0.00	667.92
Regular	22	Rehabilitación	0.00	669.35
Pobre	24	Reconstrucción	0.00	0.00
Total			191.28	1337.27

Las unidades de costo totales para cada metodología son: 191.28 según PCI y 1337.27 según el MTOP, en este caso debido a que existen solo estas dos metodologías se acepta la del PCI por las razones ya explicadas previamente.



4.7 Costos Reales – Pavimento Rígido

Los costos reales en esta sección se presentan únicamente de los pavimentos rígidos, debido a que de los pavimentos flexibles se obtendrán del programa HDM-4 en el capítulo 5.

Para este análisis se usó el costo unitario de cada rubro o procedimiento que se tiene que realizar en las distintas intervenciones. En la Tabla 64 se presenta los respectivos costos unitarios.

Tabla 64. Valores de costo unitario para las actividades de las intervenciones.

TRATAMIENTO	COSTO UNITARIO (\$)	SEVERIDAD/UNIDAD	
PARCHEO	152.01	B	por losa / m ²
	152.01	M	
	152.01	A	
PARCHEO / REEMPLAZO DE LA LOSA	12.00	M	por losa / m ² / m ³
	12.00	A	
SELLADO DE GRIETAS	3.02	B	por losa/m
	3.08	M	
SELLADO DE GRIETAS / PARCHEO	3.08	M	por losa/m/m ²
REEMPLAZO DE LA LOSA	196.84	por losa / m ³	
FRESADO	1.85	B	por losa / m ²
		M	
		A	
RESELLADO DE JUNTAS		M	por losa/m/m ²
	3.90	A	
SELLADO DE GRIETAS / PARCHEO /	3.18	A	por losa/m/m ²
SELLADO / REEMPLAZO DEL PARCHE	152.01	M	por losa / m ³
RANURADO DE LA SUPERFICIE /	12.00	por losa / m ²	
REEMPLAZO DE LOSA / PARCHEO / REEMPLAZO DEL PARCHE	12.00	A	por losa / m ² / m ³
	152.01	M	por losa / m ³

Para realizar el cálculo de los costos totales se registró el número total de las fallas presentes en el pavimento para saber que tipo actividad se debe realizar para su intervención y multiplicarla por el precio unitario.



Tabla 65. Número de fallas presentes en las vías.

TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	MAGNITUD		TOTAL
GRIETA DE ESQUINA	B	14		14
	M	9		9
	A	3		3
LOSA DIVIDIDA	B			0
	M	2		2
	A	2		2
ESCALA	B	1		1
	M			0
	A			0
GRIETAS LINEALES	B	7		7
	M	1		1
	A	1		1
PARCHE GRANDE Y ACOMETIDAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	B	3		3
	M	1		1
	A			0
PARCHE PEQUEÑO	B	5		5
	M	1		1
	A			0
PULIMIENTO DE AGREGADO		26		26
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	B	57		57
	M	10		10
	A	1		1
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	B	110		110
	M	54		54
	A	7		7

Tabla 66. Costo real total de las vías con pavimento flexible.

TIPO DE FALLA	TIPO DE TRATAMIENTO - PAVIMENTO RÍGIDO			COSTO	COSTO TOTAL
	SEVERIDAD BAJA	SEVERIDAD MEDIA	SEVERIDAD ALTA		
BLOWUP - BUCKLING				0.00	11839.31
GRIETA DE ESQUINA	SELLADO DE GRIETAS	SELLADO DE GRIETAS / PARCHEO	PARCHEO	528.03	
LOSA DIVIDIDA		REEMPLAZO DE LA LOSA	REEMPLAZO DE LA LOSA	787.36	
GRIETAS LINEALES	SELLADO DE GRIETAS	SELLADO DE GRIETAS	SELLADO DE GRIETAS	27.40	
PARCHE GRANDE Y ACOMETIDAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	NO SE HACE NADA	SELLADO / REEMPLAZO DE PARCHE		152.01	
PARCHE PEQUEÑO	NO SE HACE NADA	REEMPLAZO DE PARCHE		152.01	
PULIMIENTO DE AGREGADOS	RANURADO DE LA SUPERFICIE / SOBRECARPETA			312.00	
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	NO SE HACE NADA	PARCHEO	PARCHEO	1672.11	
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	NO SE HACE NADA	PARCHEO	PARCHEO / RECONSTRUCCIÓN DE JUNTAS	8208.54	

En la Tabla 66 se puede apreciar que el costo total de intervenciones es de \$11839.31, es decir, un valor que podría ser tramitado por el GAD Municipal de Ricaurte para brindar el mejor servicio a la comunidad y usuarios



CAPÍTULO 5. PROGRAMA HDM-4

5.1 Recolección de datos

El software HDM-4 requiere de algunos parámetros de las vías que se va a analizar, a continuación, se presenta los datos previos que se ingresaron al programa tanto de las vías pavimentadas como de las vías no pavimentadas.

5.1.1 Vías Pavimentadas

Los parámetros que se muestran a continuación pertenecen a la vía F8 y el resto de datos se encuentran en la sección de Anexos.

5.1.1.1 Parámetros de los tipos de falla

En la Tabla 67 se presenta los parámetros requeridos de fallas como la cantidad y el área de cada deterioro.

Tabla 67. Especificaciones de los deterioros encontrados en las vías.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspección (m2)	1848		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	1.60	0.00	0.00
Área fisurada (m2)	0.016	0.000	0.000
Área total fisurada (m2)	0.016		
Área total fisurada (%)	0.001		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	0.50		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.027		
Baches			
Número de baches	1		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.0		

5.1.1.2 CBR

Un dato que se requiere en el programa es el valor de CBR de cada vía analizada.

Tabla 68. Valor del CBR.

CBR	
ID VIA	Valor al 95%
F1.1	4.6%
F1.2	3.3%



F2	3.9%
F3	5.2%
F4	4.6%
F5	4.7%
F6	5.7%
F7	4.7%
F8	3.4%
F9	3.1%
F10	5.2%
F11.1	3.0%
F11.2	3.0%
F12	5.7%
F13	3.3%
F14	3.9%
F15	3.3%

5.1.1.3 Especificaciones del diseño de pavimento flexible

La ecuación de diseño que se utilizó para el diseño de las vías es:

$$\text{Log } W_{8.2} = Z_r * S_o + 9.36 * \log(\text{SN} + 1) - 0.20 + \{(\log[\text{APSi}/(4.2 - 1.5)])/[0.4 + (1094/(\text{SN} + 1)^{5.19})]\} + 2.32 * \log(\text{MR}) - 8.07$$

Los diseños de los pavimentos de las vías realizaron el Ing. Francisco Campos V. y el GAD Municipal de Ricaurte nos facilitó los resultados para el procesamiento de datos. El programa requiere de datos como los espesores de las capas que componen el pavimento, número estructural, factor de drenaje, entre otros; en la Tabla 69 y 70 se presenta los valores de la vía F8.

Tabla 69. Especificaciones del diseño del pavimento de las vías.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.8	
Mejoramiento nuevo	15	150	0.03	0.9	0.405
Base granular	30	300	0.055	1	1.65
Carpeta asfáltica	5	50	0.16		0.8
TOTAL	50	500			2.9

Tabla 70. Factores utilizados en el diseño de pavimentos.

W8.2 =	296840	Número de ejes equivalentes de 82 kn (8.2 Ton) en un periodo de diseño
Zr =	-0.524	Punto porcentual para la distribución estadística normal
So =	0.4	Desviación estandar con un valor aproximado de 0.40 a 0.50 en pavimentos flexibles
APSi =	2.5	Diferencia entre Po inicial y el Pt final de servicio del pavimento
MR =	5100	Módulo resiliente de la subrasante
SN =	2.855	Número estructural
SN + 1 =	3.855	Número estructural +1

5.1.1.4 Sección Transversal de las vías

En la Figura 46 se muestra la sección transversal de la vía F8, en donde se aprecia el espesor de las capas que conforman el pavimento y el ancho de la vía.

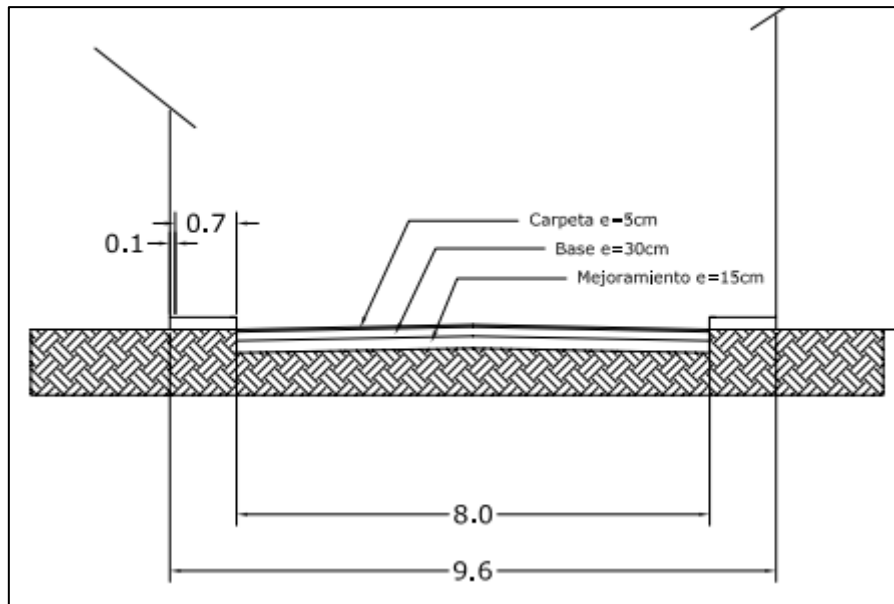


Figura 46. Sección transversal de la vía F8.

En la Figura 47 se muestra una vista en planta de la vía F8.

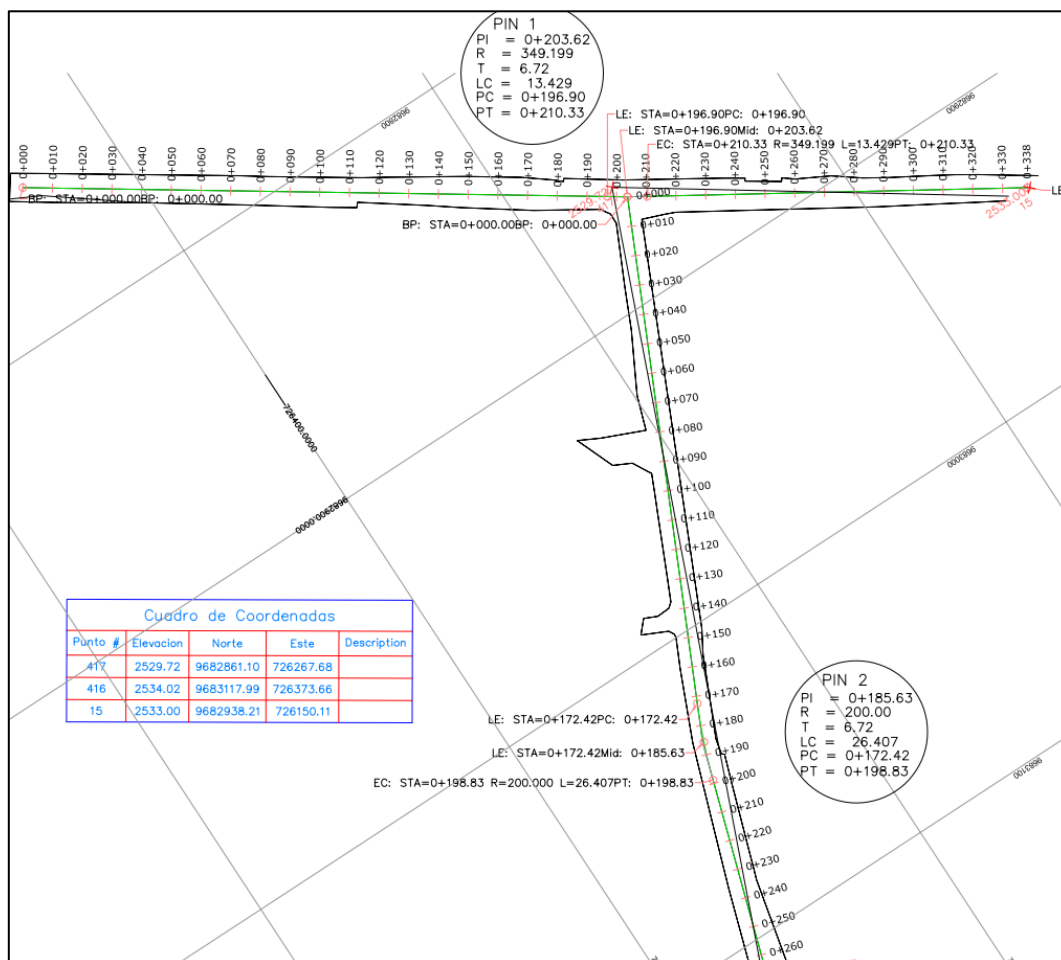


Figura 47. Vista en planta de la vía F8.

5.1.1.5 Índice de Rugosidad Internacional

Los valores de eIRI (textura superficial) y cIRI (rugosidad) se obtuvieron del programa Roadroid y se presentan en la Tabla 71.



Tabla 71. Valores de eIRI y cIRI de la vía F8.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:30:54	-2.86722312	-78.9644357	10	29.18	2546.83	0.4962	3.16
29/3/2021	12:30:55	-2.86717607	-78.9644073	20	31.12	2547.54	0.4832	3.33
29/3/2021	12:30:56	-2.86706509	-78.9643462	30	30.78	2547.31	0.4821	3.33
29/3/2021	12:30:57	-2.86700143	-78.9643142	40	30.19	2546.96	0.4713	3.62
29/3/2021	12:30:58	-2.86695431	-78.9642915	50	29.25	2547.41	0.4824	3.91
29/3/2021	12:30:59	-2.86685514	-78.9642451	60	26.75	2547.68	0.4932	3.91
29/3/2021	12:31:00	-2.86673048	-78.9641733	70	23.56	2547.88	0.4916	3.27
29/3/2021	12:31:03	-2.86667655	-78.9641438	80	25.36	2548.4	0.5062	3.63
29/3/2021	12:31:04	-2.86663741	-78.9641264	90	30.01	2548.85	0.5162	4.03
29/3/2021	12:31:05	-2.86653142	-78.9640822	100	32.09	2549.05	0.4721	4.44
29/3/2021	12:31:06	-2.8664589	-78.9640535	110	32.29	2548.98	0.4784	4.44
29/3/2021	12:31:07	-2.86639227	-78.964024	120	32.15	2548.78	0.4931	4.13
29/3/2021	12:31:08	-2.86634078	-78.9640013	130	31.16	2548.99	0.4829	3.82
29/3/2021	12:31:10	-2.86618547	-78.963926	140	27.88	2548.98	0.4813	3.83
29/3/2021	12:31:11	-2.86615405	-78.9639105	150	26.26	2549.74	0.4932	3.84
29/3/2021	12:31:12	-2.86609509	-78.9638794	160	24.35	2549.91	0.4967	3.84
29/3/2021	12:31:13	-2.86595723	-78.9638011	170	24.89	2549.38	0.4823	3.54
29/3/2021	12:31:16	-2.8658868	-78.9637802	180	28.78	2549.22	0.4832	3.24
29/3/2021	12:31:17	-2.86581843	-78.9637586	190	32.58	2549.22	0.5022	3.57
29/3/2021	12:31:18	-2.86573488	-78.9637347	200	35.23	2549.2	0.5018	3.91
29/3/2021	12:31:19	-2.86564165	-78.9637045	210	36.56	2549.19	0.4812	3.83
29/3/2021	12:31:20	-2.86554516	-78.9636618	220	37.13	2549.1	0.4833	3.75
29/3/2021	12:31:21	-2.865452	-78.9636281	230	37.04	2548.98	0.4761	3.9
							0.5	3.75

5.1.1.6 TPDA

Los valores que se obtuvieron fueron proporcionados por el GAD Municipal de Ricaurte y pertenece a las vías F1.2 y F2 debido a que son las principales de la red analizada y son las vías que con mayor flujo vehicular.

Tabla 72. Tráfico de observado en la vía F1.2.

TIPO DE VEHICULO	TOTAL TRAFICO OBSERVADO EN INTERSECCION							
	Acceso1. Desde la Antonio Bernal hacia la Iglesia		Acceso2. Desde la Julia Bernal hacia la Panametica Norte		Acceso3. Desde la Iglesia con direccion a la Panamericana Norte		Volumen	% Volumen
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%		
LIVIANOS	2870	83%	2664	92%	1985	85%	7519	86%
BUSES	24	1%	21	1%	18	1%	63	1%
CAMIONES LIVIANOS	102	3%	95	3%	85	4%	282	3%
CAMIONES MEDIANOS	25	1%	17	1%	21	1%	63	1%
CAMIONES PESADOS	10	0%	12	0.41%	7	0%	29	0%
TRAILER	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
DOS RUEDAS	434	13%	85	3%	218	9%	737	8%
TOTAL	3465	100%	2894	100%	2334	100%	8693	100%

Tabla 73. Tráfico observado en la vía F2.

TIPO DE VEHICULO	TOTAL TPDA EN INTERSECCION							
	Acceso1. Desde la Antonio Bernal hacia la Iglesia		Acceso2. Desde la Julia Bernal hacia la Panametica Norte		Acceso3. Desde la Iglesia con direccion a la Panamericana Norte		Volumen	% Volumen
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%		
LIVIANOS	4282	83%	3975	92%	2962	85%	11218	86%
BUSES	36	1%	31	1%	27	1%	94	1%
CAMIONES LIVIANOS	152	3%	142	3%	127	4%	421	3%
CAMIONES MEDIANOS	37	1%	25	1%	31	1%	94	1%
CAMIONES PESADOS	15	0%	18	0.41%	10	0%	43	0%
TRAILER	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
DOS RUEDAS	648	13%	127	3%	325	9%	1100	8%
TOTAL	5170	100%	4318	100%	3482	100%	12970	100%

Tabla 74. Tráfico y TPDA total calculado.

TIPO DE VEHICULO	TOTAL TRAFICO OBSERVADO	% TOTAL TRAFICO OBSERVADO	TOTAL TPDA	% TOTAL TPDA
LIVIANOS	7519	86%	11218	86%
BUSES	63	1%	94	1%
CAMIONES LIVIANOS	282	3%	421	3%
CAMIONES MEDIANOS	63	1%	94	1%
CAMIONES PESADOS	29	0%	43	0%
TRAILER	0	0.00%	0	0.00%
DOS RUEDAS	737	8%	1100	8%
TOTAL	8693	100%	12970	100%

El tráfico total observado es **8963** y el TPDA Total es **12970**. En la Figura 48 se presenta una gráfica circular de los porcentajes de cada tipo de vehículo.

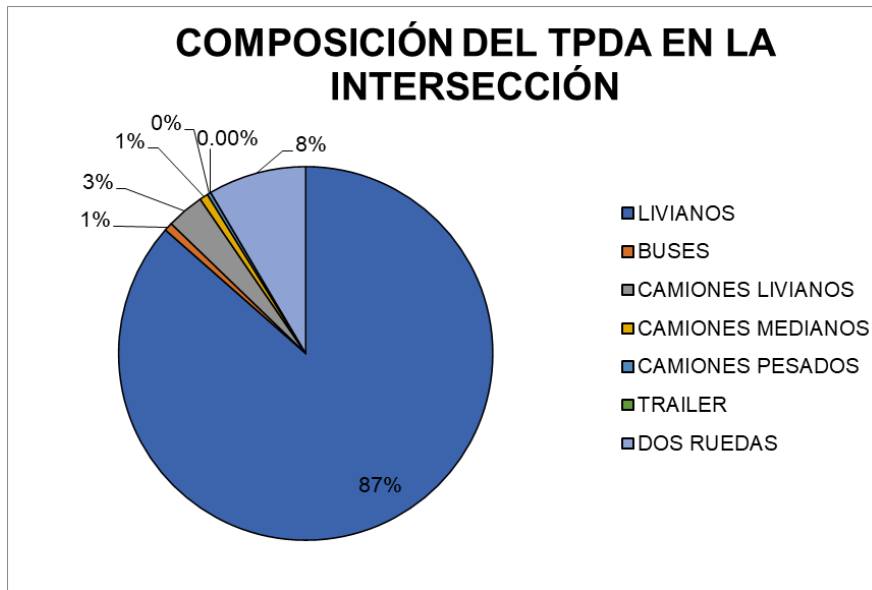


Figura 48. Clasificación de los tipos de vehículos en la vía analizada.

5.1.2 Vías No Pavimentadas

Los parámetros que se muestran a continuación pertenecen a la vía T1 y el resto de datos se encuentran en la sección de Anexos.

5.1.2.1 Propiedades físicas y mecánicas del suelo

El programa HDM-4 requiere algunos parámetros para el procesamiento de datos de las vías no pavimentadas, por lo tanto, con la ayuda de una retroexcavadora se tomaron muestras de la capa de rodadura y la subrasante de cada una de las vías. En la Figura 49 se muestra el procedimiento de extracción de las muestras.



Figura 49. Extracción de muestras.

Las muestras se mandaron a ensayar en el Laboratorio GEOLAB y los parámetros que se obtuvieron fueron:

- Granulometría
- Límites de Atterberg
- Humedad

En la Figura 50 se presenta un ejemplo de la vía T1.

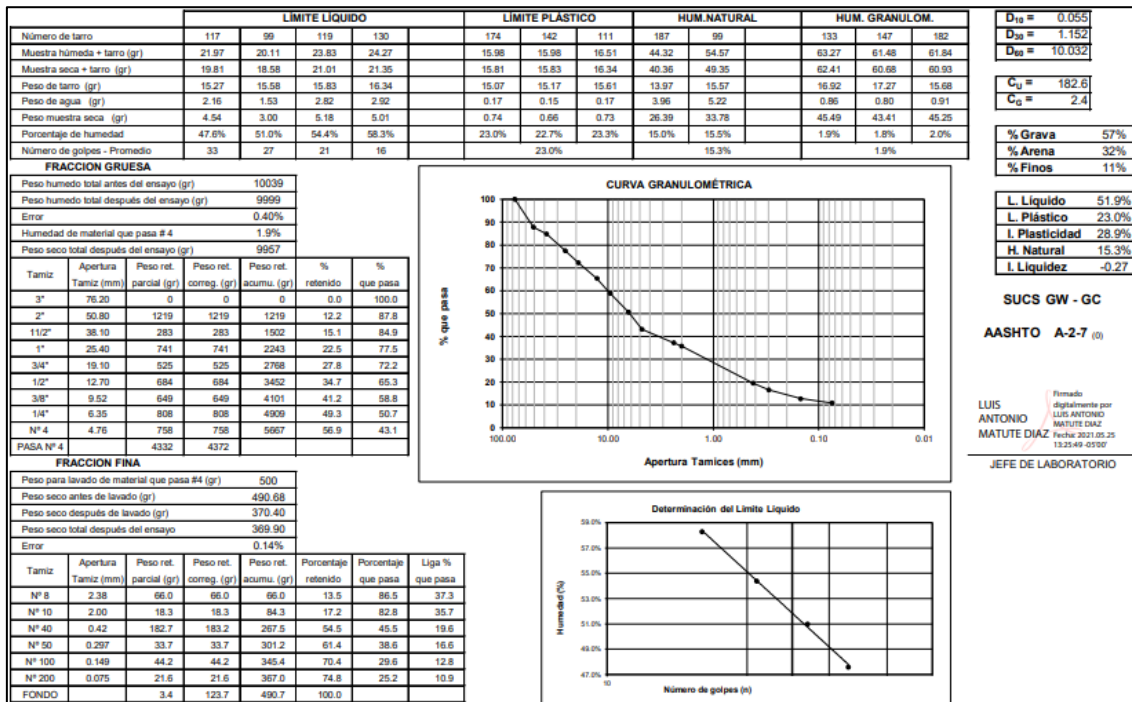


Figura 50. Clasificación del suelo de la vía T1.

5.1.2.2 Índice de Rugosidad Internacional

Al igual que en las vías pavimentadas los valores de cIRI (rugosidad) se obtuvieron del programa Roadroid y se presentan en la Tabla 75.

Tabla 75. Valores de eIRI y cIRI de la vía T1.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	12:43:40	-2.868279	-78.961973	5	21.64	2538.16	10.86
29/3/2021	12:43:40	-2.86827123	-78.9619714	10	21.19	2537.98	11.77
29/3/2021	12:43:41	-2.86821027	-78.9619623	15	21.29	2538.34	12.89
29/3/2021	12:43:42	-2.86814244	-78.9619614	20	21.64	2538.7	12.45
29/3/2021	12:43:43	-2.86807148	-78.961966	25	22.3	2538.9	13.15
29/3/2021	12:43:44	-2.86799939	-78.961975	30	22.68	2539.59	12.15
29/3/2021	12:43:47	-2.86782162	-78.9620098	35	23.47	2541.2	12.61
29/3/2021	12:43:48	-2.86780223	-78.9620137	40	22.45	2541.88	14.04
29/3/2021	12:43:51	-2.86760779	-78.9620313	45	22.48	2541.98	13.04
29/3/2021	12:43:52	-2.86758474	-78.9620316	50	21.38	2541.81	12.03
29/3/2021	12:43:55	-2.866704	-78.961824	55	23.6	2543.65	11.31
29/3/2021	12:44:49	-2.86654215	-78.9617621	60	23.24	2545.73	12.67
29/3/2021	12:44:53	-2.86650406	-78.9617583	65	22.93	2545.76	13.15
29/3/2021	12:44:54	-2.8664152	-78.9617541	70	27.77	2545.48	12.46
29/3/2021	12:44:56	-2.86630403	-78.9617595	75	30.01	2544.61	13.73
29/3/2021	12:44:57	-2.86620862	-78.9617629	80	26.86	2543.8	12.89
29/3/2021	12:44:59	-2.86608407	-78.961779	85	24.97	2542.6	11.96
29/3/2021	12:45:00	-2.86603824	-78.9617863	90	26.87	2542.46	12.42
29/3/2021	12:45:02	-2.86590205	-78.9618074	95	28.39	2543.19	12.95
29/3/2021	12:45:03	-2.86580219	-78.9618134	100	27.92	2543.48	13.49
29/3/2021	12:45:05	-2.86567702	-78.9618365	105	24.71	2544.56	11.03
29/3/2021	12:45:06	-2.86565169	-78.9618438	110	22.59	2545.32	12.45
29/3/2021	12:45:07	-2.86547405	-78.9619506	115	20.99	2547.05	11.89
							12.50



5.2 Aplicación del modelo HDM-4

Se toma en consideración dos alternativas: 1) “no hacer nada”, es la alternativa base “Sin” Proyecto y 2) “Con Proyecto” que comprende la propuesta de reconstruir, repavimentar y rehabilitar 24 tramos de calles, con una longitud de 4,54 km de calles pavimentadas (pavimento flexible) y 1.28 km de calles no pavimentadas. Las 3 vías con pavimento rígido se analizaron en el capítulo 4, por lo tanto, no serán tomadas en cuenta en el programa HDM-4

La evaluación económica del presente proyecto consiste en analizar las características de los siguientes parámetros:

5.2.1 Oferta

En las Tabla 76 y 77 se presentan los tramos de vías analizadas en el programa HDM-4.

Tabla 76. Tramos de vía con pavimento flexible.

No	CALLES PAVIENTADAS	LONGITUD Km
1	CALLE DANIEL DURÁN	0,54
2	CALLE DANIEL DURÁN 1	0,31
3	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	0,48
4	CALLE JULIA BERNAL	0,45
5	CALLE FEDERICO SÁNCHEZ	0,09
6	CALLE JACINTO FLORES	0,08
7	CALLE RICAURTE - EL GUABO	0,11
8	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	0,12
9	CALLE VICENTE PACHECO	0,46
10	CALLE SIMÓN BOLIVAR	0,26
11	CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	0,37
12	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	0,35
13	CALLE ALEJANDRO PADILLA	0,10
14	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	0,09
15	CALLE ALFONSO BERNAL	0,39
16	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	0,21
17	CALLE S/N MERCADO RICAURTE 1	0,12
	TOTAL	4,54

Tabla 77. Tramos de vía no pavimentadas.

No	CALLES NO PAVIENTADAS	LONGITUD Km
18	CALLE FEDERICO SANCHEZ	0,523
19	CALLE S/N	0,095
20	CALLE S/N	0,085
21	CALLE ISABELA 2	0,145
22	CALLE S/N	0,093
23	CALLE S/N	0,255
24	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	0,086
	TOTAL	1,282

Con los datos obtenidos anteriormente en el capítulo 4 se obtienen las situaciones “sin” y “con” proyecto de las vías y se presentan en las Tablas 78 y 79.

Tabla 78. Situaciones “Sin Y Con” proyecto de las vías pavimentadas.

No	CALLES PAVIENTADAS	LONGITUD Km	SITUACION DEL TRAMO SIN PROYECTO	SITUACION DEL TRAMO CON PROYECTO - INTERVENCION
1	CALLE DANIEL DURÁN	0,54	BUENO	Mantenimiento Preventivo + Mantenimiento correctivo
2	CALLE DANIEL DURÁN 1	0,31	BUENO	Mantenimiento Preventivo + Mantenimiento correctivo
3	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	0,48	BUENO	Mantenimiento Constructivo - Cada año
4	CALLE JULIA BERNAL	0,45	POBRE	Rehabilitación + Mantenimiento correctivo
5	CALLE FEDERICO SÁNCHEZ	0,09	REGULAR	Rehabilitación + Mantenimiento correctivo
6	CALLE JACINTO FLORES	0,08	BUENO	Mantenimiento Constructivo - Cada año
7	CALLE RICAURTE - EL GUABO	0,11	BUENO	Recapeo + Mantenimiento correctivo
8	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	0,12	BUENO	Recapeo ++ Mantenimiento correctivo
9	CALLE VICENTE PACHECO	0,46	REGULAR	Rehabilitación + Mantenimiento correctivo
10	CALLE SIMÓN BOLÍVAR	0,26	NUEVO	Mantenimiento Preventivo - Cada año
11	CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLÍVAR	0,37	BUENO	Mantenimiento Constructivo - Cada año
12	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	0,35	REGULAR	Recapeo ++ Mantenimiento correctivo
13	CALLE ALEJANDRO PADILLA	0,10	MALO	Reconstrucción ++ Mantenimiento correctivo
14	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	0,09	REGULAR	Recapeo ++ Mantenimiento correctivo
15	CALLE ALFONSO BERNAL	0,39	POBRE	Reconstrucción ++ Mantenimiento correctivo
16	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	0,21	POBRE	Reconstrucción + Mantenimiento correctivo
17	CALLE S/N MERCADO RICAURTE 1	0,12	POBRE	Reconstrucción + Mantenimiento correctivo

Tabla 79. Situaciones “Sin Y Con” proyecto de las vías no pavimentadas.

No	CALLES NO PAVIENTADAS	LONGITUD Km	SITUACION DEL TRAMO SIN PROYECTO	SITUACION DEL TRAMO CON PROYECTO - INTERVENCION
18	CALLE FEDERICO SANCHEZ	0,523	GRAVA	Reconstrucción
19	CALLE S/N	0,095	GRAVA	Reconstrucción
20	CALLE S/N	0,085	GRAVA	Reconstrucción
21	CALLE ISABELA 2	0,145	GRAVA	Reconstrucción
22	CALLE S/N	0,093	TIERRA	Reconstrucción
23	CALLE S/N	0,255	TIERRA	Reconstrucción
24	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	0,086	GRAVA	Reconstrucción

En la Tabla 80 y 81 se presenta algunos parámetros que requiere el programa para el análisis respectivo:

- **Tráfico:** TPDA
- **Fallas / efecto de los trabajos:** Gráfico Regularidad Media por tramo, calendario de actuaciones (por año), calendario de actuaciones (por tramo), resumen del deterioro anual del firme (combinado).



- **Efecto sobre el usuario:** Costos de operación de vehículos.
- **Flujo de costos:** Beneficios netos anuales descontados (sin y con proyecto), flujo de costos anuales de la administración y del usuario (descontados), flujo de costos por tramo (sin descuentos).
- **Beneficio/costo:** Indicadores económicos: TIR, VAN, B/C; resumen de del Análisis económico
- **Datos de entrada:** Tramos viales del proyecto – datos de cada tramo del estudio.

Tabla 80. Datos Básicos (vías pavimentadas) para el modelo HDM-4. Fuente: Inventario vía.

RODADURA: PAVIMENTO					
RUBRO	TRAMOS - CALLES				
	CALLE DANIEL DURÁN	CALLE DANIEL DURÁN 1	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	CALLE JULIA BERNAL	CALLE FEDERICO SÁNCHEZ
Longitud (Km)	0,541	0,313	0,484	0,452	0,089
Ancho de calzada (m)	7,50	10,90	7,90	7,00	9,20
Ancho de arcen (m)	0	0	0	0	0
No. De carriles	2	2	2	2	1
ID del Tramo	RUTA F4 SECCIÓN G-A	RUTA F1.1 SECCIÓN A-B	RUTA F1.2 SECCIÓN B-C	RUTA F2 SECCIÓN C-D	RUTA F3 SECCIÓN E-F
Nombre de Ruta	RUTA F4	RUTA F1.1	RUTA F1.2	RUTA F2	RUTA F3
ID de la Ruta	F4 RUTA 1	F1.1 RUTA 2	F1.2 RUTA 3	F2 RUTA 4	F3 RUTA 5
TRAFICO					
Motorizada (IND)	1949	4334	8652	4318	937
No motorizado	9	16	48	27	14
Año	2020	2020	2020	2020	2020
Sentido:	2	2	2	2	Ascendente
GEOMETRIA					
SUBIDAS Y BAJADAS (m/Km)	16,6	31,95	28,93	8,85	33,71
Curvatura horizontal (o/Km)	1,85	3,19	154,96	137,17	0,00
Número de cuevas (No/Km)	73,94	0,00	2,07	4,42	11,24
Velocidad límite (Km/h)	40	40	40	40	30
Altitud (m)	2554	2545	2532	2525	2538
FIRME					
Tipo de material	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa
Espesor resiente (mm)	50	50	50	50	50
Espesor anterior antiguo (mm)	0	0	0	0	0
CAPACIDAD DE SOPORTE					
Número Estructural	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca
CBR explanada (subrasante)	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
ESTADO	4,6	4,6	3,3	3,9	5,2
Estado al final del año	40	40	40	40	40
Rugosidad (IRI m/Km)	2020	2020	2020	2020	2020
Área total fisurada (%)	3,62	2,83	2,98	5,00	3,50
Área con desprendimiento de áridos (%)	0,12	0,02	0,17	1,52	0,79
Número de baches (No./Km)	0,01	0	0,19	0,2	0
Área con rotura de bordes (m2/Km)	8	3	2	33	2
Profundidad media de roderas	0	0,3	10,12	7,88	0
Textura (mm)	0	0	0	0	0
Rozamiento (SCRIM 50 k/h)	0,479	0,375	0,394	0,461	0,456
Drenaje	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Buono



RUBRO	RODADURA: PAVIMENTO				
	CALLE JACINTO FLORES	CALLE RICAURTE - EL GUABO	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	CALLE VICENTE PACHECO	CALLE SIMÓN BOLÍVAR
Longitud (Km)	0,08	0,107	0,116	0,463	0,264
Ancho de calzada (m)	7,90	7,50	7,50	7,60	7,00
Ancho de arcen (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
No. De carriles	1	1	1	2	2
ID del Tramo	RUTA F5 SECCIÓN H-I	RUTA F6 SECCIÓN L-I-Q	RUTA F12 SECCIÓN Q-U	RUTA F7 SECCIÓN J-L-M-K	RUTA F8 SECCIÓN M-P
Nombre de Ruta	RUTA F5	RUTA F6	RUTA F12	RUTA F7	RUTA F8
ID de la Ruta	F5 RUTA 7	F6 RUTA 8	F12 RUTA 9	F7 RUTA 10	F8 RUTA 11
TRAFICO					
Motorizada (IND)	285	613	674	1246	565
No motorizado	6	10	7	6	12
Año	2020	2020	2020	2020	2020
Sentido:	Ascendente	Ascendente	Ascendente	2	2
GEOMETRIA					
SUBIDAS Y BAJADAS (m/Km)	37,50	46,73	25,86	19,44	26,52
Curvatura horizontal (o/Km)	0,00	0,00	0,00	17,28	3,79
Número de cuevas (No/Km)	12,50	9,35	8,62	2,16	0,00
Velocidad límite (Km/h)	30	30	30	30	30
Altitud (m)	2544	2543	2547	2539	2532
FIRME					
Tipo de material	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa
Espesor resiente (mm)	50	50	50	50	50
Espesor anterior antiguo (mm)	0	0	0	0	0
CAPACIDAD DE SOPORTE					
	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca
Número Estructural	2,42	2,53	2,53	2,58	2,86
CBR explanada (subrasante)	4,70%	5,70%	5,70%	4,70%	3,40%
ESTADO					
Estado al final del año	2020	2020	2020	2020	2020
Rugosidad (IRI m/Km)	4,99	5,02	4,41	4,49	3,75
Área total fisurada (%)	0,39	0,1	0,16	0,31	0
Área con desprendimiento de áridos (%)	59,72	1,68	89,77	0,41	0,03
Número de baches (No./Km)	2	3	0	26	1
Área con rotura de bordes (m2/Km)	0	4,28	2,82	4,06	0
Profundidad media de roderas	0	0	0	0	0
Textura (mm)	0,435	0,461	0,432	0,594	0,496
Rozamiento (SCRIM 50 k/h)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Drenaje	Excelente	Bueno	Excelente	Regular	Excelente

RUBRO	RODADURA: PAVIMENTO				
	CALLE S/N BARRIO S. BOLÍVAR	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	CALLE ALEJANDRO PADILLA	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	CALLE ALFONSO BERNAL
Longitud (Km)	0,374	0,351	0,095	0,094	0,386
Ancho de calzada (m)	6,20	9,20	3,00	8,40	7,90
Ancho de arcen (m)	0	0	0	0	0
No. De carriles	2	1	1	1	1
ID del Tramo	RUTA F9 SECCIÓN Q-P-N	RUTA F10 SECCIÓN A-R-Q-E	RUTA F11.1 SECCIÓN R-S	RUTA F11.2 SECCIÓN S-T	RUTA F13 SECCIÓN F-U-T-X
Nombre de Ruta	RUTA F9	RUTA F10	RUTA F11.1	RUTA F11.2	RUTA F13
ID de la Ruta	F9 RUTA 12	F10 RUTA 13	F11.1 RUTA 14	F11.2 RUTA 15	F13 RUTA 16
TRAFICO					
Motorizada (IND)	1077	2052	137	137	451
No motorizado	15	10	2	2	9
Año	2020	2020	2020	2020	2020
Sentido:	2	Descendente	Ascendente	Ascendente	Ascendente
GEOMETRIA					
SUBIDAS Y BAJADAS (m/Km)	18,72	37,04	31,58	10,64	31,09
Curvatura horizontal (o/Km)	0,00	76,92	0,00	0,00	64,77
Número de cuevas (No/Km)	2,67	2,85	10,53	10,64	5,18
Velocidad límite (Km/h)	30	30	30	30	30
Altitud (m)	2529	2548	2549	2550	2545
FIRME					
Tipo de material	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa
Espesor resiente (mm)	60	50	50	50	50
Espesor anterior antiguo (mm)	0	0	0	0	0
CAPACIDAD DE SOPORTE					
	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca	Para estación seca
Número Estructural	3,02	2,58	2,55	2,55	2,55
CBR explanada (subrasante)	3,10%	5,20%	2,95%	2,95%	3,30%
ESTADO					
Estado al final del año	2020	2020	2020	2020	2020
Rugosidad (IRI m/Km)	4,49	5,50	5,61	3,19	5,41
Área total fisurada (%)	0,09	0,2	0,31	0,16	2,05
Área con desprendimiento de áridos (%)	0,02	1,05	24,19	94,6	63,32
Número de baches (No./Km)	2	10	24	4	19
Área con rotura de bordes (m2/Km)	0	16,31	0	0	21,67
Profundidad media de roderas	0	0	0	0	0
Textura (mm)	0,465	0,428	0,436	0,422	0,489
Rozamiento (SCRIM 50 k/h)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Drenaje	Excelente	Bueno	Regular	Bueno	Regular



RODADURA: PAVIMENTO		TRAMOS - CALLES			
RUBRO	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	CALLE S/N MERDO RICAURTE 1			
Longitud (Km)	0,211	0,115			
Ancho de calzada (m)	8,00	7,40			
Ancho de arcen (m)	0	0			
No. De carriles	1	1			
ID del Tramo	RUTA F14 SECCIÓN W-V	RUTA F15 SECCIÓN X-Y			
Nombre de Ruta	RUTA F14	RUTA F15			
ID de la Ruta	F14 RUTA 17	F15 RUTA 18			
TRAFICO					
Motorizada (IND)	519	234			
No motorizado	43	5			
Año	2020	2020			
Sentido:	Ascendente	Descendente			
GEOMETRIA					
SUBIDAS Y BAJADAS (m/Km)	42,65	26,09			
Curvatura horizontal (o/Km)	75,83	0,00			
Número de cuevas (No/Km)	4,74	8,70			
Velocidad límite (Km/h)	30	30			
Altitud (m)	2549	2548			
FIRME					
Tipo de material	Mezcla Bituminosa	Mezcla Bituminosa			
Espesor resiente (mm)	65	50			
Espesor anterior antiguo (mm)	0	0			
CAPACIDAD DE SOPORTE					
	Para estación seca	Para estación seca			
Número Estructural	2,66	2,42			
CBR explanada (subrasante)	3,9	3,3			
ESTADO					
Estado al final del año	2020	2020			
Rugosidad (IRI m/Km)	6,38	6,83			
Área total fisurada (%)	4,86	3,92			
Área con desprendimiento de áridos (%)	0,48	86,47			
Número de baches (No./Km)	4	3			
Área con rotura de bordes (m2/Km)	11,36	2,05			
Profundidad media de roderas	0	0			
Textura (mm)	0,490	0,48			
Rozamiento (SCRIM 50 k/h)	0,35	0,478			
Drenaje	Regular	Regular			

Tabla 81. Datos Básicos (vías no pavimentadas) para el modelo HDM-4. Fuente: Inventario vía.

RODADURA: NO PAVIMENTO		TRAMOS - CALLES			
RUBRO	CALLE FEDERICO SANCHEZ	CALLE S/N	CALLE S/N 1	CALLE ISABELA 2	CALLE S/N 2
Longitud (Km)	0,523	0,095	0,086	0,145	0,093
Ancho de calzada (m)	8,2	6,7	5,0	4,8	5,1
Ancho de arcen (m)	0	0	0	0	0
No. De carriles	2	2	2	1	2
ID del Tramo	A	B	C	D	E
Nombre de Ruta	RUTA T1	RUTA T2	RUTA T3	RUTA T4	RUTA T5
ID de la Ruta	RUTA T1 SECCION D-K-E	RUTA T2 SECCION 9-10	RUTA T3 SECCION 7-8	RUTA T4 SECCION 1-2	RUTA T5 SECCION 3-4
TRAFICO					
Motorizada (IND)	803	334	127	613	107
No motorizado					
Año	2020	2020	2020	2020	2020
Sentido:	2	2	2	2	2
GEOMETRIA					
SUBIDAS Y BAJADAS (m/Km)	17,2	21,1	23,5	6,9	10,8
Curvatura horizontal (o/Km)	10,5	10,5	11,8	6,9	10,8
Número de cuevas (No/Km)	1	0	0	0	0
Velocidad límite (Km/h)	20	10	10	10	10
Altitud (m)	2530	2539	2537	2529	2527
FIRME					
Tipo de material	Sin Pavimentar	Sin Pavimentar	Sin Pavimentar	Sin Pavimentar	Sin Pavimentar
Material superficie de rodadura	Grava	Grava	Grava	Grava	Arena
Material de explanada	Del modelo	Del modelo	Del modelo	Del modelo	Del modelo
ESTADO					
Estado al final del año	2020	2020	2020	2020	2020
Espesor de grava (mm)	76,2	76,2	50,8	38,1	25,4
Rugosidad (IRI m/Km)	12,5	11,5	6,6	17,4	7,0



RODADURA: NO PAVIMENTO		TRAMOS - CALLES	
RUBRO	CALLE S/N 3	ALLE CORDILLERA DEL CONDOR	
	Longitud (Km)	0,255	0,086
Ancho de calzada (m)	6,6	4,1	
Ancho de arcén (m)	0	0	
No. De carriles	1	1	
ID del Tramo	F	G	
Nombre de Ruta	RUTA T6	RUTA T7	
ID de la Ruta	RUTA T6 SECCION 5-6	RUTA T7 SECCION 11-12	
TRAFICO			
Motorizada (IND)	234	565	
No motorizado			
Año	2020	2020	
Sentido:	2	2	
GEOMETRIA			
SUBIDAS Y BAJADAS (m/Km)	15,7	11,6	
Curvatura horizontal (o/Km)	7,8	7,8	
Número de cuevas (No/Km)	0	0	
Velocidad límite (Km/h)	10	20	
Altitud (m)	2525	2526	
FIRME			
Tipo de material	Sin Pavimentar	Sin Pavimentar	
Material superficie de rodadura	Limo	Grava	
Material de explanada	Del modelo	Del modelo	
ESTADO			
Estado al final del año	2020	2020	
Espesor de grava (mm)	12,7	38,1	
Rugosidad (IRI m/Km)	10,3	6,5	

5.2.2 Demanda

Para el modelo se utilizó el TPDA, en las Tablas 82 y 83 se presentan los valores de cada vía.

Tabla 82. TPDA Vías pavimentadas.

TRAMO No	NOMBRE DEL TRAMO PAVIMENTO	TPDA	%	%	%
			LIV	BUS	CAMION
1	CALLE DANIEL DURÁN	1.323	93,20	2,49	4,31
2	CALLE DANIEL DURÁN	2.905	94,22	1,45	4,34
3	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	5.799	94,96	0,72	4,31
4	CALLE JULIA BERNAL	2.894	94,99	0,73	4,28
5	CALLE FEDERICO SÁNCHEZ	628	71,34	5,57	23,09
6	CALLE JACINTO FLORES	191	94,24	2,62	3,14
7	CALLE RICAURTE - EL GUABO	411	81,27	2,43	16,30
8	CALLE RICAURTE - EL GUABO	452	69,25	6,64	24,12
9	CALLE VICENTE PACHECO	835	72,86	4,70	22,44
10	CALLE SIMÓN BOLIVAR	379	74,41	1,58	24,01
11	CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	722	72,16	5,12	22,71
12	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	1.375	87,27	3,05	9,67
13	CALLE ALEJANDRO PADILLA	92	76,09	0,00	23,91
14	CALLE ALEJANDRO PADILLA	92	76,09	0,00	23,91
15	CALLE ALFONSO BERNAL	302	76,16	1,32	22,52
16	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	348	77,30	0,57	22,13
17	CALLE S/N MERCADO RICAURTE	157	74,52	0,64	24,84



Tabla 83. TPDA Vías no pavimentadas.

TRAMO No	NOMBRE DEL TRAMO NO PAVIMENTO	TPDA	%	%	%
			LIV	BUS	CAMION
1	CALLE FEDERICO SANCHEZ	538	70,45	5,95	23,61
2	CALLE S/N	224	95,54	0,00	4,46
3	CALLE S/N	85	95,29	0,00	4,71
4	CALLE ISABELA 2	411	75,91	0,00	24,09
5	CALLE S/N	72	93,06	0,00	6,94
6	CALLE S/N	157	100,00	0,00	0,00
7	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	379	94,20	0,00	5,80

5.2.3 Proyección del TPAD existente-demanda

Se proyectó el TPDA para un periodo de 20 años, en la Tabla 84 se presentan las tasas de crecimiento de cada tipo de vehículo y en el Anexo 18 se adjunta los TPDA en las condiciones “Sin” y “Con” proyecto.

Las tasas de crecimiento se tomaron de los estudios realizados por el GAD parroquial de Ricaurte para las vías aledañas a las estudiadas en este proyecto.

Tabla 84. Tasas anuales de crecimiento del tráfico (%) (Gad Municipal Ricaurte,2019).

PERIODO	LIVIANO	BUS	CAMION
2020 - 2040	4.32	4.32	4.32

5.2.4 Proyección del TPAD existente-demanda

Se determinó un vehículo representativo para cada tipo:

- **Liviano:** Camioneta Chevrolet D´max.
- **Bus:** Hino AK.
- **Camión 2 ejes:** Chevrolet NQR 915 EIII.

5.2.4.1 Características de los vehículos representativos

Los atributos más importantes de los vehículos requeridos para el cálculo de los costos operativos son: físicos, utilización, carga, costos financieros y económicos, valor del tiempo.

Entre los atributos físicos, tenemos los siguientes:

- N° Espacio equivalente
- N° de neumáticos
- N° de ejes
- Tipo de neumático
- No. de reencauches
- Peso de operación (Ton)
- Potencia de conducción (Kw)
- Potencia de frenado (Kw)
- Parámetros aerodinámicos
- Parámetros de resistencia al rodamiento
- Parámetros de velocidad deseada



Parámetros de consumo de combustible

Algunos de estos parámetros se toman del modelo que tiene por defecto, debido a que en el país no existe información y se necesita de una calibración rigurosa.

5.2.4.2 Utilización de los vehículos

Se relacionan con los siguientes parámetros:

- Recorrido anual (km).
- Velocidad (km/h).
- Horas trabajadas (h).
- Vida útil promedio (años).
- Uso privado (%).
- Capacidad (ton).
- Viajes relacionados con trabajo (%).

En la Tabla 85 se presentan los valores de los parámetros para los tipos de vehículo.

Tabla 85. Recorridos, velocidades, horas de trabajadas (anuales).

VEHICULO	RECORRIDOS (Km.)	HORAS DE TRABAJO (h)	VELOCIDAD (K/h)	VIDA MEDIA (años)	REENCAUCHE (%)
Camioneta	30000	1300	70	8	1,30
Bus	70000	1750	65	7	1,30
Camión 2 ejes	40000	1200	60	12	1,30

5.2.5 Costos unitarios de los recursos

Los costos unitarios que se tomaron en cuenta son:

- \$\$ vehículo nuevo.
- Neumáticas.
- Combustible.
- Lubricantes.
- Salarios de obra de mantenimiento.
- Salarios de tripulación.
- Costo del mantenimiento anual.
- Tasa de interés anual.



Tabla 86. Precio de los recursos-económico.

RUBROS	UNIDAD	COSTO	
		FINANCIERO	ECONOMICO
CAMIONETA:			
Chevrolet Dimax	U	29.999,00	22.556,02
BUS:			
Hino AK	U	93.500,00	70.305,13
CAMION 2 EJES:			
Chevrolet NQR 915 EIII	U	48.568,00	36.517,44
COMBUSTIBLES:			
DIESEL	Ltr	0,59	0,27
GASOLINA	Ltr	0,42	0,19
LUBRICANTES:			
Liviano	Ltr	6,91	6,01
Pesado	Ltr	4,68	4,07
NEUMATICOS:			
Chevrolet Dimax	U	131,00	113,97
Hino AK	U	475,00	413,25
Chevrolet NQR EIII	U	355,00	308,85
SALARIOS:			
CHOFER	dólar/h	6,80	6,80
AYUDANTE	dólar/h	3,40	3,40
MECANICO	dólar/h	6,80	6,80
COSTO HORA TRABAJADA (Dólar/hora):		2,53	
COSTO HORA NO TRABAJADA (Dólar/hora):		0,63	
COSTO RETRASO DE CARGA (Dólar/hora):		0,08	
NOTA: La tripulación del Bus está conformado por Chofer y Ayudante			

5.2.6 Costos de construcción y mantenimiento

5.2.6.1 Costos de construcción

La longitud total de las vías con pavimento flexible y vías no pavimentadas es de 5.82 km y tiene un costo financiero (mercado) referencial de \$ 1´037.519,24.

Tabla 87. Costos de las vías analizadas.

TRAMOS DE CALLES	LONGITUD Km	COSTO - Dólares	
		FINANCIERO	ECONOMICO
Calles Pavimentadas	4,54	491.744,59	400.771,84
Calles No Pavimentadas	1,28	545.774,64	444.806,33
TOTAL	5,82	1.037.519,24	845.578,18

En la Tabla 88 y 89 se presenta las intervenciones que se deben realizar con sus respectivas especificaciones.



Tabla 88. Intervenciones y especificaciones en las vías pavimentadas.

CALLES PAVIMENTADAS	INTERVENCION	ACTIVIDADES - ESPECIFICACIONES
CALLE DANIEL DURÁN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS, LIMPIEZA DE CUNETAS
CALLE DANIEL DURÁN 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS, LIMPIEZA DE CUNETAS
CALLE ANTONIO DE RICAURTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS, LIMPIEZA DE CUNETAS
CALLE JULIA BERNAL	REHABILITACION	CAPA DE RODADURA DE HORMIGON ASFALTICO DE 6CM DE ESPESOR
CALLE FEDERICO SÁNCHEZ	REHABILITACION	CAPA DE RODADURA DE HORMIGON ASFALTICO DE 6CM DE ESPESOR
CALLE JACINTO FLORES	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS, LIMPIEZA DE CUNETAS
CALLE RICAURTE - EL GUABO	RECAPEO	60 mm de caprtea asfaltica
CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	RECAPEO	60 mm de caprtea asfaltica
CALLE VICENTE PACHECO	REHABILITACION	CAPA DE RODADURA DE HORMIGON ASFALTICO DE 6CM DE ESPESOR
CALLE SIMÓN BOLIVAR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS, LIMPIEZA DE CUNETAS
CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS, LIMPIEZA DE CUNETAS
CALLE BENIGNO VAZQUEZ	RECAPEO	60 mm de caprtea asfaltica
CALLE ALEJANDRO PADILLA	RECONSTRUCCION	caprpetas asfaltica de 6 cm, Base de 30 cm
CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	RECAPEO	60 mm de caprtea asfaltica
CALLE ALFONSO BERNAL	RECONSTRUCCION	caprpetas asfaltica de 6 cm, Base de 30 cm
CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	RECONSTRUCCION	caprpetas asfaltica de 6 cm, Base de 30 cm
CALLE S/N MERCADO RICAURTE 1	RECONSTRUCCION	caprpetas asfaltica de 6 cm, Base de 30 cm

Tabla 89. Intervenciones y especificaciones en las vías no pavimentadas.

CALLES NO PAVIMENTADAS	INTERVENCION	ACTIVIDADES - ESPECIFICACIONES
CALLE FEDERICO SANCHEZ	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm
CALLE S/N	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm
CALLE S/N	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm
CALLE ISABELA 2	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm
CALLE S/N	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm
CALLE S/N	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm
CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	Reconstrucción	Carpeta Asfáltica + Base 30cm + Mejoramiento 15 cm

El factor que financiero que utiliza el MTOP es 0.815, por lo tanto, con este valor se obtuvo el presupuesto referencial de construcción en términos económicos.

Los costos de construcción y mantenimiento de cada una de las vías se obtuvieron del programa de Steven Peñaloza (*Calle Palomeque, G., & Peñaloza Guillén, S., 2017*), la cual teniendo el estado de la vía me da el tipo de intervención que se requiere y a partir de ello se calcula los precios con los datos actualizados del mercado.

Tabla 90. Costo de construcción de las intervenciones – vías pavimentadas.

No	CALLES PAVIMENTADAS	LONGITUD Km	COSTO UNITARIO - Km		COSTO INTERVENCION - Dólares		INTERVENCION
			FINANCIERO	ECONOMICO	FINANCIERO	ECONOMICO	
1	CALLE DANIEL DURÁN	0,54	3.336,41	2.719,18	1.805,00	1471,075	Mantenimiento Preventivo (C/año)
2	CALLE DANIEL DURÁN 1	0,31	3.336,41	2.719,18	1.044,30	851,10	Mantenimiento Preventivo (C/año)
3	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	0,48	3.907,48	3.184,60	1.891,22	1.541,34	Mantenimiento Constructivo (C/año)
4	CALLE JULIA BERNAL	0,45	82.926,81	67.585,35	37.482,92	30.548,58	Rehabilitación
5	CALLE FEDERICO SÁNCHEZ	0,09	82.926,81	67.585,35	7.380,49	6.015,10	Rehabilitación
6	CALLE JACINTO FLORES	0,08	3.907,48	3.184,60	312,60	254,77	Mantenimiento Constructivo (C/año)
7	CALLE RICAURTE - EL GUABO	0,11	86.128,29	70.194,56	9.215,73	7.510,82	Recapeo
8	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	0,12	86.128,29	70.194,56	9.990,88	8.142,57	Recapeo
9	CALLE VICENTE PACHECO	0,46	82.926,81	67.585,35	38.395,11	31.292,02	Rehabilitación
10	CALLE SIMÓN BOLIVAR	0,26	3.336,41	2.719,18	880,81	717,86	Mantenimiento Preventivo (C/año)
11	CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	0,37	3.907,48	3.184,60	1.461,40	1.191,04	Mantenimiento Constructivo (C/año)
12	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	0,35	86.128,29	70.194,56	30.231,03	24.638,29	Recapeo
13	CALLE ALEJANDRO PADILLA	0,10	425.721,25	346.962,82	40.443,52	32.981,47	Reconstrucción
14	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	0,09	86.128,29	70.194,56	8.096,06	6.598,29	Recapeo
15	CALLE ALFONSO BERNAL	0,39	425.721,25	346.962,82	164.328,40	133.927,65	Reconstrucción
16	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	0,21	425.721,25	346.962,82	89.827,18	73.209,15	Reconstrucción
17	CALLE S/N MERCADO RICAURTE 1	0,12	425.721,25	346.962,82	48.957,94	39.900,72	Reconstrucción
	TOTAL	4,54	TOTAL		491.744,59	400.771,84	



Tabla 91. Costo de construcción de las intervenciones – vías no pavimentadas.

No	CALLES NO PAVIENTADAS	LONGITUD Km	COSTO UNITARIO - Km		COSTO INTERVENCION - Dólares		INTERVENCION
			FINANCIERO	ECONOMICO	FINANCIERO	ECONOMICO	
18	CALLE FEDERICO SANCHEZ	0,523	425.721,25	346.962,82	222.652,21	181.461,55	Reconstrucción
19	CALLE S/N	0,095	425.721,25	346.962,82	40.443,52	32.961,47	Reconstrucción
20	CALLE S/N	0,085	425.721,25	346.962,82	36.186,31	29.491,84	Reconstrucción
21	CALLE ISABELA 2	0,145	425.721,25	346.962,82	61.729,58	50.309,61	Reconstrucción
22	CALLE S/N	0,093	425.721,25	346.962,82	39.592,08	32.267,54	Reconstrucción
23	CALLE S/N	0,255	425.721,25	346.962,82	108.558,92	88.475,52	Reconstrucción
24	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	0,086	425.721,25	346.962,82	36.612,03	29.838,80	Reconstrucción
TOTAL		1,282			545.774,64	444.807,15	

5.2.6.2 Estándar de mantenimiento vial

Las intervenciones se basan en el tipo de la superficie de rodadura y para el presente caso es carpeta asfáltica para los escenarios “con” proyecto, para lo cual tenemos los mantenimientos rutinarios (preventivo) y periódico (correctivo).

5.2.6.2.1 Mantenimiento rutinario (preventivo)

Los costos en términos financieros y económicos del mantenimiento rutinario (preventivo y correctivo) para la situación “con” proyecto, con superficies de rodadura de pavimentos flexible, se presentan en la Tabla 92 y 93.

Tabla 92. Costo de mantenimiento rutinario (preventivo). Términos financiero y económico.

MANTENIMIENTO RUTINARIO - PREVENTIVO		COSTO FINANCIERO			
TRAMOS	COSTO INTERVENCION - Dólar	DESGLOSE			
		DRENAJE (C/año)	REPARACION (C/Año)	MISELANEOS (C/Año)	
CALLE ANTONIO DE RICAURTE	1.891,22	1.059,68	164,39	667,15	
CALLE JACINTO FLORES	312,60	175,15	27,17	110,27	
CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	1.461,40	818,85	127,03	515,52	
MANTENIMIENTO RUTINARIO - PREVENTIVO		COSTO ECONOMICO			
TRAMOS	COSTO INTERVENCION - Dólar	DESGLOSE			
		DRENAJE (C/año)	REPARACION (C/Año)	MISELANEOS (C/Año)	
CALLE ANTONIO DE RICAURTE	1.541,34	863,64	133,98	543,72	
CALLE JACINTO FLORES	254,77	142,75	22,15	89,87	
CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	1.191,04	667,36	103,53	420,15	

Tabla 93. Costo de mantenimiento rutinario (correctivo). Términos financiero y económico.

MANTENIMIENTO RUTINARIO - CORRECTIVO		COSTO FINANCIERO			
TRAMOS	COSTO INTERVENCION - Dólar	DESGLOSE			
		DRENAJE (C/año)	REPARACION (C/Año)	MISELANEOS (C/Año)	
CALLE DANIEL DURÁN	1.805,00	1.011,37	156,90	636,73	
CALLE DANIEL DURÁN 1	1.044,30	585,14	90,77	368,39	
CALLE SIMÓN BOLIVAR	880,81	493,53	76,56	310,72	
MANTENIMIENTO RUTINARIO - CORRECTIVO		COSTO ECONOMICO			
TRAMOS	COSTO INTERVENCION - Dólar	DESGLOSE			
		DRENAJE (C/año)	REPARACION (C/Año)	MISELANEOS (C/Año)	
CALLE DANIEL DURÁN	1.471,08	824,27	127,87	518,94	
CALLE DANIEL DURÁN 1	851,10	476,89	73,98	300,23	
CALLE SIMÓN BOLIVAR	717,86	402,23	62,40	253,23	



5.2.6.2.2 Mantenimiento periódico

Para el presente análisis se toma la alternativa de realizar un recapeo de 2'' a la superficie de rodadura cuando la rugosidad llegue a $IRI \geq 5$ y su costo financiero es de 12 dólares/m² y el costo económico es de 9,78 dólares/m².

5.2.7 Evaluación económica con el modelo HDM-4

En esta etapa se determina la rentabilidad del proyecto para poder justificar la inversión que se va a realizar durante las intervenciones de las vías.

5.2.7.1 Alternativas del proyecto

El propósito del proyecto es reducir en lo posible los costos de intervención y consecuentemente aumentar los beneficios generados por la reducción de los costos de usuario. Por lo tanto, el análisis económico es importante para las alternativas “Sin” y “Con” proyecto.

Por consiguiente, el presente estudio propone dos alternativas de proyecto:

- Alternativa 1: “Alternativa Base - Sin Proyecto”, conformado por el tramo existente, en los cuales no se invierte nada.
- Alternativa 2: “Alternativa propuesta - Con Proyecto”, compuesto por el tramo rehabilitado, objeto del presente estudio.

5.2.7.2 Estándares de Intervención (rehabilitación y conservación)

Alternativa Base – Sin proyecto: No se realiza ninguna actividad

Alternativa Propuesta – Con Proyecto: En esta alternativa se realiza: Rehabilitación o reconstrucción de las vías, mantenimiento rutinario (correctivo) cada año con un recapeo cuando el $IRI \geq 5$ para una superficie de rodadura de carpeta asfáltica.

Los estándares de conservación, mejoramiento y construcción vial para cada alternativa considerada se presentan en la Tabla 94 y 95.

Tabla 94. Estándares de intervención por alternativa de proyecto – vías pavimentadas.

No	CALLES PAVIENTADAS	LONGITUD Km	INTERVENCION	
			SIN PROYECTO	CON PROYECTO - INTERVENCION
1	CALLE DANIEL DURÁN	0,54	No hacer Nada	Mantenimiento Preventivo + Mantenimiento correctivo con recapeo
2	CALLE DANIEL DURÁN 1	0,31	No hacer Nada	Mantenimiento Preventivo + Mantenimiento correctivo con recapeo
3	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	0,48	No hacer Nada	Mantenimiento Constructivo - Cada año con recapeo
4	CALLE JULIA BERNAL	0,45	No hacer Nada	Rehabilitación + Mantenimiento correctivo con recapeo
5	CALLE FEDERICO SÁNCHEZ	0,09	No hacer Nada	Rehabilitación + Mantenimiento correctivo con recapeo
6	CALLE JACINTO FLORES	0,08	No hacer Nada	Mantenimiento Constructivo - Cada año con recapeo
7	CALLE RICAURTE - EL GUABO	0,11	No hacer Nada	Recapeo + Mantenimiento correctivo
8	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	0,12	No hacer Nada	Recapeo + Mantenimiento correctivo
9	CALLE VICENTE PACHECO	0,46	No hacer Nada	Rehabilitación + Mantenimiento correctivo con recapeo
10	CALLE SIMÓN BOLIVAR	0,26	No hacer Nada	Mantenimiento Preventivo - Cada año
11	CALLE S/N BARRIO SIMÓN BOLIVAR	0,37	No hacer Nada	Mantenimiento Constructivo - Cada año
12	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	0,35	No hacer Nada	Recapeo + Mantenimiento correctivo
13	CALLE ALEJANDRO PADILLA	0,10	No hacer Nada	Reconstrucción + Mantenimiento correctivo
14	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	0,09	No hacer Nada	Recapeo + Mantenimiento correctivo
15	CALLE ALFONSO BERNAL	0,39	No hacer Nada	Reconstrucción + Mantenimiento correctivo con recapeo
16	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	0,21	No hacer Nada	Reconstrucción + Mantenimiento correctivo con recapeo
17	CALLE S/N MERCADO RICAURTE 1	0,12	No hacer Nada	Reconstrucción + Mantenimiento correctivo con recapeo



Tabla 95. Estándares de intervención por alternativa de proyecto – vías no pavimentadas.

No	CALLES NO PAVIENTADAS	LONGITUD Km	INTERVENCION	
			SIN PROYECTO	CON PROYECTO - INTERVENCION
18	CALLE FEDERICO SANCHEZ	0,523	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo
19	CALLE S/N	0,095	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo
20	CALLE S/N	0,085	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo
21	CALLE ISABELA 2	0,145	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo
22	CALLE S/N	0,093	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo
23	CALLE S/N	0,255	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo
24	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	0,086	No hacer Nada	Reconstrucción + Mante.reconstruktivo con recapeo

5.2.7.3 Beneficios

Ahorro en los costos de operación y tiempo de viaje del tráfico vehicular existente, los mismos que determina el Modelo HDM 4. Los beneficios que genera el proyecto se presentan en Anexo 19: b) Beneficios Anuales Netos (descontados).

5.2.8 Resultados

Los valores de los indicadores económicos obtenidos en el estudio de este proyecto son los que se indica en la Tabla 96 y en Anexo 20.

Tabla 96. Indicadores económicos.

INDICADORES ECONOMICOS	TIR (%)	VAN al (12%) Millones de dólares	B/C
VALORES CALCULADOS	36,7	3,34	3,29

Finalmente obtenemos los 3 indicadores económicos que nos permitirá conocer y dar a conocer si el proyecto es rentable o no.

VAN: valor actual neto o valor presente neto es uno de los indicadores financieros que valoran y permite determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto en inversión, el programa HDM-4 en si calcula internamente y nos da el resultado, pero este es el resultado de restar la actualización de flujos de gastos e ingresos futuros del proyecto restando la inversión inicial, si este ultimo es positivo es viable, por lo que se determina que en el proyecto es viable realizar las intervenciones propuestas en el programa.

TIR: es la tasa interna de retorno y es el valor en porcentaje que iguala al van en 0, es decir si el resultado obtenido del TIR era el 12%, el van es cero entonces no hay ningún tipo de rentabilidad en el proyecto, es decir para que el proyecto sea viable el TIR debe ser mayor al 12%.

B/C: es una herramienta financiera que compara los costos previstos con los beneficios esperados al llevarlo a cabo el proyecto, este valor debe ser positivo para que e proyecto sea viable y rentable, en este caso es así por lo que se afirma que el proyecto es rentable.



CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

- En la primera etapa del presente proyecto se realizó la evaluación del estado de la superficie de la red vial del centro de Ricaurte, la cual abarca vías pavimentadas y no pavimentadas. La red vial analizada tiene una longitud de 6761 m, un área de 50835 m² y consta de 27 vías que se dividen de la siguiente manera: 17 vías con pavimento flexible, 3 vías con pavimento rígido (superficie de concreto hidráulico) y 7 vías no pavimentadas.
- Los métodos de evaluación de la condición de la superficie utilizados en las vías pavimentadas son: PCI (Índice de la condición del pavimento), Windshield Pavement Condition Index y el Formulario del MTOP; y para las vías no pavimentadas: Unsurfaced Road Condition Index (URCI) y Paser-Gravel Roads.
- En base al análisis de los resultados obtenidos en las vías pavimentadas se concluye que: el método del PCI y Windshield presentan valores y calificaciones similares con ciertas variaciones de nomenclatura, pero con resultados acertados y coherentes; sin embargo, el proceso de inspección en campo es diferente debido a que el método Windshield es una evaluación de parabrisas que se realiza de una manera rápida y poco detallada, mientras que el método PCI se fundamenta en una inspección visual muy rigurosa de las fallas y deterioros presentes en las vías. Por otro lado, la metodología del MTOP presenta resultados muy variados con respecto a las otras, esto se debe a la variedad de parámetros de calificación que existen y únicamente el 12 % están destinados para determinar la condición de la superficie del pavimento ya que este método se utiliza principalmente para la evaluación de autopistas; es por esto que los resultados de esta metodología no son válidos para crear un sistema de gestión de la red vial del centro de Ricaurte. Por lo tanto, el método más óptimo y eficaz para la evaluación de la superficie de la capa de rodadura de la red vial analizada es el PCI. En las vías no pavimentadas se obtuvieron resultados similares en las dos metodologías, por lo que, se puede deducir que el método URCI Y Paser son confiables y aplicables para la evaluación de la red vial del presente proyecto.
- Los porcentajes del estado de la superficie de las vías con pavimento flexible son: Excelente 27%, Muy bueno 19%, Bueno 16%, Regular 22%, Pobre 16%; es decir, existe un porcentaje significativo en cada calificación que necesita ser intervenido para brindar un buen servicio a los usuarios. Las vías con pavimento rígido se encuentran en un 70% en estado Excelente y el 30 % en condición Muy Buena, esto se debe a que las 3 vías que componen esta red son relativamente nuevas y con poco flujo vehicular.



- Se realizó la priorización de los pavimentos, es decir, se da mayor importancia a las vías que estén en peores condiciones para poder realizar las intervenciones obtenidas en el análisis de resultados. En las vías con mayor deterioro se requiere de una reconstrucción mientras que en las vías que se encuentran en un estado bueno se requiere de un mantenimiento preventivo para evitar que la condición de la superficie empeore.
- Para que un proyecto sea rentable técnica y económico, los Indicadores económicos calculados deben tener los valores siguientes:
 - o La Tasa Interna de Retorno – TIR, debe ser mayor al 12%.
 - o El Valor Actual Neto – VAN al 12% debe tener un valor positivo.
 - o La Relación Beneficio Costo – B/C debe ser mayor a la unidad (1).

Del análisis de los resultados obtenidos en los indicadores económicos, se concluye que las intervenciones para mejorar algunos tramos de calles de la parroquia Ricaurte es rentable su ejecución, desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, por lo que se recomienda su implementación.

- El costo total de las intervenciones en las vías con pavimento rígido según la metodología PCI es de \$11840, es un valor no elevado que se podría considerar en la red analizada para mantener las vías en un estado bueno y aceptable para la comodidad de los usuarios.
- En base a los resultados obtenidos en el presente proyecto se recomienda utilizar la metodología PCI para proyectos de comunidades o parroquias importantes, en donde se requiera una mayor precisión en los resultados. Para comunidades pequeñas se puede aplicar la metodología Windshield, debido a que el trabajo de campo es sencillo y de rápida inspección y la confiabilidad de sus resultados es aceptable. Las dos metodologías no requieren de equipamientos especializados, únicamente seguir el manual de daños y tener un criterio técnico por parte del Ingeniero a cargo.
- La metodología del MTOP no se recomienda aplicar en la evaluación de la condición de la superficie de las carreteras convencionales que pertenecen a parroquias o ciudades pequeñas, su correcta aplicación es en autopistas o vías interestatales con flujos de tránsito elevados.
- Es importante siempre tener en consideración los tratamientos que se deben aplicar a las vías en el menor tiempo posible, ya que esto implica menores costos de intervención a largo plazo y brinda una mejor calidad vial a los usuarios.



BIBLIOGRAFÍA

- Almanza Mendoza, D. (s.f.). *Evaluación del modelo "Quarter" para la estimación del índice de rugosidad internacional del tramo Huancavelica*. Puno - Perú: Universidad Nacional del Antiplano.
- Álvarez Puga, C.(2018). *Evaluación funcional de pavimento rígido tramo avenida Becerra Delgado, A. , & Sánchez Reinoso, S. (2018). Evaluación de la condición del pavimento del sector EL Valle y su marco sostenible, Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca - Facultad de ingeniería.*
- Becerra Delgado, A. , & Sanchez Reinoso, S. (2018). *Evaluación de la condición del pavimento del sector el valle y su marco sostenible. Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca - Facultad de ingeniería.*
- Calle Palomeque, G., & Peñaloza Guillén, S. (2017). *Sistema de gestión sostenible de pavimentos aplicado a las vías y parqueaderos de la Universidad de Cuenca. Cuenca: Universidad de Cuenca - Facultad de ingeniería.*
- Camacho Tauta, J. (2015). *Análisis del ciclo de vida de los pavimentos asfálticos Bogotá - Colombia: Universidad Militar Nueva granada.*
- Cardenas Roble, J. N. (2012). *Estudio comparativo de metodologías de levantamiento de fallas en caminos no pavimentados. Lima, Perú.*
- Comunicaciones, M. d. (2013). *Manual de Carreteras y Especificaciones Técnicas Gnerales para la construcción. Perú.*
- Corros B., M., Urbáez P., E., & Corredor M., G. (2009). *Manual de herramientas para la evaluación funcional y estructural de pavimentos flexibles Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de la construcción.*
- Fiuba. (2015). *Conceptos básicos sobre pavimentos. Buenos Aires: Departamento de Transporte - Universidad de Buenos Aires.*
- Forslop, L. (2015). *Automated collection of Road condition data with smartphones. Roadroid WRC.*
- Gutiérrez Soto, M. (2017). *Planificación y gestión de infraestructuras. Madrid: Universidad Politécnica - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil.*
- International, T. (2013). *Design More Efficient Pavements with Pavement Optimization Strategy. Tensar Americas Blog.*
- Jaime Mendoza, J. (2015). *Evaluación funcional del pavimento para mejorar el confort y la seguridad de la vía playas- data – Posorja, ubicada en el cantón playas, provincia del guayas, de longitud 20 km. Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil - Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas.*



- Kerali, H. (2001). *Visión General de HDM-4*. Piarç: Association mondiale de la Route.
- Magalhaes, M. (s.f.). *Programa de mejoramiento, gestión y mantenimiento de la red vial del Paraguay – ñamopora ñanderapé*. Contrato de préstamo.
- Martínez Alarcón, C. (2015). *Análisis del ciclo de vida de los pavimentos asfálticos*. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada - Facultad de Ingeniería Civil.
- Meza Meza, D. (2020). *Análisis comparativo de fallas en las vías no pavimentadas con las metodologías de mantenimiento o conservación vial (MTC) y Unsurfaced Road Maintenance Management (URMM) para calificación de índice de condición en la Provincia y Departamento de Pasco - 2*. Cerro de Pasco - Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión .
- Montejo Fonseca, A. (2006). *Ingeniería de Pavimentos para Carreteras*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia Ediciones y Publicaciones.
- Perafán, W. d. (2013). *Guía para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas*. Medellín: Universidad de Medellín.
- Pereda Huamán, C. (2014). *Índice de condición de pavimento de la carretera Cajamarca- La colpa*. Cajamarca - Perú: Universidad Nacional de Cajamarca.
- projects, R. R. (Junio de 2014). *Roadroid References*. Obtenido de www.roadroid.com.
- Rodríguez Velásquez, E. D. (2009). *Cálculo del índice de condición del pavimento flexible en la av. Luis montero, distrito de castilla*. Piura - Perú: Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería.
- Rodriguez, E. D. (1993). *Cálculo del Índice de la condición del pavimento flexible en la Av. Luis Montero*. Distrito de Castilla.
- Sayers, M. W., Gillespie, T. D., & Paterson, W. D. (1986). *Guidelines for Conducting and Calibrating Road Roughness Measurements*. Washigton: Technical Paper Number 46.
- SCT. (2001). *Highway Development and Management system*.
- Valeriano, J. (2000). *Degradación en los pavimentos revestidos con asfalto en Lima y Callao, Alternativas de solución para su mantenimiento y rehabilitación* . Lima - Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Vásquez, R. (2002). *Pavement Condition Index (PCI) Para Pavimentos* . Manizales.
- VdOT, V.D. (2006). *Interstate and Primary Flexible Pavements*. Virginia: Central Office - State of the Pavement.



Universidad de Cuenca

VILLAVICENCIO CARPIO, Fernando Francisco. Ejecución del Plan Anual de Contratación del GAD Parroquial Rural de Ricaurte. 2019. Tesis de Licenciatura. Babahoyo, UTB-2019.

ANEXOS

Anexo 1. Datos Básicos para efectuar la corrida del HDM-4

a) Vías Pavimentadas



Tabla 97. Datos básicos para las vías pavimentadas.

Dato	Un.	TIPO	Descripción	Dominio / Ejemplo
DATOS GENERALES				
Nombre del Tramo		D	Nombre del tramo o sección de control	Desaguadero - Guaqui
Id del Tramo		D	Identificador del tramo o sección. Se recomienda colocar la sección de control antecedida del nombre de la ruta	F01000 Ruta F1 sección 001
Nombre de la Ruta		D	Nombre de la ruta	Ruta F-1
ID Ruta		D	Identificador de Ruta. Según sistema nacional de carreteras	F1 Ruta 1
Tipo velocidad / capacidad		S	Configuración de la capacidad de la vía según los carriles	Dos carriles (angostos) a menor 6 m. Dos carriles entre 6 y 7, 5 m Dos carriles anchos mayor a 7,5 m Cuatro carriles
Modelo de Tráfico		S	Configuración del tráfico según uso horario	Interurbano, (Existen horas pico) Flujo Libre
Zona Climática		S	Clasificación de la zona climática en base a la temperatura y la humedad	Humedad : arido / semiarido / sub humedo / humedo / muy humedo Temperatura: Tropical / Sub tropical calido / Subtropical Frio / moderadamente frío / Moderadamente helado. Ejem: arido, moderadamente frío
Clase de carretera		S	Tipo de Red que conforma	Red Fundamental, Red Departamental, Red Municipal
Trafico		S	Tipo de Trafico	Bajo (menor a 200 vhd) Medio entre 201 a 1000 vhd Alto mayor a 1000 vhd
Geometría		S	Tipo de Geometría del camino en base a la Curvatura Horizontal y Vertical	Recta y Plana Recta y Semi ondulada, Semicurvada y semi ondulada Curvada y ondulada Curvada y muy ondulada
Capa rodadura		S	Tipo de capa de rodadura	Bituminosa Hormigón Sin Pavimentar
Tipo de Pavimento		S	Estructura del Pavimento	Mezcla bituminosa sobre base (Granular, Bituminosa, Estabilizada, Firme bituminoso) Tratamiento Superficial sobre base (Granular, Bituminosa, Estabilizada, Firme bituminoso)
Adecuación estructural		S	Descripción de la estado estructural del paquete estr.	Pobre, Regular, Bueno Ejemplo: Regular presenta deformaciones ligeras
Calidad de Construcción		S	Descripción de la calidad de construcción de la capa de rodadura	Bueno, Regular frágil, Regular blando, Malo Frágil, Malo Blando
Calidad rodadura		S	Descripción del nivel de confort del tramo	Bueno IRI (2-4), Regular IRI (4-6), Pobre (IRI 6-8), Malo (IRI 8-10)
Estado capa de rodadura		S	Descripción del estado de degradación del tramo	Nuevo, Bueno, Regular, Pobre, Malo
Textura superficial		S	Descripción de la textura del tramo	Bueno, Regular, Deslizante



Longitud	Km		Longitud del tramo en Km	19,25
Ancho de calzada	Mts		Ancho de la calzada en mts.	7,20
Ancho de bermas	Mts		Ancho medio de las bermas	1,50
Dirección del trafico	Selec		Sentido del trafico	Ambos sentidos / Ascendente / Descendente
Numero de carriles			Numero de carriles efectivos	2
Ultima renovación superficial			Año del último refuerzo o construcción efectuado	2001
DATOS ESPECIFICOS				
Trafico Motorizado	Veh-día		Cantidad promedio de Trafico Motorizado que circula por la vía en un día promedio anual	1240
Trafico No Motorizado	Veh-día		Cantidad promedio de Trafico No Motorizado (bicicletas u otros) que circula por la vía en un día promedio anual	200
Año del Tráfico			Año de aforo del tráfico	2001
GEOMETRIA				
Subidas + Bajadas (m/km.)	m/km		Descripción de la curvatura vertical (Ver forma de cálculo en ANEXO 1)	4
Curvatura horizontal Media	%/km		Descripción de la curvatura horizontal (Ver forma de cálculo en ANEXO 1)	3
Velocidad Límite (km/h)	Km/h		Velocidad Máxima de los vehículos	80
Altura (msnm)	Msnm		Altura promedio del tramo en	250
Tipo de drenaje	Selec		Descripción del tipo de drenaje del tramo, y su influencia con los efectos del tramo	Totalmente alineado y unido / Superficie alineada / Forma de V Duro / Forma de V Blando / Poco profundo y Duro / Poco Profundo y Blando / Sobredimensionado / No existen defectos de drenaje
Problemas de Congestión vehicular (si/no)	Selec		SI = Cuando la Velocidad de cruce disminuye por congestión vehicular	Si/No
Numero de Subidas + Bajadas n°/km	N°/km		Numero de Puntos de inflexión Vertical por kilómetro	10
Peralte %	%		Peralte del tramo	2 %
PAVIMENTO				
Tipo de Material Capa de Rodadura	Selec		Selección del tipo de material de la capa de rodadura	SI el Tipo de Pavimento es Mezcla Bituminosas : Betún Modificado / Mezcla bituminosa / Mezcla bituminosa Betún Caucho / Mezcla bituminosa drenante / Mezcla bituminosa en caliente / Mezcla discontinua / Mezcla en Frío. SI el Tipo de Pavimento es Tratamiento Superficial : Doble Tratamiento Superficial / Ligante de sellado / Macadam de Penetración / Sellado de capa / Tratamiento Superficial monocapa
Espesor mas reciente (mm)	mm		Espesor de la última capa de rodadura	50
Espesor anterior/antiguo (mm)	mm		Espesor total de previas capas inferiores a las de rodadura.	



Dato	Un.	TIPO	Descripción	Dominio / Ejemplo
Numero Estructural			Numero estructural del paquete de pavimento	2,5
CBR Subrasante	%		CBR de la Subrasante	10%
Espesor Capa Base (mm)	mm		Espesor capa base ¹ (1)	200
Espesor Sub Base (mm)	mm		Espesor de la Sub Base (1)	200
Coefficiente rodadura			Coefficiente estructural de la capa de rodadura (1)	0,44
Coefficiente base			Coefficiente estructural de la capa base (1)	0,15
Coefficiente sub base			Coefficiente estructural de la capa sub base (1)	0,10
Deflexiones viga Benkelman mm	Mm		Deflexión medida por la Viga Benkelman ² (2)	
Deflexiones FWD en mm con 700 kpa	Mm		Deflexión medida por el deflectómetro de impactos ³ (3)	
Ultima Construcción o Nueva Construcción (año)			Año de la última reconstrucción o de la nueva construcción	1975
Ultima rehabilitación (Capa de rodadura) (año)			Año de la última rehabilitación realizada	2001
Ultima repavimentado (Resellado) (año)			Año del último repavimentado o resellado	2001
Ultimo tratamiento Preventivo			Año del último tratamiento preventivo	2001
ESTADO DE LA SUPERFICIE				
Año de la auscultación			Año en la cual se ausculto el estado del pavimento	2004
Rugosidad IRI	IRI		Rugosidad promedio en IRI	8
Área Total Fisurada %	%		Area total fisurada en porcentaje	10
Área con desprendimiento de áridos %	%		Area con desprendimiento de aridos	10
Numero de Baches (Nº / km)	Nº/km		Número de Baches por kilómetro	30
Área con rotura de Borde (m2 / km)	M2/km		Area con rotura de Borde (Bermas)	5
Profundidad media de roderas (mm)	mm		Profundidad media de las roderas	10
Textura (mm)	mm		Textura superficial	0.5
Rozamiento (SCRIM 50 km/hora)			Coefficiente de rozamiento	0.4
Drenaje	Selec		Estado del drenaje	Excelente / Bueno / Regular / Pobre / Muy Malo



b) Vías No pavimentadas

Tabla 98. Datos básicos para las vías no pavimentadas.

Dato	Un.	Descripción	Dominio / Ejemplo
Nombre del Tramo		Nombre del tramo o sección de control	
Id del Tramo		Identificador del tramo o sección. Se recomienda colocar la sección de control antecedida del nombre de la ruta	F01001 Ruta F1 sección 001
Nombre de la Ruta		Nombre de la ruta	
ID Ruta		Identificador de Ruta. Según sistema nacional de carreteras	F1 Ruta 1
Tipo velocidad / capacidad	Selec	Configuración de la capacidad de la vía según los carriles	Dos carriles (angostos) Dos carriles Dos carriles anchos Cuatro carriles
Modelo de Tráfico	Selec	Configuración del tráfico según uso horario	Interurbano, Viajero de cercanías, Estacional
Zona Climática	Selec	Clasificación de la zona climática en base a la temperatura y la humedad	Humedad : arido / semiarido / sub humedo / humedo / muy humedo Temperatura : Tropical / Sub tropical calido / Subtropical Frio / moderadamente frío / Moderadamente helado. Ejem: arido, moderadamente frío
Clase de carretera	Selec	Tipo de Red que conforma	Red Fundamental, Red Departamental, Red Municipal
Trafico	Selec	Tipo de Trafico	Bajo (menor a 200 vhd) Medio entre 201 a 1000 vhd Alto mayor a 1000 vhd
Geometría	Selec	Tipo de Geometría del camino en base a la Curvatura Horizontal y Vertical	Recta y Plana Recta y Semi ondulada, Semicurvada y semi ondulada Curvada y ondulada Curvada y muy ondulada
Capa rodadura	Selec	Tipo de capa de rodadura	Bituminosa Hormigón Sin Pavimentar
Superficie	Selec	Tipo de superficie	Grava / Tierra
Material Capa de Rodadura	Selec	Tipo de material de la capa de rodadura	Grava Cuarzítica / Grava de Coral Angulosa / Grava Laterítica / Gravas Volcánicas angulosas
Material Subrasante	Selec	Tipo de material de la Subrasante (Clasificación Unificada)	CH (Arcillas de alta plasticidad) / CL (Arcillas de plasticidad media) / CL (Arcillas limosas) / GC (Gravas y arenas bien gradados con bajo contenido de arcilla) / GF (Grava con finos / SF arena con finos)
Calidad rodadura	Selec	Descripción del nivel de confort del tramo	Bueno / Regular / Pobre / Malo
Estado capa de rodadura	Selec	Descripción del estado de degradación del tramo	Nuevo / Bueno / Regular / Pobre / Malo
Longitud	Km	Longitud del tramo en Km	19,25
Ancho de calzada	Mts	Ancho de la calzada en mts.	7,20
Ancho de bermas	Mts	Ancho medio de las bermas	1,50
Dirección del trafico	Selec	Sentido del trafico	Ambos sentidos / Ascendente / Descendente
Numero de carriles		Numero de carriles efectivos	2
Ultima renovación superficial		Año del último refuerzo o construcción efectuado	2001



Trafico Motorizado	Veh-día	Cantidad promedio de Trafico Motorizado que circula por la vía en un día promedio anual	1240
Trafico No Motorizado	Veh-día	Cantidad promedio de Trafico Motorizado que circula por la vía en un día promedio anual	200
Año del Tráfico		Año de aforo del tráfico	2001
GEOMETRIA			
Subidas + Bajadas (m/km,)	m/km	Descripción de la curvatura vertical (Ver forma de cálculo en ANEXO 1)	10
Curvatura horizontal Media	°/km	Descripción de la curvatura horizontal (Ver forma de cálculo en ANEXO 1)	20
Velocidad Límite (km/h)	Km/h	Velocidad Máxima de los vehículos	40
Altura (msnm)	Msnm	Altura promedio del tramo	250
Numero de Subidas + Bajadas n°/km	N°/km	Numero de Puntos de inflexión Vertical por kilómetro	20
Peralte %	%	Peralte del tramo	2 %
SUPERFICIE			
Tipo de Material Capa de Rodadura	Selec	del tipo de material de la capa de rodadura	Grava Cuarzítica / Grava de Coral Angulosa / Grava Laterítica / Gravas volcánicas angulosas (1)
Tamaño máximo partícula	mm	Tamaño máximo del agregado	25
Indice de plasticidad %	%	Indice de plasticidad	10.1
% que pasas tamiz 2 mm	%	Porcentaje de material que pasa el tamiz de 2mm	51.1
% que pasas tamiz 0.425 mm	%	Porcentaje de material que pasa el tamiz de 0,425 mm	41.6
% que pasas tamiz 0.075 mm	%	Porcentaje de material que pasa el tamiz de 0.075 mm	18
Tipo de Material Subrasante	selec	Selección del tipo de material de la subrasante	Arcillas no Orgánicas de Alta plasticidad CH / Arcillas no Orgánicas de plasticidad media CL / Arcillas Limosas no orgánicas CL / Arena con exceso de finos SF / Gravas y Arenas Bien Graduadas con bajo contenido en arcillas GC / Mezcla de grava-Arena con exceso de finos GF/
Tamaño máximo partícula	mm	Tamaño máximo del agregado	14
Indice de plasticidad %	%	Indice de plasticidad	15
% que pasas tamiz 2 mm	%	Porcentaje de material que pasa el tamiz de 2mm	60
% que pasas tamiz 0.425 mm	%	Porcentaje de material que pasa el tamiz de 0,425 mm	40
% que pasas tamiz 0.075 mm	%	Porcentaje de material que pasa el tamiz de 0.075 mm	18
Ultimo Año de reposición de ripio		Año cuando se realizo la última reposición de ripio en toda la plataforma (Construcción)	1999
ESTADO DEL PAVIMENTO			
Año de la auscultación		Año en la cual se ausculto el estado de la superficie	2004
Espesor de la capa de grava	mm	Espesor actual de la capa de rodadura	100
Rugosidad IRI	IRI	Rugosidad promedio en IRI	8



Anexo 2. Metodología PCI – Pavimentos Flexibles

Tabla 99. Formulario de evaluación PCI de la vía F1.1.


UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA													
ID de la vía:	F1.1	ESQUEMA: 													
Evaluado por:	Ing. Sebastian Sánchez														
Fecha:	10/03/2021														
Longitud:	313 m														
Ancho de vía:	10.90 m														
TIPO DE FALLAS															
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.												
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.												
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.												
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.												
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.												
6	Depresión.	16	Desplazamiento.												
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)												
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.												
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.												
10	Grietas long y transversal.														
FALLAS EXISTENTES															
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)										Total	Densidad %	Valor Deducido	
1	L	0,9x0,9											0.81	0.02	0
4	L	0,4x0,6											0.24	0.01	0
6	L	0,8x0,5											0.40	0.01	0
7	M	1.5											1.5	0.04	0
9	M	3.7											3.7	0.11	3.2
10	L	0.43	0.22										0.65	0.02	0
13	L	x2											2	0.06	0
13	H	x1											1	0.03	0

Tabla 100. Formulario de evaluación PCI de la vía F1.2.

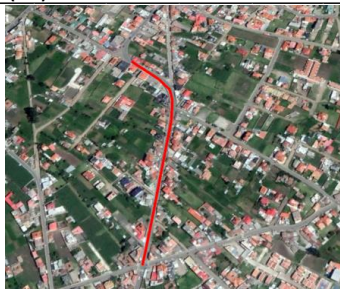
UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA													
ID de la vía:	F1.2	ESQUEMA: 													
Evaluado por:	Ing. Sebastian Sánchez														
Fecha:	10/03/2021														
Longitud:	484 m														
Ancho de vía:	7.90 m														
TIPO DE FALLAS															
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.												
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.												
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.												
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.												
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.												
6	Depresión.	16	Desplazamiento.												
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)												
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.												
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.												
10	Grietas long y transversal.														
FALLAS EXISTENTES															
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)										Total	Densidad %	Valor Deducido	
1	L	12x0,1											1.20	0.03	0
1	M	3,6x0,65	0,7x0,35	1,75x0,6									3.64	0.10	6.1
2	L	3,1x0,4											1.24	0.03	0
3	L	0,3x1,8	0,25x1,75	0,35x1,6	0,3x1,5	0,3x1,75	0,45x0,5						2.74	0.07	0
6	L	2,2x0,3											0.66	0.02	0
7	L	7.15	1.1										8.25	0.22	0
7	M	2.45	3.64	3									9.09	0.24	4.3
7	H	5.6											5.60	0.15	9.5
10	L	0.6	1.81	1.32	2.2	2.12	0.43	0.21	15.5	1.2	1.97	1.55	33.41	0.87	0
10	L	0.75	0.63	1.35	0.52	1.25									
10	M	1.25	1.1	1.12	1.35	1.1	1.25	1.32	2.95	1.68			13.12	0.34	1.5
10	H	1.15											1.15	0.03	0
11	L	1,55x1,55	0,6x2	0,3x0,6									3.78	0.10	0
11	H	2,1x2,1											4.41	0.12	7.2
12	L	1,8x0,72	4,1x0,4	1,2x1,1	1,15x1,25	2,1x0,7	1,2x0,1						7.28	0.19	0
13	L	x1											1.00	0.03	0
13	M	x1											1.00	0.03	0

Tabla 101. Formulario de evaluación PCI de la vía F2.


UNIVERSIDAD DE CUENCA														
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA														
ID de la vía:		F2							ESQUEMA:					
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez												
Fecha:		10/03/2021												
Longitud:		452 m												
Ancho de vía:		7.00 m												
TIPO DE FALLAS														
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.											
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.											
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.											
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.											
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.											
6	Depresión.	16	Desplazamiento.											
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)											
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.											
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.											
10	Grietas long y transversal.													
FALLAS EXISTENTES														
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)										Total	Densidad %	Valor Deducido
1	M	7,6x1	0,9x0,4	1,2x0,3	0,8x0,4	1,6x1,8	1,2x4,1	1,7x0,6	0,9x0,7	0,8x0,7		18.65	0.59	18.9
1	H	2,2x1,35	2,3x1,1	1,6x0,8	1,2x1,2	0,6x0,45	2,3x0,75					10.22	0.32	19.2
6	L	5,5x0,45										2.48	0.08	0
6	M	0,4x1,1	2,5x0,5	4,5x0,85	0,35x1,8	0,4x1,85						6.89	0.22	9.1
6	H	1,71x1,92	2,1x0,4	1,25x1,35								5.81	0.18	11.8
7	H	6.1	5.15									11.25	0.36	9.2
10	L	9.84	1.22	1.6	1.15							13.81	0.44	0
10	M	3.25	0.55	4.32	1.5	6.15	3.35					19.12	0.60	1.2
11	L	2,1x1,4										2.94	0.09	0
11	M	1,17x0,75	2,3x1,65	2,1x3,2	1,4x0,95	7,5x1,2	6,5x1	5,5x2,1	1,6x2,3	1,65x2,43		47.46	1.50	11.3
11	H	1,2x2,6										3.12	0.10	7.5
12		1,1x0,5	0,8x0,93	0,6x1,5	1,1x0,5	3,1x0,45	3,4x0,6					6.18	0.20	0
13	L	x2										2.00	0.06	0
13	M	x11										11.00	0.35	17.6
13	H	x20										20.00	0.63	43.9

Tabla 102. Formulario de evaluación PCI de la vía F3.


UNIVERSIDAD DE CUENCA														
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA														
ID de la vía:		F3							ESQUEMA:					
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez												
Fecha:		10/03/2021												
Longitud:		89 m												
Ancho de vía:		9.20 m												
TIPO DE FALLAS														
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.											
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.											
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.											
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.											
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.											
6	Depresión.	16	Desplazamiento.											
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)											
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.											
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.											
10	Grietas long y transversal.													
FALLAS EXISTENTES														
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)										Total	Densidad %	Valor Deducido
1	M	0,8x0,9										0.72	0.09	0
1	H	2,2x1,2										2.64	0.32	19.8
6	M	0,1x0,5										0.05	0.01	0
6	H	39x1,8										70.20	8.57	39.8
10	L	1.88										1.88	0.23	0
10	M	1.42	1.85	2.85	5.79	2.1	2.05	1.32				17.38	2.12	6.7
10	H	4.1	8.25	3.12	2.56	2.8	3.5	3.2				27.53	3.36	18.5
13	L	x1										1.00	0.12	2.5
13	M	x1										1.00	0.12	5.5



Tabla 103. Formulario de evaluación PCI de la vía F4.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA											
ID de la vía:		F4									ESQUEMA:		
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez											
Fecha:		10/03/2021											
Longitud:		541 m											
Ancho de vía:		7.50 m											
TIPO DE FALLAS													
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)
3	Agrietamiento en bloque.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.
4	Abultamientos y hundimientos.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.		
5	Corrugación.												
6	Depresión.												
7	Grieta de borde.												
8	Grieta de reflexión de junta.												
9	Desnivel carril / berma.												
10	Grietas long y transversal.												
FALLAS EXISTENTES													
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)									Total	Densidad %	Valor Deducido
1	L	1,6x0,5									0.80	0.02	0
1	M	2,5x0,35	0,5x0,3	0,95x0,5							1.50	0.04	0
1	H	0,6x0,8	2,7x0,6								2.10	0.05	0
6	L	0,3x0,7									0.21	0.01	0
6	M	1,1x1,1	1,1x0,2								1.43	0.04	0
10	L	0.85	1.15	3.8	1.32	1.11	1.7	6.35			16.28	0.40	0
10	M	0.8									0.80	0.02	0
10	H	1.12	0.7								1.82	0.04	0
11	L	0,75x0,7	1,6x0,5	0,3x25	1,35x0,9	1,8x1	0,5x2	0,8x1,7	1,75x0,95		15.86	0.39	1.2
11	M	1,2x1,10	2,5x0,65	0,4x3,11	1,3x0,5	1,6x0,5					5.64	0.14	3.1
12		0,3x1,1									0.33	0.01	0
13	L	x1									1.00	0.02	0
13	M	x4									4.00	0.10	5.8
13	H	x3									3.00	0.07	0

Tabla 104. Formulario de evaluación PCI de la vía F5.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA											
ID de la vía:		F5									ESQUEMA:		
Evaluado por:		Ing. Sebastian Sánchez											
Fecha:		10/03/2021											
Longitud:		80 m											
Ancho de vía:		7.90 m											
TIPO DE FALLAS													
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)
3	Agrietamiento en bloque.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.
4	Abultamientos y hundimientos.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.		
5	Corrugación.												
6	Depresión.												
7	Grieta de borde.												
8	Grieta de reflexión de junta.												
9	Desnivel carril / berma.												
10	Grietas long y transversal.												
FALLAS EXISTENTES													
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)									Total	Densidad %	Valor Deducido
4	M	0,7x0,1									0.07	0.01	0
6	M	0,3x7,1									2.13	0.34	4.9
10	L	0.7	2.51								3.21	0.51	0
10	M	1.2	13.75	3.1	11.15	7.55					36.75	5.81	11.8
10	H	7.1									7.10	1.12	9.8
11	L	1x0,7									0.70	0.11	0
11	M	1,1x0,9	0,6x0,65	1,1x0,5							1.93	0.31	4.3
12		55x6,8	1,3x2,5								377.25	59.69	14.7
13	L	x1									1.00	0.16	3.9
13	H	1,1x0,4									0.44	0.07	0
19	L	0,5x35									0.18	0.03	0



Tabla 105. Formulario de evaluación PCI de la vía F6.

UNIVERSIDAD DE CUENCA												
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA												
ID de la vía:	F6											
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez											
Fecha:	10/03/2021											
Longitud:	107 m											
Ancho de vía:	7.50 m											
TIPO DE FALLAS 1 Piel de cocodrilo. 11 Parcheo. 2 Exudación. 12 Pulimento de agregados. 3 Agrietamiento en bloque. 13 Huecos. 4 Abultamientos y hundimientos. 14 Cruce de vía férrea. 5 Corrugación. 15 Ahuellamiento. 6 Depresión. 16 Desplazamiento. 7 Grieta de borde. 17 Grieta parabólica (slippage) 8 Grieta de reflexión de junta. 18 Hinchamiento. 9 Desnivel carril / berma. 19 Desprendimiento de agregados. 10 Grietas long y transversal.												
FALLAS EXISTENTES 												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)								Total	Densidad %	Valor Deducido
1	L	0,7x0,5								0.35	0.04	0
6	M	1x0,85								0.85	0.11	9.5
6	H	0,7x0,75								0.53	0.07	0
7	M	8.56								8.56	1.07	6.5
10	M	6.1	2.45							8.55	1.07	3.1
11	L	0,6x3,1								1.86	0.23	0
11	M	0,4x7,5	0,9x1,6	0,85x1,7						5.89	0.73	9.4
12		0,5x8,5	0,25x15	0,8x0,2	0,7x5	0,6x1				12.26	1.53	0
13	M	x1								1.00	0.12	6.2
13	H	x1								1.00	0.12	20
19	M	0,3x4,1								1.23	0.15	0

Tabla 106. Formulario de evaluación PCI de la vía F7.


UNIVERSIDAD DE CUENCA												
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA												
ID de la vía:	F6											
Evaluado por:	Ing. Sebastian Sánchez											
Fecha:	10/03/2021											
Longitud:	107 m											
Ancho de vía:	7.50 m											
TIPO DE FALLAS 1 Piel de cocodrilo. 11 Parcheo. 2 Exudación. 12 Pulimento de agregados. 3 Agrietamiento en bloque. 13 Huecos. 4 Abultamientos y hundimientos. 14 Cruce de vía férrea. 5 Corrugación. 15 Ahuellamiento. 6 Depresión. 16 Desplazamiento. 7 Grieta de borde. 17 Grieta parabólica (slippage) 8 Grieta de reflexión de junta. 18 Hinchamiento. 9 Desnivel carril / berma. 19 Desprendimiento de agregados. 10 Grietas long y transversal.												
FALLAS EXISTENTES 												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)								Total	Densidad %	Valor Deducido
1	L	0,7x0,5								0.35	0.04	0
6	M	1x0,85								0.85	0.11	9.5
6	H	0,7x0,75								0.53	0.07	0
7	M	8.56								8.56	1.07	6.5
10	M	6.1	2.45							8.55	1.07	3.1
11	L	0,6x3,1								1.86	0.23	0
11	M	0,4x7,5	0,9x1,6	0,85x1,7						5.89	0.73	9.4
12		0,5x8,5	0,25x15	0,8x0,2	0,7x5	0,6x1				12.26	1.53	0
13	M	x1								1.00	0.12	6.2
13	H	x1								1.00	0.12	20
19	M	0,3x4,1								1.23	0.15	0



Tabla 107. Formulario de evaluación PCI de la vía F8.

UNIVERSIDAD DE CUENCA												
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA												
ID de la vía:		F8						ESQUEMA:				
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez										
Fecha:		10/03/2021										
Longitud:		264 m										
Ancho de vía:		7.00 m										
TIPO DE FALLAS												
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.	
6	Depresión.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.			
7	Grieta de borde.											
8	Grieta de reflexión de junta.											
9	Desnivel carril / berma.											
10	Grietas long y transversal.											
FALLAS EXISTENTES												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)								Total	Densidad %	Valor Deducido
6	L	1,4x0,4	0,3x2,5	0,35x3,5	0,4x0,6	0,3x4,1				4.01	0.22	4.1
6	M	1,1x0,65								0.72	0.04	0
10	L	1.6								1.60	0.09	0
12		0,5x1								0.50	0.03	0
13	L	x1								1.00	0.05	0

Tabla 108. Formulario de evaluación PCI de la vía F9.

UNIVERSIDAD DE CUENCA												
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA												
ID de la vía:		F9						ESQUEMA:				
Evaluado por:		Ing. Sebastian Sánchez										
Fecha:		10/03/2021										
Longitud:		374 m										
Ancho de vía:		6.20 m										
TIPO DE FALLAS												
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.	
6	Depresión.	16	Desplazamiento.	17	Grieta parabólica (slippage)	18	Hinchamiento.	19	Desprendimiento de agregados.			
7	Grieta de borde.											
8	Grieta de reflexión de junta.											
9	Desnivel carril / berma.											
10	Grietas long y transversal.											
FALLAS EXISTENTES												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)								Total	Densidad %	Valor Deducido
1	L	0,5x0,3	1x0,4	0,2x0,6	1x0,3	0,3x3,6				2.05	0.09	0
1	M	2,25x0,75	2,3x1,1	1,5x0,4	1,9x0,55	3,5x0,6	0,7x6,3			12.37	0.53	17.5
1	H	1,5x0,3								0.45	0.02	0
4	L	1,3x4	0,3x2							5.80	0.25	0
6	M	0,8x0,9	2,3x1	1,5x0,4	3,5x0,6	0,7x6,3	1,9x0,55			11.18	0.48	9.5
10	L	2.23	1.15	3.5						6.88	0.30	0
11	L	4x0,9	0,7x2,5							5.35	0.23	0
11	M	0,6x2,1								1.26	0.05	0
12		0,1x1,5	0,5x0,8							0.55	0.02	0
13	M	x1								1.00	0.04	0
13	H	x1								1.00	0.04	0



Tabla 109. Formulario de evaluación PCI de la vía F10.


UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA														
ID de la vía:	F10	ESQUEMA: 														
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez															
Fecha:	10/03/2021															
Longitud:	351 m															
Ancho de vía:	9.20 m															
TIPO DE FALLAS																
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.													
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.													
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.													
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.													
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.													
6	Depresión.	16	Desplazamiento.													
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)													
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.													
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.													
10	Grietas long y transversal.															
FALLAS EXISTENTES																
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)											Total	Densidad %	Valor Deducido	
1	L	0,5x0,5												0.25	0.01	0
1	M	0,5x1,4	0,6x1	0,8x0,2										1.46	0.05	0
1	H	0,7x0,4												0.28	0.01	0
3	L	0,6x1,1												0.66	0.02	0
3	M	1,4x0,7												0.98	0.03	0
6	H	1x1,15												1.15	0.04	0
7	M	1.72	6.15	8.05	11.2	3.15								30.27	0.94	7.1
7	H	1.68												1.68	0.05	0
10	L	2.1	1.33	0.9	1.2	0.92	2.57							9.02	0.28	0
10	M	4.5	1.15	1.42	1.62	1.12	1.15	2.24	5.5	1.73	1.24	5.08		49.09	1.52	4.9
10	M	2.11	2.52	2.1	13.14	0.98	1.49									
10	H	2.05												2.05	0.06	0
11	L	0,5x0,7	0,4x0,55	0,45x6										3.27	0.10	0
12		1,3x0,5	0,3x1,8	1,8x15	0,2x10									30.19	0.93	0
13	M	x1												1.00	0.03	0
13	H	x9												9.00	0.28	30
19	M	0,7x5,5												3.85	0.12	0

Tabla 110. Formulario de evaluación PCI de la vía F11.1.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA														
ID de la vía:	F11.1	ESQUEMA: 														
Evaluado por:	Ing. Sebastian Sánchez															
Fecha:	10/03/2021															
Longitud:	95 m															
Ancho de vía:	3.00 m															
TIPO DE FALLAS																
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.													
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.													
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.													
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.													
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.													
6	Depresión.	16	Desplazamiento.													
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)													
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.													
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.													
10	Grietas long y transversal.															
FALLAS EXISTENTES																
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)											Total	Densidad %	Valor Deducido	
6	L	0,75x0,8												0.60	0.21	4.5
6	M	0,6x1,2	0,35x2,1											1.46	0.51	9.2
6	H	1,2x0,4	1,9x6,5	1,3x5,1										19.46	6.83	32.1
10	L	0.4	1.15	3.68	5.25									10.48	3.68	3.5
10	M	0.75	0.55	2.75										4.05	1.42	3
10	H	3.6	0.95	2.51										7.06	2.48	16.2
12		0,98x8,1	1,10x20,5	1,6x17,5	0,6x2,3									59.87	21.01	8.3
13	M	x13												13.00	4.56	62.1
13	H	x11												11.00	3.86	81.5
19	M	1,4x0,2	1,10x8											9.08	3.19	10.8



Tabla 111. Formulario de evaluación PCI de la vía F11.2.

UNIVERSIDAD DE CUENCA												
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA												
ID de la vía:		F11.2							ESQUEMA:			
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez										
Fecha:		10/03/2021										
Longitud:		94 m										
Ancho de vía:		8.40 m										
TIPO DE FALLAS												
1	Piel de cocodrilo.					11	Parcheo.					
2	Exudación.					12	Pulimento de agregados.					
3	Agrietamiento en bloque.					13	Huecos.					
4	Abultamientos y hundimientos.					14	Cruce de vía férrea.					
5	Corrugación.					15	Ahuellamiento.					
6	Depresión.					16	Desplazamiento.					
7	Grieta de borde.					17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta.					18	Hincharamiento.					
9	Desnivel carril / berma.					19	Desprendimiento de agregados.					
10	Grietas long y transversal.											
FALLAS EXISTENTES												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)							Total	Densidad %	Valor Deducido	
4	H	0,8x1,85							1.48	0.19	18.2	
6	M	1,4x0,35							0.49	0.06	0	
6	H	0,5x0,4							0.20	0.03	0	
9	M	7,15							7.15	0.91	3.5	
10	L	1,36	2,5						3.86	0.49	0	
10	M	9,82	0,51	6,21	4,68	2,9			24.12	3.05	9.8	
12		90x8,3							747.00	94.60	19.5	
13	M	x4							4.00	0.51	20.8	

Tabla 112. Formulario de evaluación PCI de la vía F12.

UNIVERSIDAD DE CUENCA												
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA												
ID de la vía:		F12							ESQUEMA:			
Evaluado por:		Ing. Sebastian Sánchez										
Fecha:		10/03/2021										
Longitud:		116 m										
Ancho de vía:		7,50 m										
TIPO DE FALLAS												
1	Piel de cocodrilo.					11	Parcheo.					
2	Exudación.					12	Pulimento de agregados.					
3	Agrietamiento en bloque.					13	Huecos.					
4	Abultamientos y hundimientos.					14	Cruce de vía férrea.					
5	Corrugación.					15	Ahuellamiento.					
6	Depresión.					16	Desplazamiento.					
7	Grieta de borde.					17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta.					18	Hincharamiento.					
9	Desnivel carril / berma.					19	Desprendimiento de agregados.					
10	Grietas long y transversal.											
FALLAS EXISTENTES												
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)							Total	Densidad %	Valor Deducido	
1	L	0,3x0,55							0.17	0.02	0	
1	M	0,5x0,45							0.23	0.03	0	
4	H	1,35x1,5							2.03	0.23	17.5	
6	M	0,75x0,52							0.39	0.04	0	
7	L	4,58	9,5						14.08	1.62	1.9	
10	L	1,25	0,56						1.81	0.21	0	
10	M	6,55	6,78						13.33	1.53	4.5	
12		110x7,1							781.00	89.77	18.5	



Tabla 113. Formulario de evaluación PCI de la vía F13.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA																
ID de la vía:		F13										ESQUEMA:				
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez														
Fecha:		10/03/2021														
Longitud:		386 m														
Ancho de vía:		7.90 m														
TIPO DE FALLAS																
1	Piel de cocodrilo.					11	Parcheo.									
2	Exudación.					12	Pulimento de agregados.									
3	Arietamiento en bloque.					13	Huecos.									
4	Abultamientos y hundimientos.					14	Cruce de vía férrea.									
5	Corrugación.					15	Ahuellamiento.									
6	Depresión.					16	Desplazamiento.									
7	Grieta de borde.					17	Grieta parabólica (slippage)									
8	Grieta de reflexión de junta.					18	Hinchamiento.									
9	Desnivel carril / berna.					19	Desprendimiento de agregados.									
10	Grietas long y transversal.															
FALLAS EXISTENTES																
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)											Total	Densidad %	Valor Deducido	
1	L	0,6x0,2	1,32x2,4	0,8x4,1	1,1x0,5	0,4x0,8	0,7x0,4	0,4x1,1	0,8x1,1	0,42x0,9				7.78	0.26	4.5
1	M	0,5x0,65	0,5x0,75	0,6x1,1	0,7x0,4	1x0,15	3x1,15	0,85x1	1,15x0,65	1,2x0,58	0,55x0,9	0,55x2,1		17.17	0.56	17.5
1	M	0,4x0,8	0,25x1,4	1,2x0,5	0,3x1,5	0,25x1,15	0,3x0,5	0,6x1,1	0,8x1,2	1,3x2,9	0,4x1,1					
1	H	0,75x2,38	0,9x2,3	0,3x0,7	1,4x6	0,8x3,1	1,1x8,7	0,6x2,5	2,17x1,3	0,8x1,5	1,2x0,75	2,2x0,65		33.22	1.09	30.5
1	H	1x0,85														
4	L	0,9x7,8	0,4x3,5											8.42	0.28	0
4	M	0,85x3,1	0,9x4	2,15x0,55	0,6x0,45									7.69	0.25	4
4	H	0,6x2,1												1.26	0.04	0
6	L	0,25x0,45	1x1,9	0,2x1,2										2.25	0.07	0
6	M	0,4x8	0,45x2,1	2,10x0,15	0,1x0,5	1,4x1	1,2x3							9.51	0.31	9.1
7	L	15	3.4											18.40	0.60	1.5
7	M	3.4	6.5	3.7										13.60	0.45	4.5
7	H	2.5												2.50	0.08	0
9	L	14.1	27.5	5.6										47.20	1.55	0.9
10	L	0.78	1.1	0.82	1.8	0.9	1.33	1.75	0.75	1.82	2.4	2.5				
10	L	0.85	1.75	3.5	0.82	1.62	1.1	1.15	0.85	0.98	3.75	3.78		44.75	1.47	1
10	L	3.1	1.15	1.25	3.15											
10	M	2.9	19.5	1.55	8.25	6.15	14.56	2.5	5.55	2.48	0.5	1.25		70.11	2.30	6.8
10	M	2.1	2.82													
10	H	2.1	1.85											3.95	0.13	3.5
11	L	1,6x2,3												3.68	0.12	0
11	M	2,1x2,6												5.46	0.18	3.5
12		250x7,5	0,85x4,5	0,5x0,4	1,2x2,2	1,5x3,5	0,7x2,5	0,8x2,5						1890.67	62.00	14.5
13	L	x1												1.00	0.03	0
13	M	x6												6.00	0.20	10
13	H	x12												12.00	0.39	37.5
19	M	0,4x100	0,6x0,56											40.34	1.32	9.5

Tabla 114. Formulario de evaluación PCI de la vía F14.

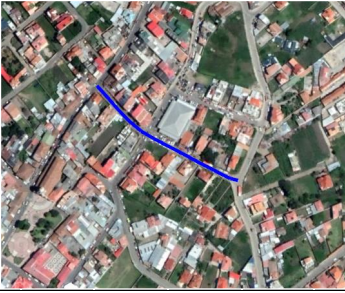
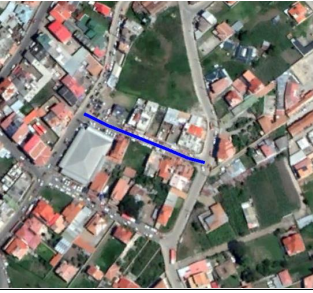
UNIVERSIDAD DE CUENCA																
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA																
ID de la vía:		F14										ESQUEMA:				
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez														
Fecha:		10/03/2021														
Longitud:		211 m														
Ancho de vía:		8.00 m														
TIPO DE FALLAS																
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.													
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.													
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.													
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.													
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.													
6	Depresión.	16	Desplazamiento.													
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)													
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.													
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.													
10	Grietas long y transversal.															
FALLAS EXISTENTES																
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)										Total	Densidad %	Valor Deducido		
1	L	1,5x1,32	0,5x0,5											2.23	0.13	4.5
1	M	2,5x2,9	1,7x1,5	0,9x0,8										10.52	0.62	18.8
1	H	2,1x1,1	1,1x20,5	1,1x3	0,9x2,2	1,6x11,25	0,7x1,5	0,8x2,8	0,9x2,1	0,75x2,1	0,9x1,5	1,1x6		65.89	3.90	50.5
1	H	1,45x2,1														
4	H	0,6x1,9	1,4x0,7											2.12	0.13	12
6	L	0,9x1,1												0.99	0.06	0
6	M	0,8x2	0,8x2,2	0,6x3	0,9x1,5									6.51	0.39	9.5
6	H	0,9x3	1,1x20,5	0,6x2,1	1,5x5									34.01	2.01	20.2
7	M	8.5												8.50	0.50	4.5
7	H	3.15												3.15	0.19	9.5
9	L	8.05	6.2											14.25	0.84	1.9
9	M	4.1												4.10	0.24	3.7
10	L	3.1	1.2	1.25	1.7	1.55								8.80	0.52	0
10	M	2.1	2.36	7.52	2.1	1.75	3.05	8.59	4.58	14.5	0.7	3.15		50.40	2.99	8.5
10	H	3.4	1.8	1.22	1.23	1.45								9.10	0.54	6.1
11	L	1,5x1,5	1,1x0,7											3.02	0.18	0
12		0,6x1,2	7,5x0,7	1,2x0,3	0,6x3									8.13	0.48	0
13	L	x1												1.00	0.06	0
13	M	x3												3.00	0.18	9.8

Tabla 115. Formulario de evaluación PCI de la vía F15.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA																
ID de la vía:		F15										ESQUEMA:				
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez														
Fecha:		10/03/2021														
Longitud:		115 m														
Ancho de vía:		7.40 m														
TIPO DE FALLAS																
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.													
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.													
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.													
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.													
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.													
6	Depresión.	16	Desplazamiento.													
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)													
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.													
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.													
10	Grietas long y transversal.															
FALLAS EXISTENTES																
Falla	Severidad	Cantidades Parciales (m)										Total	Densidad %	Valor Deducido		
1	L	0,4x1,3	1,3x1,7	0,6x1,5	0,4x4,5	0,4x2,5								6.43	0.76	9.8
1	M	0,8x1,54	0,35x0,35	0,5x2	1,3x2,5	0,7x3	0,9x1,7	0,58x1,1	3x1,15	0,75x1,6				14.52	1.71	28
1	H	2x2,25	1x0,5	0,5x0,3	1,2x1,1	0,4x5	0,5x1,9	1,1x1,5						11.07	1.30	32.5
4	L	0,4x6,5												2.60	0.31	1.2
4	H	1,5x0,2												0.30	0.04	0
6	L	0,4x1,15												0.46	0.05	0
6	M	0,6x2,1												1.26	0.15	3.5
6	H	0,4x5												2.00	0.24	9.8
7	M	4.1												4.10	0.48	4.9
10	L	1.4	1.25											2.65	0.31	0
10	M	3.6	4.1	1.54	1.36	1.78	1.55	5.5	2.28	1.56	2.4			25.67	3.02	8.9
11	M	1,8x1,6	1,3x1,7											5.09	0.60	8.7
12		100x7,1												710.00	83.43	18.2
13	M	x1												1.00	0.12	5
13	H	x2												2.00	0.24	28.5
19	M	1,3x4	0,9x15	1,2x6										25.90	3.04	10.5



Anexo 3. Metodología Windshield – Pavimentos Flexibles

Tabla 116. Formulario de evaluación Windshield de la vía F1.1.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																			
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																			
Id de la vía :	F1.1																																				
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																				
Fecha:	3/6/2021																																				
Longitud (m):	313																																				
Ancho de Carril(m):	10.9																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or Greater than 1/2 inch	Or Widespread		
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																		
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																		
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																		
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																		
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Open Crack																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Any Open Crack																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																		
	Or Greater than 1/2 inch		Or Widespread																																		
Distress	Frequency				Severity			DV																													
Alligator	None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	17																													
		X			X																																
Transverse (BIT)	Crack Count				NS	S		8																													
	X				X																																
Reflection (BOJ)	Crack Count				NS	S	VS	0																													
Rutting	None	Rare	Widespread		<=1/2" >=1/2"			0																													
	X																																				
Patches	None	Yes			<10% >10%			0																													
	X																																				



Tabla 117. Formulario de evaluación Windshield de la vía F1.2.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																							
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																							
Id de la vía :		F1.2																																							
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																							
Fecha:		3/6/2021																																							
Longitud (m):		484																																							
Ancho de Carril(m):		7.9																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>				Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																						
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																						
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																						
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																						
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Open Crack																																							
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																							
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Any Open Crack																																							
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																						
	Or		Or																																						
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																						
Distress		Frequency				Severity			DV																																
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	17																																
			X			X																																			
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S		8																																
	X					X																																			
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																																	
Rutting		None	Rare	Widespread		$\leq 1/2$ $> 1/2$																																			
		X																																							
Patches		None	Yes			<10%	>10%		0.6																																
			X			0.214																																			



Tabla 118. Formulario de evaluación Windshield de la vía F2.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																							
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																							
Id de la vía :		F2																																							
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																							
Fecha:		3/6/2021																																							
Longitud (m):		452																																							
Ancho de Carril(m):		7.00																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread		
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																						
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																						
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																						
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																						
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Open Crack																																							
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																							
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Any Open Crack																																							
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																						
	Or		Or																																						
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																						
Distress		Frequency				Severity			DV																																
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS																																	
				X			X		22																																
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S																																		
	X						X		10																																
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																																	
Rutting		None	Rare	Widespread		<=1/2' >=1/2''																																			
			X			X			15																																
Patches		None	Yes			<10%	>10%																																		
			X			3.692			9																																



Tabla 119. Formulario de evaluación Windshield de la vía F3.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																							
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																							
Id de la vía :		F3																																							
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																							
Fecha:		3/6/2021																																							
Longitud (m):		89																																							
Ancho de Carril(m):		9.20																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread				
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																						
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																						
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																						
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																						
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Open Crack																																							
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																							
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Any Open Crack																																							
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																						
	Or		Or																																						
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																						
Distress		Frequency				Severity			DV																																
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	17																																
			X			X																																			
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S		16																																
		X					X																																		
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																																	
Rutting		None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"		15																																
			X			X																																			
Patches		None	Yes			<10%	>10%		0																																
		X																																							



Tabla 120. Formulario de evaluación Windshield de la vía F4.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																					
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																					
Id de la vía :	F4																																				
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																				
Fecha:	3/6/2021																																				
Longitud (m):	541																																				
Ancho de Carril(m):	7.20																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>	Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread	
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																		
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																		
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																		
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																		
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Open Crack																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Any Open Crack																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																		
	Or		Or																																		
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																		
Distress	Frequency	Severity	DV																																		
Alligator	None Rare Occasional Frequent	NS S VS	17																																		
	X	X																																			
Transverse (BIT)	Crack Count	NS S	8																																		
	X	X																																			
Reflection (BOJ)	Crack Count	NS S VS																																			
Rutting	None Rare Widespread	<=1/2" >=1/2"																																			
	X																																				
Patches	None Yes	<10% >10%	1																																		
	X	0.53																																			



Tabla 121. Formulario de evaluación Windshield de la vía F5.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																							
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																							
Id de la vía :		F5																							
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																							
Fecha:		3/6/2021																							
Longitud (m):		80																							
Ancho de Carril(m):		7.90																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe Severe Very Severe</td> <td>Longitudinal Crack Interconnected Cracking w/o spalling Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area Occasional - 10 to 50% of pavement area Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Reflection Cracking</td> <td>Not Severe Severe Very Severe</td> <td>Visible Crack Open Crack Spalled and/or adjacent cracking</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe Severe</td> <td>Visible Crack Any Open Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe Severe Very Severe	Longitudinal Crack Interconnected Cracking w/o spalling Interconnected Cracking w/spalling	Rare - Less than 10% of pavement area Occasional - 10 to 50% of pavement area Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe Severe Very Severe	Visible Crack Open Crack Spalled and/or adjacent cracking	Actual Crack Counts	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe Severe	Visible Crack Any Open Crack	Actual Crack Counts	Rutting	Less than 1/2 inch Or Greater than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare Or Widespread				
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																						
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe Severe Very Severe	Longitudinal Crack Interconnected Cracking w/o spalling Interconnected Cracking w/spalling	Rare - Less than 10% of pavement area Occasional - 10 to 50% of pavement area Frequent - Over 50% of pavement area																						
Reflection Cracking	Not Severe Severe Very Severe	Visible Crack Open Crack Spalled and/or adjacent cracking	Actual Crack Counts																						
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe Severe	Visible Crack Any Open Crack	Actual Crack Counts																						
Rutting	Less than 1/2 inch Or Greater than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare Or Widespread																						
Distress		Frequency			Severity			DV																	
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS																	
		X																							
Transverse (BIT)		Crack Count				NS	S																		
		X					X		16																
Reflection (BOJ)		Crack Count				NS	S	VS																	
Rutting		None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"																		
		X							15																
Patches		None	Yes			<10%	>10%																		
			X			2.416			6.07																



Tabla 122. Formulario de evaluación Windshield de la vía F6.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																						
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																						
Id de la vía:	F6																																					
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																					
Fecha:	3/6/2021																																					
Longitud (m):	107																																					
Ancho de Carril(m):	7.50																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Actual Crack Counts	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Actual Crack Counts	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Actual Crack Counts	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or Greater than 1/2 inch	Or Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																			
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																			
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																			
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																			
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																			
	Severe	Open Crack	Actual Crack Counts																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Actual Crack Counts																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																			
	Severe	Any Open Crack	Actual Crack Counts																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																			
	Or Greater than 1/2 inch		Or Widespread																																			
Distress	Frequency	Severity	DV																																			
Alligator	None Rare Occasional Frequent	NS S VS	17																																			
	X	X																																				
Transverse (BIT)	Crack Count	NS S	8																																			
	X	X																																				
Reflection (BOJ)	Crack Count	NS S VS																																				
Rutting	None Rare Widespread	<=1/2" >=1/2"																																				
	X																																					
Patches	None Yes	<10% >10%	2.48																																			
	X	0.965																																				



Tabla 123. Formulario de evaluación Windshield de la vía F7.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																			
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																			
Id de la vía :	F7																																		
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																		
Fecha:	3/6/2021																																		
Longitud (m):	463																																		
Ancho de Carril(m):	7.60																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or Greater than 1/2 inch	Or Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Open Crack																																	
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																	
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Any Open Crack																																	
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																
	Or Greater than 1/2 inch		Or Widespread																																
Distress	Frequency	Severity	DV																																
Alligator	None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	20																											
		X				X																													
Transverse (BIT)	Crack Count				NS	S		16																											
	X					X																													
Reflection (BOJ)	Crack Count				NS	S	VS																												
Rutting	None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"		21																											
			X		X																														
Patches	None	Yes			<10%	>10%		0.57																											
		X			0.219																														



Tabla 124. Formulario de evaluación Windshield de la vía F8.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																								
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																								
Id de la vía :		F8																																								
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																								
Fecha:		3/6/2021																																								
Longitud (m):		264																																								
Ancho de Carril(m):		7.00																																								
																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> <td>Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>				Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Actual Crack Counts	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Actual Crack Counts	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Actual Crack Counts	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or Greater than 1/2 inch	Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																							
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																							
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																							
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																							
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																							
	Severe	Open Crack	Actual Crack Counts																																							
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Actual Crack Counts																																							
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																							
	Severe	Any Open Crack	Actual Crack Counts																																							
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																							
	Or Greater than 1/2 inch		Widespread																																							
Distress		Frequency				Severity			DV																																	
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	17.328																																	
			X			X																																				
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S		7.872																																	
		X				X																																				
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																																		
Rutting	None	Rare	Widespread			<=1/2" >=1/2"																																				
	X																																									
Patches	None	Yes				<10% >10%																																				
	X																																									



Tabla 125. Formulario de evaluación Windshield de la vía F9.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																							
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																							
Id de la vía :		F9																																							
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																							
Fecha:		3/6/2021																																							
Longitud (m):		374																																							
Ancho de Carril(m):		6.20																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread		
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																						
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																						
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																						
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																						
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Open Crack																																							
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																							
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Any Open Crack																																							
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																						
	Or		Or																																						
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																						
Distress		Frequency				Severity			DV																																
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	17.328																																
			X			X																																			
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S		7.872																																
		X				X																																			
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																																	
Rutting	None	Rare	Widespread			<=1/2" >=1/2"																																			
	X																																								
Patches	None	Yes				<10%	>10%		0.74																																
		X				0.285																																			



Tabla 126. Formulario de evaluación Windshield de la vía F10.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																			
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																			
Id de la vía :	F10																																		
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																		
Fecha:	3/6/2021																																		
Longitud (m):	351																																		
Ancho de Carril(m):	9.20																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Greater than 1/2 inch	Or Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Open Crack																																	
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																	
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Any Open Crack																																	
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																
	Greater than 1/2 inch		Or Widespread																																
Distress	Frequency	Severity	DV																																
Alligator	<table border="1"> <tr> <td>None</td> <td>Rare</td> <td>Occasional</td> <td>Frequent</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	None	Rare	Occasional	Frequent		X			<table border="1"> <tr> <td>NS</td> <td>S</td> <td>VS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	NS	S	VS		X		20																		
None	Rare	Occasional	Frequent																																
	X																																		
NS	S	VS																																	
	X																																		
Transverse (BIT)	<table border="1"> <tr> <td>Crack Count</td> </tr> <tr> <td>X</td> </tr> </table>	Crack Count	X	<table border="1"> <tr> <td>NS</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	NS	S		X	16																										
Crack Count																																			
X																																			
NS	S																																		
	X																																		
Reflection (BOJ)	<table border="1"> <tr> <td>Crack Count</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>	Crack Count		<table border="1"> <tr> <td>NS</td> <td>S</td> <td>VS</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NS	S	VS																												
Crack Count																																			
NS	S	VS																																	
Rutting	<table border="1"> <tr> <td>None</td> <td>Rare</td> <td>Widespread</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	None	Rare	Widespread	X			<table border="1"> <tr> <td><=1/2"</td> <td>>=1/2"</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<=1/2"	>=1/2"																									
None	Rare	Widespread																																	
X																																			
<=1/2"	>=1/2"																																		
Patches	<table border="1"> <tr> <td>None</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	None	Yes		X	<table border="1"> <tr> <td><10%</td> <td>>10%</td> </tr> <tr> <td>0.101</td> <td></td> </tr> </table>	<10%	>10%	0.101		0.26																								
None	Yes																																		
	X																																		
<10%	>10%																																		
0.101																																			



Tabla 127. Formulario de evaluación Windshield de la vía F11.1.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																			
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																			
Id de la vía:	F11.1																																		
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																		
Fecha:	3/6/2021																																		
Longitud (m):	95																																		
Ancho de Carril(m):	3.00																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or Greater than 1/2 inch	Or Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Open Crack																																	
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																	
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Any Open Crack																																	
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																
	Or Greater than 1/2 inch		Or Widespread																																
Distress	Frequency	Severity	DV																																
Alligator	None Rare Occasional Frequent	NS S VS																																	
	X																																		
Transverse (BIT)	Crack Count	NS S	16																																
	X	X																																	
Reflection (BOJ)	Crack Count	NS S VS																																	
Rutting	None Rare Widespread	<=1/2" >=1/2"	21																																
	X	X																																	
Patches	None Yes	<10% >10%																																	
	X																																		



Tabla 128. Formulario de evaluación Windshield de la vía F11.2.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA																																							
		WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																							
Id de la vía :		F11.2																																							
Evaluado por:		Ing. Sebastián Sánchez																																							
Fecha:		3/6/2021																																							
Longitud (m):		94																																							
Ancho de Carril(m):		8.40																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread		
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																						
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																						
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																						
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																						
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Open Crack																																							
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																							
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																						
	Severe	Any Open Crack																																							
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																						
	Or		Or																																						
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																						
Distress		Frequency				Severity			DV																																
Alligator		None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS																																	
		X																																							
Transverse (BIT)	Crack Count					NS	S																																		
	X						X		16																																
Reflection (BOJ)	Crack Count					NS	S	VS																																	
Rutting	None	Rare	Widespread			<=1/2"	>=1/2"																																		
	X																																								
Patches	None	Yes				<10%	>10%																																		
	X																																								



Tabla 129. Formulario de evaluación Windshield de la vía F12.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																					
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																					
Id de la vía :	F12																																				
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																				
Fecha:	3/6/2021																																				
Longitud (m):	116																																				
Ancho de Carril(m):	7.50																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																		
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																		
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																		
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																		
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Open Crack																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Any Open Crack																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																		
	Or		Or																																		
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																		
Distress	Frequency	Severity	DV																																		
Alligator	None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	17.328																													
		X			X																																
Transverse (BIT)	Crack Count				NS	S		7.872																													
	X				X																																
Reflection (BOJ)	Crack Count				NS	S	VS																														
Rutting	None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"																															
	X																																				
Patches	None	Yes			<10%	>10%																															
	X																																				



Tabla 130. Formulario de evaluación Windshield de la vía F13.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																			
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																			
Id de la vía :	F13																																		
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																		
Fecha:	3/6/2021																																		
Longitud (m):	386																																		
Ancho de Carril(m):	7.90																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="2">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or Greater than 1/2 inch</td> <td>Or Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or Greater than 1/2 inch	Or Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Open Crack																																	
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																	
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																
	Severe	Any Open Crack																																	
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																
	Or Greater than 1/2 inch		Or Widespread																																
Distress	Frequency	Severity	DV																																
Alligator	None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	30																											
				X			X																												
Transverse (BIT)	Crack Count				NS	S		16																											
	X					X																													
Reflection (BOJ)	Crack Count				NS	S	VS																												
Rutting	None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"		18.06																											
			x		x																														
Patches	None	Yes				<10%	>10%	0.78																											
		X				0.3																													



Tabla 131. Formulario de evaluación Windshield de la vía F14.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																					
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																					
Id de la vía :	F14																																				
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																				
Fecha:	3/6/2021																																				
Longitud (m):	211																																				
Ancho de Carril(m):	8.00																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>		Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																		
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																		
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																		
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																		
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Open Crack																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Any Open Crack																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																		
	Or		Or																																		
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																		
Distress	Frequency				Severity			DV																													
Alligator	None	Rare	Occasional	Frequent	NS	S	VS	30																													
				X			X																														
Transverse (BIT)	Crack Count				NS	S		16																													
	X					X																															
Reflection (BOJ)	Crack Count				NS	S	VS																														
Rutting	None	Rare	Widespread		<=1/2"	>=1/2"		14.8																													
		X			X																																
Patches	None	Yes			<10%	>10%		0.47																													
		X			0.179																																



Tabla 132. Formulario de evaluación Windshield de la vía F15.

UNIVERSIDAD DE CUENCA																																					
WINDSHIELD PAVEMENT RATING COLLECTION DATA FLEXIBLE PAVEMENT																																					
Id de la vía :	F15																																				
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez																																				
Fecha:	3/6/2021																																				
Longitud (m):	115																																				
Ancho de Carril(m):	7.40																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distress/Factor</th> <th>Severity Levels</th> <th>Definitions</th> <th>How To Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Alligator Cracking (Including sealed cracks)</td> <td>Not Severe</td> <td>Longitudinal Crack</td> <td>Rare - Less than 10% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/o spalling</td> <td>Occasional - 10 to 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Interconnected Cracking w/spalling</td> <td>Frequent - Over 50% of pavement area</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reflection Cracking</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="3">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Open Crack</td> </tr> <tr> <td>Very Severe</td> <td>Spalled and/or adjacent cracking</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transverse Cracking (Non Reflection)</td> <td>Not Severe</td> <td>Visible Crack</td> <td rowspan="2">Actual Crack Counts</td> </tr> <tr> <td>Severe</td> <td>Any Open Crack</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rutting</td> <td>Less than 1/2 inch</td> <td rowspan="3">Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)</td> <td>Rare</td> </tr> <tr> <td>Or</td> <td>Or</td> </tr> <tr> <td>Greater than 1/2 inch</td> <td>Widespread</td> </tr> </tbody> </table>	Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count	Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area	Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Open Crack	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking	Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts	Severe	Any Open Crack	Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare	Or	Or	Greater than 1/2 inch	Widespread	
Distress/Factor	Severity Levels	Definitions	How To Count																																		
Alligator Cracking (Including sealed cracks)	Not Severe	Longitudinal Crack	Rare - Less than 10% of pavement area																																		
	Severe	Interconnected Cracking w/o spalling	Occasional - 10 to 50% of pavement area																																		
	Very Severe	Interconnected Cracking w/spalling	Frequent - Over 50% of pavement area																																		
Reflection Cracking	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Open Crack																																			
	Very Severe	Spalled and/or adjacent cracking																																			
Transverse Cracking (Non Reflection)	Not Severe	Visible Crack	Actual Crack Counts																																		
	Severe	Any Open Crack																																			
Rutting	Less than 1/2 inch	Consensus of Rating Team (Capable of ponding water)	Rare																																		
	Or		Or																																		
	Greater than 1/2 inch		Widespread																																		
Distress	Frequency	Severity	DV																																		
Alligator	None Rare Occasional Frequent X	NS S VS X	30																																		
Transverse (BIT)	Crack Count X	NS S X	16																																		
Reflection (BOJ)	Crack Count	NS S VS																																			
Rutting	None Rare Widespread X	<=1/2" >=1/2" X	14.8																																		
Patches	None Yes X	<10% >10% 0.598	1.55																																		



Anexo 4. Metodología MTOP – Pavimentos Flexibles

Tabla 133. Formulario de evaluación MTOP de la vía F1.1.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	F1.1			
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	313			
Año Carril:	10.90			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		12
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		2
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			61
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	61	CALIFICACIÓN		REGULAR



Tabla 134. Formulario de evaluación MTOP de la vía F1.2.

UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F1.2			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	484			
Año Carril:	7.90			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		10
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		2
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			57
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	57	CALIFICACIÓN		MALO

Tabla 135. Formulario de evaluación MTOP de la vía F2.

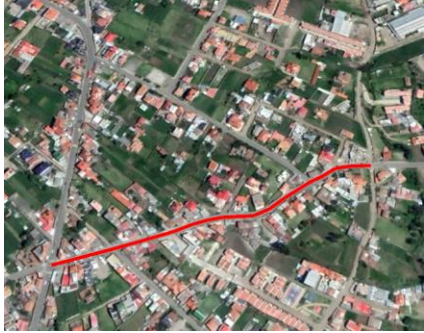
UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F2			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	452			
Año Carril:	7.00			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		4
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			39
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	39	CALIFICACIÓN		MALO

Tabla 136. Formulario de evaluación MTOP de la vía F3.

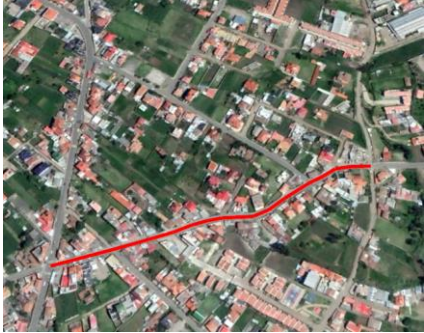
UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F3			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	89			
Anho Carril:	9.20			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		6
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			40
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	40	CALIFICACIÓN		MALO



Tabla 137. Formulario de evaluación MTOP de la vía F4.



UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
				
ID de la vía	F4			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	541			
Año Carril:	7.50			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		12
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruceamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		2
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		2
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		63
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		63	CALIFICACIÓN	REGULAR



Tabla 138. Formulario de evaluación MTOP de la vía F5.

UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F5			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	80			
Anho Carril:	7.90			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-1:		10
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAS	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		50
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		50	CALIFICACIÓN	MALO

Tabla 139. Formulario de evaluación MTOP de la vía F6.


UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	F6			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	107			
Año Carril:	7.50			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		8
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			45
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	45	CALIFICACIÓN		MALO

Tabla 140. Formulario de evaluación MTOP de la vía F7.

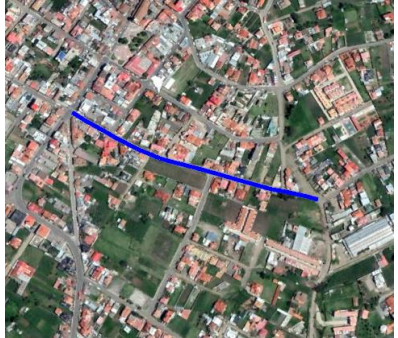
UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F7			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	463			
Anho Carril:	7.60			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		6
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			47
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	47	CALIFICACIÓN	MALO	

Tabla 141. Formulario de evaluación MTOP de la vía F8.


UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F8			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	264			
Anho Carril:	7.00			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		12
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		2
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		2
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		61
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		61	CALIFICACIÓN	REGULAR



Tabla 142. Formulario de evaluación MTOP de la vía F9.

UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F9			
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	374			
Año Carril:	6.20			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		10
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			51
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	51	CALIFICACIÓN		MALO

Tabla 143. Formulario de evaluación MTOP de la vía F10.


UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F10			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	351			
Anho Carril:	9.20			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		8
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		50
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		50	CALIFICACIÓN	MALO



Tabla 144. Formulario de evaluación MTOP de la vía F11.1.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	F11.1			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	95			
Anho Carril:	3.00			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		0
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		0
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		0
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		0
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
TOTAL =	100			20
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	20	CALIFICACIÓN	MALO	

Tabla 145. Formulario de evaluación MTOP de la vía F11.2.


UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	F11.2			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	94			
Anho Carril:	8.40			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		8
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMACADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMACADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMACADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMACADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		3
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTOP		0
TOTAL =	100			48
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	48	CALIFICACIÓN		MALO

Tabla 146. Formulario de evaluación MTOP de la vía F12.


UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F12			
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	116			
Año Carril:	7.50			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-1		10
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruceamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			50
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	50	CALIFICACIÓN		MALO



Tabla 147. Formulario de evaluación MTOP de la vía F13.

UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F12			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	386			
Anho Carril:	7.90			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		4
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		2
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MTO		0
TOTAL =	100			40
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	40	CALIFICACIÓN	MALO	

Tabla 148. Formulario de evaluación MTOP de la vía F14.

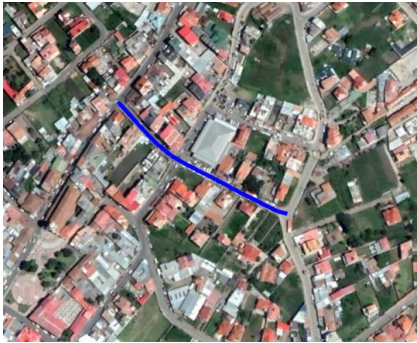
UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	F14			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	211			
Anho Carril:	8.00			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		4
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		31
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		31	CALIFICACIÓN	MALO



Tabla 149. Formulario de evaluación MTOP de la vía F15.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	F15			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	115			
Año Carril:	7.40			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)				
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		4
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Invasión	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		27
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		27	CALIFICACIÓN	MALO



Anexo 5. Metodología PCI - Pavimento Rígido

Tabla 150. Formulario de evaluación PCI de la vía R1.


		UNIVERSIDAD DE CUENCA									
		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) EN PAVIMENTO RÍGIDO									
ID de la vía:	R1					ESQUEMA: <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 12</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 000... </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 0000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 0000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 0000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 0000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 0000 </div>					



Tabla 151. Formulario de evaluación PCI de la vía R2.


 UNIVERSIDAD DE CUENCA EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) EN PAVIMENTO RÍGIDO							
		R2			ESQUEMA:		
ID de la vía:		R2					
Evaluado por:		Ing. Sebastian Sánchez					
Fecha:		10/03/2021					
Longitud:		165 m					
TIPO DE FALLAS							
21. Blow up / Bucling.	31. Pulimiento de agregados.	0	0	0			
22. Grieta de esquina.	32. Popouts.						
23. Losa dividida.	33. Bombeo.						54
24. Grieta de Ductilidad "D".	34. Punzonamiento.						
25. Escala.	35. Cruce vía férrea.						
26. Sello de junta.	36. Desconchamiento.	0	0	0			
27. Desnivel Carril / Berma.	37. Retracción.						53
28. Grieta lineal.	38. Descascaramiento de esquina.						
29. Parcheo (grande).	39. Descascaramiento de junta.						
30. Parcheo (pequeño).							
FALLAS EXISTENTES							
Falla	Severidad	Número de Losas	Densidad %	Valor Deducido	0	0	0
38	L	4	3.7	0			52
39	L	10	9.3	2			
39	M	6	5.6	2.5	0	0	0
							51
					0	0	0
							50
					0	0	0
							49
					0	0	0
							...
					0	0	0



Tabla 152. Formulario de evaluación PCI de la vía R3.

UNIVERSIDAD DE CUENCA					
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) EN PAVIMENTO RÍGIDO					
	ID de la vía:		R3		ESQUEMA:
	Evaluado por:		Ing. Sebastian Sánchez		
	Fecha:		10/03/2021		
	Longitud:		225 m		
TIPO DE FALLAS					
21. Blow up / Bucling.		31. Pulimiento de agregados.	0	0	0
22. Grieta de esquina.		32. Popouts.			
23. Losa dividida.		33. Bombeo.			
24. Grieta de Ductilidad "D".		34. Punzonamiento.			75
25. Escala.		35. Cruce vía férrea.			
26. Sello de junta.		36. Desconchamiento.	0	0	0
27. Desnivel Carril / Berma.		37. Retracción.			
28. Grieta lineal.		38. Descascaramiento de esquina.			74
29. Parqueo (grande).		39. Descascaramiento de junta.			
30. Parqueo (pequeño).					
FALLAS EXISTENTES					
Falla	Severidad	Número de Losas	Densidad %	Valor Deducido	
22	L	3	2	2.5	73
22	M	9	6.0	8.5	
22	H	3	2	5	
23	M	2	1.3	2	
23	H	2	1.3	2.5	72
25	L	1	0.7	0	
28	L	1	0.7	0	
29	L	2	1.3	0	
29	M	1	0.7	0	71
30	L	2	1.3	0	
30	M	1	0.7	0	
31		26	17.3	3.8	
38	L	17	11.3	1	
38	M	9	6	1.5	70
38	H	1	0.7	0	
39	L	27	18	4	
39	M	24	16	7	
39	H	5	3.3	4.5	...



Anexo 6. Metodología MTOP - Pavimento Rígido

Tabla 153. Formulario de evaluación MTOP de la vía R1.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	R1			
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	554			
Anho Carril:	7.50			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)				
Características del Trazado	30			
Ancho de Carriles	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de espaldones	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Posee Banquinas	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		12
OPERATIVIDAD				
Nivel de Servicio	14			
Control de accesos	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)				
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	29			
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		2
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		2
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)				
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrone	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA				
Limpio de malezas	15			
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES				
Estado de puentes	12			
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =		100		59
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		59	CALIFICACIÓN	REGULAR

Tabla 154. Formulario de evaluación MTOP de la vía R2.



UNIVERSIDAD DE CUENCA		MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP		
ID de la vía	R2			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	165			
Año Carril:	7.50			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		12
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamiento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		2
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		2
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			59
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	59	CALIFICACIÓN	REGULAR	

Tabla 155. Formulario de evaluación MTOP de la vía R3.

UNIVERSIDAD DE CUENCA				
MANUAL DE ACREDITACION VIAL MTOP				
ID de la vía	R3			
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez			
Fecha:	4/6/2021			
Longitud:	313			
Anho Carril:	7.80			
ELEMENTOS A EVALUAR				
SECCIÓN TRANSVERSAL (CLASE DE VÍA)				
OPERATIVIDAD				
SEÑALIZACIÓN				
DERECHO DE VIA				
ESTRUCTURAS VIALES				
ELEMENTOS	PUNTAJE	CONDICIÓN EVALUADA		CALIFICACIÓN
		NORMA	ESTADO	
SECCION TRANSVERSAL (CLASE DE LA VÍA)	30			
Características del Trazado	3	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		3
Ancho de Carriles	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		4
Ancho de espaldones	4	MANUAL DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS 2010		0
Ancho de Cuneta	4	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Posee Banquinas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estado del pavimento (PCI)	12	STANDARD PRACTICE FOR ROADS PCI-ASTM D 6433-11		10
OPERATIVIDAD	14			
Nivel de Servicio	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Control de accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Espaciamento de los Accesos	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Tipo de cruzamiento	2	NORMAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES VOL 2 NEVI		2
Zonas de Parqueo Lateral	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Seguridad General	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
Facilidad de cruce de peatones	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		2
SEÑALIZACIÓN (CUMPLIMIENTO NORMAS)	29			
HORIZONTAL				
Franjas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 2		0
Franjas Centrales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 3		0
Tachas Laterales	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 4		0
Tacha Central	2	DEMARCADORES RETROREFLECTIVOS - NTN INEN 5		0
Sistema reductor de velocidad - BTAs	2	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
VERTICAL				
Regulatorias (obligatorias)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Preventivas (advertencia)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		2
Informativas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Delineadores(Balizas)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Chevrones	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Barreras de seguridad	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Trabajo (temporales)	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Pórticos	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Banderolas	2	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
Postes de kilometraje (/km y /10km)	1	STANDARD SEPECIFICATION FOR RETROREFLECTIVE		0
DERECHO DE VÍA	15			
Limpio de malezas	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Invadido	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Ubicación de cerramientos	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Contaminación Visual	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Sin escombros	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
ESTRUCTURAS VIALES	12			
Estado de puentes	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Estaciones de servicio	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
Pasos peatonales	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		3
Zonas de descanso	3	MANUAL DE ACREDITACION DE CARRETERAS 2012 MT		0
TOTAL =	100			53
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	53	CALIFICACIÓN	MALO	

Anexo 7. Metodología URCI – Vías no Pavimentadas

Tabla 156. Formulario de evaluación URCI de la vía T1.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T1							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	523							
Ancho de Carril(m):	8.15							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	408							
81 SECCION TRASVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L					18		
	M		50	50	X	39		100
	H					12		

Tabla 157. Formulario de evaluación URCI de la vía T2.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T2							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	95							
Ancho de Carril(m):	6.7							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	335							
81 SECCION TRASVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L		50		X	12		
	M			50		9		100
	H					8		

Tabla 158. Formulario de evaluación URCI de la vía T3.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T3							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	85							
Ancho de Carril(m):	5							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	250							
81 SECCION TRANSNVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L		50	50	X	3		
	M							100
	H					1		

Tabla 159. Formulario de evaluación URCI de la vía T4.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T4							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	145							
Ancho de Carril(m):	4.8							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	240							
81 SECCION TRANSNVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L				X	32		
	M		50	50		12		100
	H					40	15	

Tabla 160. Formulario de evaluación URCI de la vía T5.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T5							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	93							
Ancho de Carril(m):	5.1							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	255							
81 SECCION TRANSNVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L		50	50	X	16		100
	M					5		
	H					1		

Tabla 161. Formulario de evaluación URCI de la vía T6.





		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T6							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	255							
Ancho de Carril(m):	6.6							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	330							
81 SECCION TRANSNVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L		50	50	X	48		100
	M					15		
	H					2		



Tabla 162. Formulario de evaluación URCI de la vía T7.

		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN URCI MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T7							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	5/6/2021							
Longitud(m):	86							
Ancho de Carril(m):	4.1							
Longitud de la muestra(m):	50							
Area de la muestra(m2):	205							
81 SECCION TRASNVERSAL INCORRECTA (m) 82 DRENAJE INADECUADO EN EL BORDE DE LA CARRETERA(m) 83 CORRUGACIONES (m2) 84 POLVO 85 BACHES (Numero) 86 SURCOS (m2) 87 AGREGADO SUELTO (m)								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		81	82	83	84	85	86	87
CANTIDAD Y SEVERIDAD	L				X	8		50
	M		50					
	H							

Anexo 8. Metodología PASER – Vías no Pavimentadas

Tabla 163. Formulario de evaluación Paser de la vía T1.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T1							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	6/6/2021							
Longitud:	523							
Ancho de Carril:	8.15							
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN						
1. CORONA(BOMBEO)		5. EXCELENTE						
2. CAPA DE GRAVA		4. BUENO						
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		3. REGULAR						
3.1 ONDULACIONES		2. POBRE						
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		1. FALLADO						
3.3 BACHES								
4. POLVO								
5. DRENAJE								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5
CLASIFICACIÓN	5							
	4	X						
	3		X				X	
	2			X	X	X		X
	1							

Tabla 164. Formulario de evaluación Paser de la vía T2.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T2							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	6/6/2021							
Longitud:	95							
Ancho de Carril:	7.6							
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN						
1. CORONA(BOMBEO)		5. EXCELENTE						
2. CAPA DE GRAVA		4. BUENO						
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		3. REGULAR						
3.1 ONDULACIONES		2. POBRE						
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		1. FALLADO						
3.3 BACHES								
4. POLVO								
5. DRENAJE								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5
CLASIFICACIÓN	5						X	
	4							
	3	X	X	X	X	X		X
	2							
	1							

Tabla 165. Formulario de evaluación Paser de la vía T3.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA							
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS							
Id de la vía :	T3								
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez								
Fecha:	6/6/2021								
Longitud:	95								
Ancho de Carril:	7.6								
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN							
1. CORONA(BOMBEO)		5. EXCELENTE							
2. CAPA DE GRAVA		4. BUENO							
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		3. REGULAR							
3.1 ONDULACIONES		2. POBRE							
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		1. FALLADO							
3.3 BACHES									
4. POLVO									
5. DRENAJE									
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA									
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	
CLASIFICACIÓN	5						X		
	4	X		X	x	X		X	
	3								
	2								
	1								

Tabla 166. Formulario de evaluación Paser de la vía T4.



		UNIVERSIDAD DE CUENCA							
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS							
Id de la vía :	T4								
Evaluated por:	Ing. Sebastián Sánchez								
Fecha:	6/6/2021								
Longitud:	145								
Ancho de Carril:	4.8								
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN							
1. CORONA(BOMBEO)		5. EXCELENTE							
2. CAPA DE GRAVA		4. BUENO							
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		3. REGULAR							
3.1 ONDULACIONES		2. POBRE							
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		1. FALLADO							
3.3 BACHES									
4. POLVO									
5. DRENAJE									
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA									
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	
CLASIFICACIÓN	5								
	4						X		
	3								
	2								
	1	X	X	X	X	X		X	

Tabla 167. Formulario de evaluación Paser de la vía T5.

		UNIVERSIDAD DE CUENCA							
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS							
Id de la vía :	T5								
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez								
Fecha:	6/6/2021								
Longitud:	93								
Ancho de Carril:	5.1								
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN							
1. CORONA(BOMBEO)									
2. CAPA DE GRAVA		5. EXCELENTE							
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		4. BUENO							
3.1 ONDULACIONES		3. REGULAR							
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		2. POBRE							
3.3 BACHES		1. FALLADO							
4. POLVO									
5. DRENAJE									
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA									
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	
CLASIFICACIÓN	5						X		
	4	X	X	X	X	X		X	
	3								
	2								
	1								

Tabla 168. Formulario de evaluación Paser de la vía T6.




		UNIVERSIDAD DE CUENCA							
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS							
Id de la vía :	T6								
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez								
Fecha:	6/6/2021								
Longitud:	255								
Ancho de Carril:	6.6								
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN							
1. CORONA(BOMBEO)									
2. CAPA DE GRAVA		5. EXCELENTE							
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		4. BUENO							
3.1 ONDULACIONES		3. REGULAR							
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		2. POBRE							
3.3 BACHES		1. FALLADO							
4. POLVO									
5. DRENAJE									
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA									
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	
CLASIFICACIÓN	5								
	4	X					X		
	3		X	X	X	X		X	
	2								
	1								



Tabla 169. Formulario de evaluación Paser de la vía T7.

		UNIVERSIDAD DE CUENCA						
		HOLA DE INSPECCIÓN PASER MANUAL - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS						
Id de la vía :	T7							
Evaluado por:	Ing. Sebastián Sánchez							
Fecha:	6/6/2021							
Longitud:	86							
Ancho de Carril:	4.1							
TIPOS DE FALLAS		CLASIFICACIÓN						
1. CORONA(BOMBEO)		5. EXCELENTE						
2. CAPA DE GRAVA		4. BUENO						
3. DEFORMACIONES SUPERFICIALES		3. REGULAR						
3.1 ONDULACIONES		2. POBRE						
3.2 RODERAS (AHUELLAMIENTOS)		1. FALLADO						
3.3 BACHES								
4. POLVO								
5. DRENAJE								
CANTIDAD Y SEVERIDAD DE FALLA								
TIPO		1	2	3.1	3.2	3.3	4	5
CLASIFICACIÓN	5							
	4	X		X			X	X
	3					X		
	2							
	1							



Anexo 9. Parámetros de los tipos de fallas de los pavimentos

Tabla 170. Parámetros de falla de la vía F 1.1.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	3411.7		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	0.65	0.00	0.00
Área fisurada (m2)	0.817	0	0
Área total fisurada (m2)	0.817		
Área total fisurada (%)	0.024		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	0		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0		
Baches			
Número de baches	3		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	1.5	0.00	0.00
Área fisurada (m2)	0.3	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0.3		
Área con rotura de borde (%)	0.00879		

Tabla 171. Parámetros de falla de la vía F 1.2.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	3823.6		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	33.41	13.12	1.15
Área fisurada (m2)	2.194	4.291	0.092
Área total fisurada (m2)	6.577		
Área total fisurada (%)	0.172		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	7.28		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.190		
Baches			
Número de baches	2		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	8.25	9.09	5.6
Área fisurada (m2)	1.65	4.545	3.92
Área con rotura de borde (m2)	10.115		
Área con rotura de borde (%)	0.265		



Tabla 172. Parámetros de falla de la vía F 2.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	3164		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	13.81	19.12	0.00
Área fisurada (m2)	0.138	26.491	21.465
Área total fisurada (m2)	48.094		
Área total fisurada (%)	1.520		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	6.18		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.195		
Baches			
Número de baches	33		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	11.25
Área fisurada (m2)	0	0	7.875
Área con rotura de borde (m2)	7.875		
Área con rotura de borde (%)	0.249		

Tabla 173. Parámetros de falla de la vía F 3.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	818.8		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	1.88	17.38	27.53
Área fisurada (m2)	0.019	1.589	4.842
Área total fisurada (m2)	6.450		
Área total fisurada (%)	0.788		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	0.00		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.000		
Baches			
Número de baches	2		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.000		

Tabla 174. Parámetros de falla de la vía F 4.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	0		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	0.01	0.05	0.08
Área fisurada (m2)	0.000	0.000	0.000
Área total fisurada (m2)	0.000		
Área total fisurada (%)	0.000		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	16.28		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.800		
Baches			
Número de baches	0.33		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.000		

Tabla 175. Parámetros de falla de la vía F 5.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	632		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	3.21	36.75	7.10
Área fisurada (m2)	0.032	1.838	0.568
Área total fisurada (m2)	2.438		
Área total fisurada (%)	0.386		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	377.43		
Área con desprendimiento de áridos (%)	59.719		
Baches			
Número de baches	2		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.000		

Tabla 176. Parámetros de falla de la vía F 6.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	802.5		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	0.00	8.55	0.00
Área fisurada (m2)	0.350	0.428	0.000
Área total fisurada (m2)	0.778		
Área total fisurada (%)	0.097		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	13.49		
Área con desprendimiento de áridos (%)	1.681		
Baches			
Número de baches	3		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	8.56	0
Área fisurada (m2)	0	4.28	0
Área con rotura de borde (m2)	4.28		
Área con rotura de borde (%)	0.533		

Tabla 177. Parámetros de falla de la vía F 7.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	3518.8		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	44.20	33.59	12.32
Área fisurada (m2)	1.142	5.580	4.296
Área total fisurada (m2)	11.017		
Área total fisurada (%)	0.313		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	14.29		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.406		
Baches			
Número de baches	26		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	5.8
Área fisurada (m2)	0	0	4.06
Área con rotura de borde (m2)	4.06		
Área con rotura de borde (%)	0.115		



Tabla 178. Parámetros de falla de la vía F 8.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	1848		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	1.60	0.00	0.00
Área fisurada (m2)	0.016	0.000	0.000
Área total fisurada (m2)	0.016		
Área total fisurada (%)	0.001		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	0.50		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.027		
Baches			
Número de baches	1		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.0		

Tabla 179. Parámetros de falla de la vía F 9.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	2318.8		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	6.88	0.00	0.00
Área fisurada (m2)	2.119	0.000	0.000
Área total fisurada (m2)	2.119		
Área total fisurada (%)	0.091		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	0.55		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.024		
Baches			
Número de baches	2		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.000		



Tabla 180. Parámetros de falla de la vía F 10.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	3229.2		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	9.02	49.09	2.05
Área fisurada (m2)	1.000	4.895	0.444
Área total fisurada (m2)	6.339		
Área total fisurada (%)	0.196		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	34.04		
Área con desprendimiento de áridos (%)	1.054		
Baches			
Número de baches	10		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	30.27	1.68
Área fisurada (m2)	0	15.135	1.176
Área con rotura de borde (m2)	16.311		
Área con rotura de borde (%)	0.505		

Tabla 181. Parámetros de falla de la vía F 11.1.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	285		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	10.48	4.05	7.06
Área fisurada (m2)	0.105	0.203	0.565
Área total fisurada (m2)	0.872		
Área total fisurada (%)	0.306		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	68.95		
Área con desprendimiento de áridos (%)	24.192		
Baches			
Número de baches	24		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.000		

Tabla 182. Parámetros de falla de la vía F 11.2.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	789.6		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	3.86	24.12	0.00
Área fisurada (m2)	0.039	1.206	0.000
Área total fisurada (m2)	1.245		
Área total fisurada (%)	0.158		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	747.00		
Área con desprendimiento de áridos (%)	94.605		
Baches			
Número de baches	4		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	0	0
Área fisurada (m2)	0	0	0
Área con rotura de borde (m2)	0		
Área con rotura de borde (%)	0.000		

Tabla 183. Parámetros de falla de la vía F 12.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	870		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	1.81	13.33	0.00
Área fisurada (m2)	0.183	0.892	0.000
Área total fisurada (m2)	1.075		
Área total fisurada (%)	0.124		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	781.00		
Área con desprendimiento de áridos (%)	89.770		
Baches			
Número de baches	0		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	14.08	0	0
Área fisurada (m2)	2.816	0	0
Área con rotura de borde (m2)	2.816		
Área con rotura de borde (%)	0.324		

Tabla 184. Parámetros de falla de la vía F 13.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	3049.4		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	44.75	70.11	3.95
Área fisurada (m2)	8.224	20.677	33.532
Área total fisurada (m2)	62.432		
Área total fisurada (%)	2.047		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	1931.00		
Área con desprendimiento de áridos (%)	63.324		
Baches			
Número de baches	19		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	65.6	13.6	2.5
Área fisurada (m2)	13.12	6.8	1.75
Área con rotura de borde (m2)	21.67		
Área con rotura de borde (%)	0.711		

Tabla 185. Parámetros de falla de la vía F 14.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	1688		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	8.80	50.40	9.10
Área fisurada (m2)	2.318	13.040	66.618
Área total fisurada (m2)	81.976		
Área total fisurada (%)	4.856		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	8.13		
Área con desprendimiento de áridos (%)	0.482		
Baches			
Número de baches	4		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	14.25	12.6	3.15
Área fisurada (m2)	2.85	6.3	2.205
Área con rotura de borde (m2)	11.355		
Área con rotura de borde (%)	0.673		



Tabla 186. Parámetros de falla de la vía F 15.

Grietas longitudinales y transversales			
Área de inspeccion (m2)	851		
Factor	0.01	0.05	0.08
Severidad de falla	L	M	H
Longitud de falla (m)	2.65	25.67	0.00
Área fisurada (m2)	6.457	15.806	11.070
Área total fisurada (m2)	33.333		
Área total fisurada (%)	3.917		
Desprendimientos de agregados			
Área con desprendimiento de áridos (m2)	735.90		
Área con desprendimiento de áridos (%)	86.475		
Baches			
Número de baches	3		
Grietas de borde			
Factor	0.2	0.5	0.7
Longitud de falla (m)	0	4.1	0
Área fisurada (m2)	0	2.05	0
Área con rotura de borde (m2)	2.05		
Área con rotura de borde (%)	0.241		



Anexo 10. Parámetros del diseño de las vías pavimentadas

Tabla 187. Características de diseño de la vía F1.1.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	25.0	250.0	0.055	1.00	1.38
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	45.0	450.0			2.58

Tabla 188. Características de diseño de la vía F1.2.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	25.0	250.0	0.055	1.00	1.38
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	45.0	450.0			2.58

Tabla 189. Características de diseño de la vía F2.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.90	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	25.0	250.0	0.055	1.00	1.38
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	45.0	450.0			2.58

Tabla 190. Características de diseño de la vía F3.

Material	Espesor (cm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente		0.025	0.800	
Mejoramiento nuevo	15.0	0.030	0.900	0.405
Base granular	25.0	0.055	1.000	1.375
Carpeta asfáltica	5.0	0.160		0.800
TOTAL	45.0			2.580

Tabla 191. Características de diseño de la vía F4.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.90	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	25.0	250.0	0.055	1.00	1.38
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	45.0	450.0			2.58



Tabla 192. Características de diseño de la vía F5.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	0.0	0.0	0.030	0.90	0.00
Base granular	24.0	240.0	0.055	1.00	1.32
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	44.0	440.0			2.42

Tabla 193. Características de diseño de la vía F6.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	24.0	240.0	0.055	1.00	1.32
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	44.0	440.0			2.53

Tabla 194. Características de diseño de la vía F7.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	25.0	250.0	0.055	1.00	1.38
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	45.0	450.0			2.58

Tabla 195. Características de diseño de la vía F8.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	30.0	300.0	0.055	1.00	1.65
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	50.0	500.0			2.86

Tabla 196. Características de diseño de la vía F9.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	30.0	300.0	0.055	1.00	1.65
Carpeta asfáltica	6.0	60.0	0.160		0.96
TOTAL	51.0	510.0			3.02



Tabla 197. Características de diseño de la vía F10.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.90	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	25.0	250.0	0.055	1.00	1.38
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	45.0	450.0			2.58

Tabla 198. Características de diseño de la vía F11.1 y F11.2.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	18.0	180.0	0.030	0.90	0.49
Base granular	23.0	230.0	0.055	1.00	1.27
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	46.0	460.0			2.55

Tabla 199. Características de diseño de la vía F12.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	24.0	240.0	0.055	1.00	1.32
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	44.0	440.0			2.53

Tabla 200. Características de diseño de la vía F13.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	18.0	180.0	0.030	0.90	0.49
Base granular	23.0	230.0	0.055	1.00	1.27
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	46.0	460.0			2.55

Tabla 201. Características de diseño de la vía F14.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.80	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	22.0	220.0	0.055	1.00	1.21
Carpeta asfáltica	6.5	65.0	0.160		1.04
TOTAL	43.5	435.0			2.66



Tabla 202. Características de diseño de la vía F15.

Material	Espesor (cm)	Espesor (mm)	C.E.	mi	SN Calculado
Mejoramiento existente			0.025	0.90	
Mejoramiento nuevo	15.0	150.0	0.030	0.90	0.41
Base granular	22.0	220.0	0.055	1.00	1.21
Carpeta asfáltica	5.0	50.0	0.160		0.80
TOTAL	42.0	420.0			2.42

Anexo 11. Sección transversal de las vías

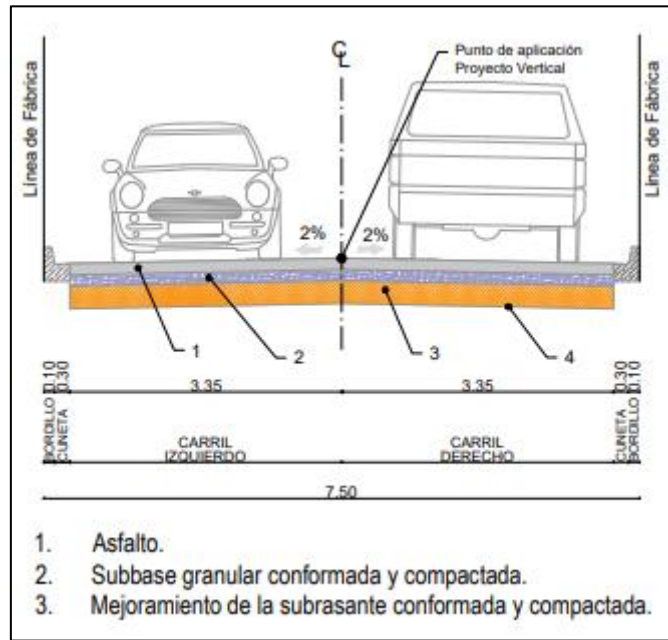


Figura 51. Sección transversal de la vía F1.1.

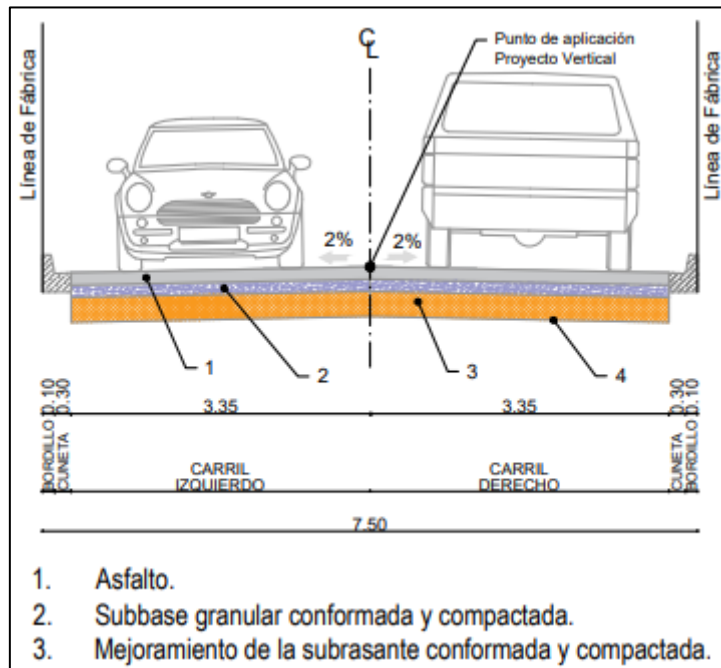


Figura 52. Sección transversal de la vía F1.2.

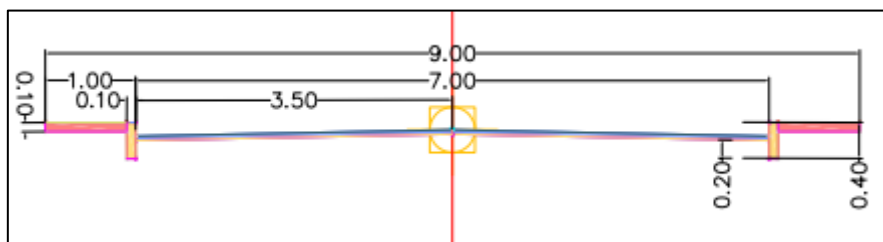


Figura 53. Sección transversal de la vía F2.

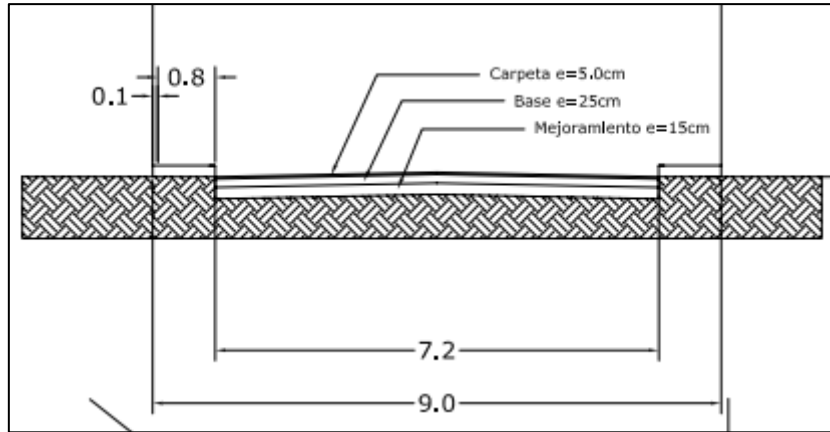


Figura 54. Sección transversal de la vía F3.

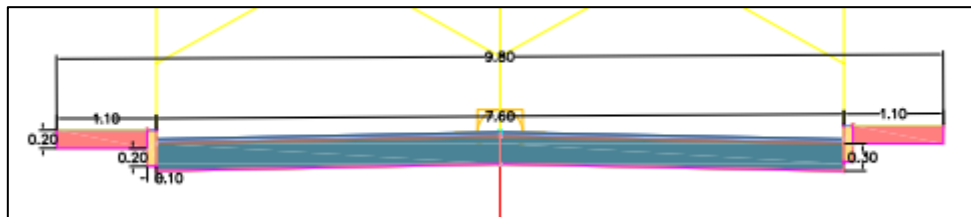


Figura 55. Sección transversal de la vía F4.

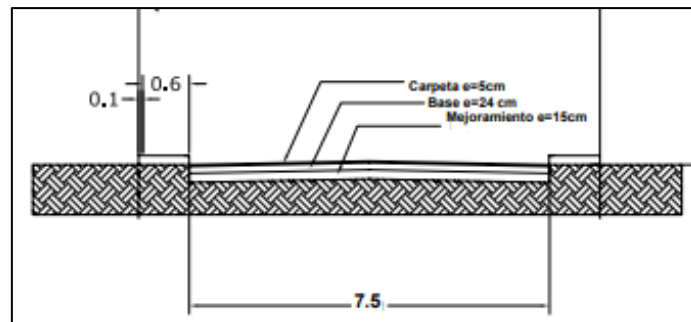


Figura 56. Sección transversal de la vía F5.

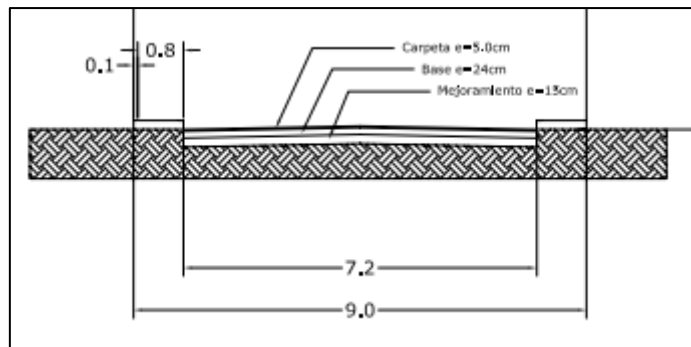


Figura 57. Sección transversal de la vía F6.

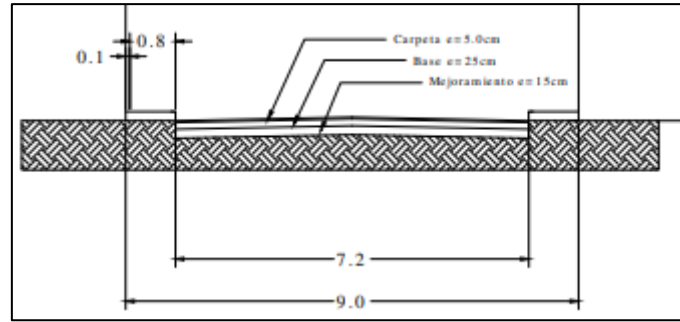


Figura 58. Sección transversal de la vía F7.

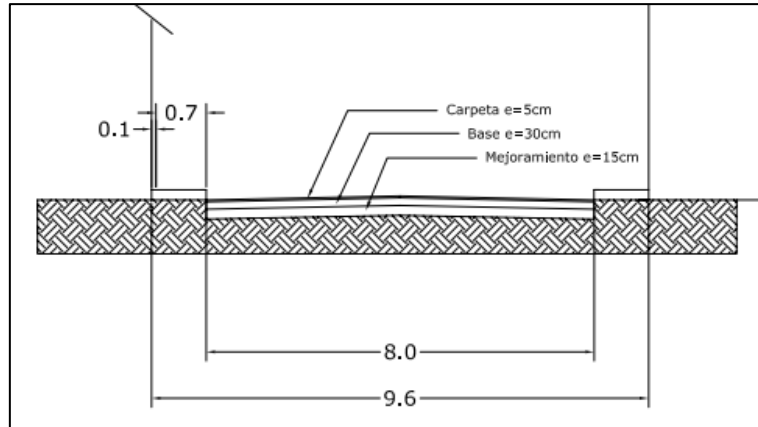


Figura 59. Sección transversal de la vía F8.

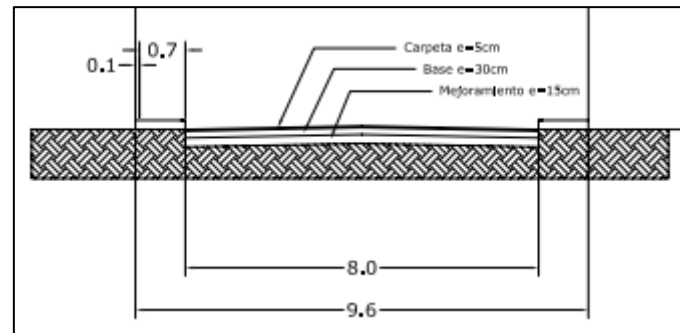


Figura 60. Sección transversal de la vía F9.

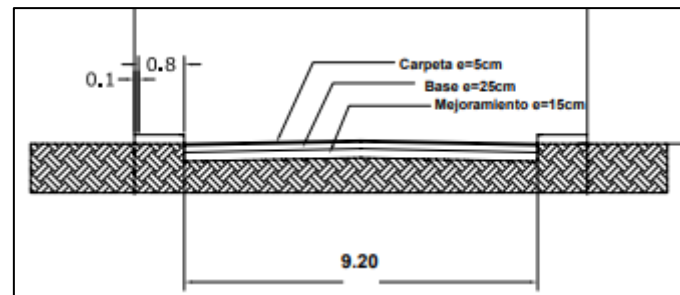


Figura 61. Sección transversal de la vía F10.

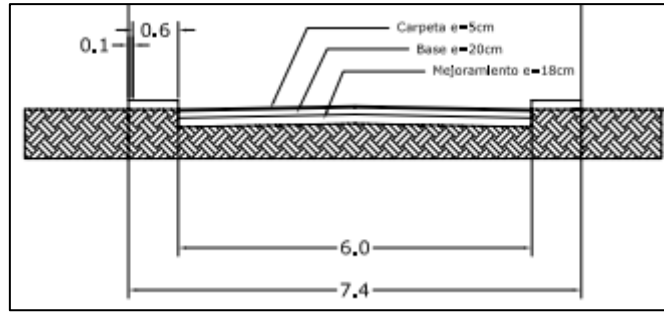


Figura 62. Sección transversal de la vía F11.1 y F11.2.

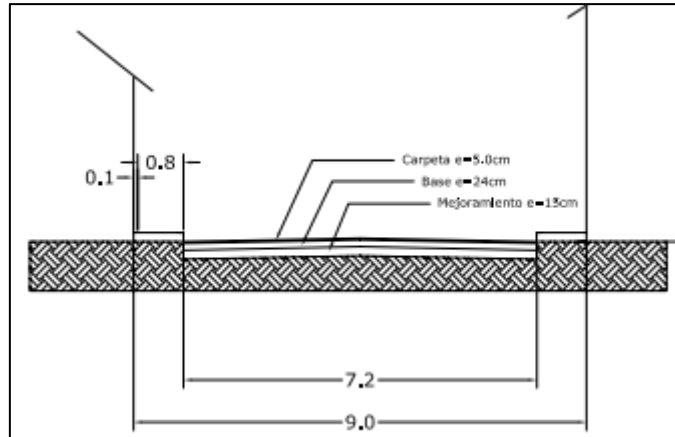


Figura 63. Sección transversal de la vía F12.

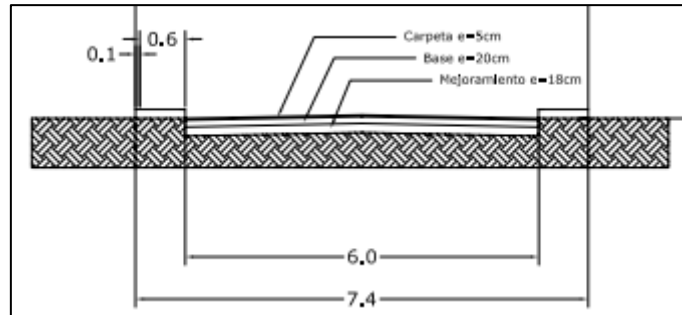


Figura 64. Sección transversal de la vía F13.

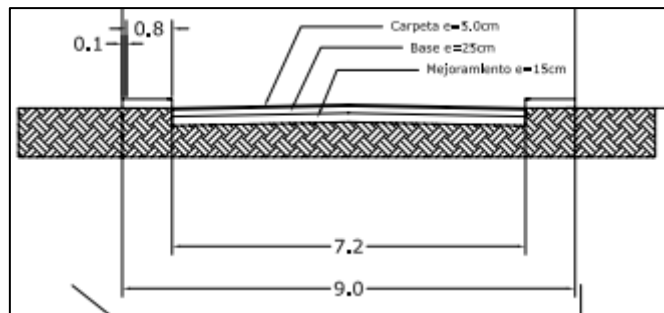


Figura 65. Sección transversal de la vía F14.

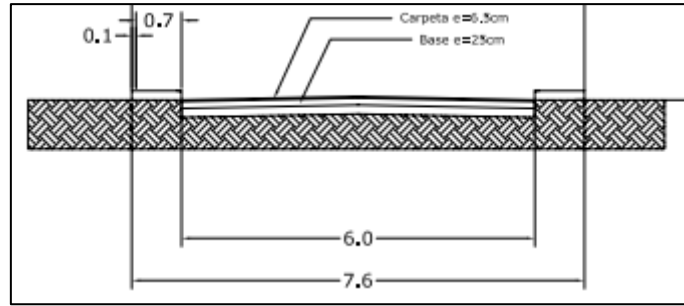


Figura 66. Sección transversal de la vía F15.



Anexo 12. Índice de Rugosidad Internacional

a) Vías Pavimentadas

Tabla 203. Valores de eIRI y cIRI de la vía F1.1.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	15:35:05	-2.86447786	-78.9660702	10	40.28	2572.55	0.38	2.58
29/3/2021	15:35:06	-2.8643852	-78.9660126	20	39.92	2572.57	0.37	2.65
29/3/2021	15:35:08	-2.864224	-78.965901	30	39.55	2572.73	0.39	3.23
29/3/2021	15:35:09	-2.86417598	-78.9658639	40	38.9	2573	0.38	2.7
29/3/2021	15:35:10	-2.86409696	-78.9658002	50	37.49	2573.07	0.38	3.33
29/3/2021	15:35:11	-2.86401281	-78.965744	60	36.27	2573.26	0.37	2.86
29/3/2021	15:35:12	-2.86393728	-78.9656921	70	35.95	2573.32	0.36	2.42
29/3/2021	15:35:14	-2.86379709	-78.965589	80	35.44	2575.44	0.36	2.9
29/3/2021	15:35:15	-2.86372135	-78.965536	90	34.94	2577.17	0.36	2.56
29/3/2021	15:35:16	-2.86364718	-78.9654891	100	33.89	2577.88	0.37	2.32
29/3/2021	15:35:17	-2.86357979	-78.9654527	110	33	2578.21	0.36	2.9
29/3/2021	15:35:19	-2.8634298	-78.9653651	120	33	2578.21	0.35	2.9
29/3/2021	15:35:19	-2.86342475	-78.965362	130	30.49	2579.15	0.37	3.45
							0.37	2.8

Tabla 204. Valores de eIRI y cIRI de la vía F1.2.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:56:06	-2.86871166	-78.9656536	10	33.64	2544.34	0.39	2.56
29/3/2021	12:56:07	-2.86862423	-78.9656499	20	33.26	2544.25	0.38	2.63
29/3/2021	12:56:08	-2.8685488	-78.9656431	30	32.26	2543.86	0.40	2.65
29/3/2021	12:56:09	-2.86843648	-78.965629	40	32.26	2543.86	0.38	2.73
29/3/2021	12:56:10	-2.86836583	-78.9656207	50	29.86	2544.01	0.37	2.78
29/3/2021	12:56:11	-2.86831344	-78.9656185	60	30.76	2544.52	0.37	3.12
29/3/2021	12:56:12	-2.86820238	-78.9656121	70	31.25	2545.03	0.38	3.23
29/3/2021	12:56:13	-2.86815371	-78.9656064	80	31.25	2545.03	0.38	3.34
29/3/2021	12:56:13	-2.86815157	-78.9656061	90	27.09	2545.24	0.40	3.42
29/3/2021	12:56:14	-2.86811361	-78.9656021	100	22.57	2545.17	0.39	3.21
29/3/2021	12:56:15	-2.86804369	-78.9655964	110	21.35	2544.64	0.39	3.08
29/3/2021	12:56:17	-2.86792405	-78.9655964	120	24.48	2544.09	0.38	2.67
29/3/2021	12:56:18	-2.8678492	-78.9655931	130	24.48	2544.09	0.37	2.87
29/3/2021	12:56:18	-2.86784723	-78.965593	140	25.81	2543.91	0.37	3.34
29/3/2021	12:56:19	-2.86781143	-78.9655901	150	25.63	2544.06	0.38	3.46
29/3/2021	12:56:20	-2.86772753	-78.9655863	160	25.63	2544.06	0.38	2.88
29/3/2021	12:56:20	-2.86772216	-78.9655861	170	25.85	2544.15	0.41	2.92
29/3/2021	12:56:21	-2.86768463	-78.9655814	180	25.92	2544.62	0.42	2.73
29/3/2021	12:56:22	-2.86759945	-78.9655704	190	25.92	2544.62	0.38	2.64
29/3/2021	12:56:26	-2.86711912	-78.965523	200	23.83	2547.44	0.39	2.61
29/3/2021	12:56:26	-2.86711904	-78.965523	210	23.83	2547.44	0.39	2.56
29/3/2021	12:56:26	-2.86711902	-78.965523	220	24.71	2546.62	0.41	2.94
29/3/2021	12:56:43	-2.86658885	-78.9655503	230	27.94	2550.32	0.40	3.22
29/3/2021	12:56:44	-2.86652265	-78.9655592	240	29.29	2551.22	0.38	3.54
29/3/2021	12:56:45	-2.86641538	-78.9655797	250	29.29	2551.22	0.38	3.42
29/3/2021	12:56:46	-2.86636585	-78.9655932	260	29.59	2553.22	0.37	3.44
29/3/2021	12:56:47	-2.86631826	-78.9656112	270	29.92	2554.02	0.39	2.87
29/3/2021	12:56:48	-2.86623697	-78.9656558	280	29.92	2554.02	0.37	2.91
29/3/2021	12:56:48	-2.86623489	-78.965657	290	29.03	2554.27	0.38	2.65
29/3/2021	12:56:49	-2.86620361	-78.9656776	300	27.68	2554.15	0.39	2.88
							0.39	2.97666667



Tabla 205. Valores de eIRI y cIRI de la vía F2.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:53:09	-2.86841625	-78.9624496	10	29.54	2544.24	0.451	4.46
29/3/2021	12:53:11	-2.86849493	-78.96255583	20	31.12	2545.74	0.463	4.67
29/3/2021	12:53:13	-2.86859327	-78.96267924	30	30.17	2546.55	0.462	4.88
29/3/2021	12:53:15	-2.86867751	-78.96282003	40	28.89	2546.85	0.467	4.63
29/3/2021	12:53:16	-2.86871275	-78.96288371	50	32.13	2547.74	0.473	4.97
29/3/2021	12:53:18	-2.8688273	-78.96303807	60	33.44	2547.66	0.468	4.66
29/3/2021	12:53:20	-2.86892919	-78.96316788	70	33.46	2546.56	0.461	4.1
29/3/2021	12:53:20	-2.86893435	-78.96317403	80	33.05	2546.31	0.451	4.65
29/3/2021	12:53:21	-2.86897875	-78.96323964	90	31.99	2546.52	0.451	4.73
29/3/2021	12:53:23	-2.86901921	-78.96334563	100	29.43	2546.9	0.462	5.27
29/3/2021	12:53:26	-2.869055	-78.96358907	110	32.63	2545.4	0.473	5.81
29/3/2021	12:53:26	-2.869055	-78.96359414	120	34.22	2544.78	0.472	6.02
29/3/2021	12:53:27	-2.86905666	-78.96366715	130	34.22	2544.78	0.452	6.02
29/3/2021	12:53:29	-2.86908309	-78.96386185	140	33.71	2544.54	0.453	6.23
29/3/2021	12:53:30	-2.86909731	-78.96393587	150	33.34	2544.22	0.442	6.38
29/3/2021	12:53:32	-2.86913685	-78.96409363	160	33.12	2543.92	0.446	6.52
29/3/2021	12:53:32	-2.86913852	-78.96410022	170	32.31	2543.9	0.442	5.36
29/3/2021	12:53:33	-2.86915665	-78.96415884	180	31.23	2543.77	0.443	4.19
29/3/2021	12:53:35	-2.86923791	-78.96440673	190	25.13	2544.41	0.457	4.1
29/3/2021	12:53:38	-2.86924718	-78.9644312	200	25.58	2544.64	0.461	4.22
29/3/2021	12:53:39	-2.86927895	-78.96452186	210	25.58	2544.64	0.466	4.66
29/3/2021	12:53:40	-2.86929995	-78.96458734	220	29.43	2544.6	0.468	4.36
29/3/2021	12:53:40	-2.86930116	-78.96459118	230	30.76	2545.22	0.461	4.15
29/3/2021	12:53:43	-2.8693661	-78.96480284	240	29.14	2545.35	0.464	5.75
29/3/2021	12:53:45	-2.86940774	-78.96494788	250	28.96	2545.1	0.453	5.28
29/3/2021	12:53:45	-2.86940898	-78.96495199	260	28.04	2544.32	0.458	4.88
29/3/2021	12:53:47	-2.86944267	-78.96508979	270	27.16	2543.68	0.449	4.61
29/3/2021	12:53:48	-2.86945996	-78.96513647	280	29	2543.7	0.472	4.46
29/3/2021	12:53:49	-2.86950146	-78.96523375	290	30.08	2544.05	0.463	4.94
							0.46	5

Tabla 206. Valores de eIRI y cIRI de la vía F3.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:08:39	-2.864506	-78.962449	5	20.45	2559.03	0.446	4.75
29/3/2021	12:08:39	-2.86448907	-78.9624476	10	23.24	2558.96	0.459	5.15
29/3/2021	12:08:40	-2.86440113	-78.9624476	15	27.25	2558.93	0.467	5.35
29/3/2021	12:08:41	-2.86430219	-78.962449	20	27.25	2558.93	0.466	4.85
29/3/2021	12:08:41	-2.86430017	-78.962449	25	29.12	2559.3	0.446	4.33
29/3/2021	12:08:42	-2.86423369	-78.9624456	30	30.15	2559.33	0.426	4.56
29/3/2021	12:08:43	-2.86417694	-78.9624462	35	30.85	2559.46	0.462	4.78
29/3/2021	12:08:44	-2.86406914	-78.962446	40	30.85	2559.46	0.461	5.56
29/3/2021	12:08:46	-2.86393789	-78.9624497	45	31.28	2561.1	0.462	5.38
29/3/2021	12:08:46	-2.86393369	-78.9624501	50	30.1	2561.79	0.456	5.16
							0.4551	5.0



Tabla 207. Valores de eIRI y cIRI de la vía F4.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	15:40:45	-2.85907906	-78.962966	10	21.6	2581.11	0.42367589	4.25
29/3/2021	15:40:50	-2.85903878	-78.9629839	20	20.95	2583.15	0.484758	4.18
29/3/2021	15:40:51	-2.859029	-78.963139	30	22.25	2584.74	0.4746767	3.87
29/3/2021	15:40:55	-2.85906303	-78.9631582	40	25.76	2585.76	0.4633682	3.54
29/3/2021	15:40:57	-2.85922046	-78.9632456	50	30.17	2584.42	0.4932759	3.38
29/3/2021	15:40:58	-2.85927682	-78.963279	60	30.69	2584.06	0.49363474	3.58
29/3/2021	15:41:00	-2.85941998	-78.9633755	70	29.74	2584.94	0.48367589	3.42
29/3/2021	15:41:01	-2.85946015	-78.9633977	80	28.66	2585.16	0.49267486	3.74
29/3/2021	15:41:03	-2.85961299	-78.963481	90	30.17	2584.94	0.48347887	4.15
29/3/2021	15:41:04	-2.8596535	-78.9635016	100	29.02	2584.26	0.48337783	4.35
29/3/2021	15:41:06	-2.85979725	-78.9635671	110	29.56	2583.4	0.4916746	3.41
29/3/2021	15:41:07	-2.85985412	-78.9635957	120	30.49	2582.88	0.49257871	3.53
29/3/2021	15:41:09	-2.86002876	-78.9636719	130	31.1	2583.09	0.49359589	3.71
29/3/2021	15:41:10	-2.86010131	-78.9637028	140	32.27	2582.77	0.47264523	3.74
29/3/2021	15:41:12	-2.86023163	-78.9637423	150	32.62	2582.27	0.48237831	3.76
29/3/2021	15:41:13	-2.86033697	-78.96379	160	31.59	2582.53	0.48362386	3.93
29/3/2021	15:41:15	-2.86046004	-78.9638368	170	30.73	2583.36	0.47267582	3.46
29/3/2021	15:41:16	-2.86052128	-78.9638607	180	31.19	2583.26	0.47267579	3.36
29/3/2021	15:41:18	-2.86069901	-78.9639517	190	30.17	2581.7	0.48257585	3.89
29/3/2021	15:41:19	-2.86076795	-78.9639751	200	30.37	2580.31	0.49357583	4.25
29/3/2021	15:41:21	-2.86090395	-78.9640379	210	29.54	2580.28	0.48237534	3.49
29/3/2021	15:41:23	-2.86102017	-78.9640957	220	30.17	2579.94	0.49264598	3.53
29/3/2021	15:41:24	-2.86107911	-78.9641314	230	30.17	2579.54	0.48347532	3.35
29/3/2021	15:41:26	-2.86126943	-78.9642436	240	31.72	2577.87	0.46137465	3.27
29/3/2021	15:41:27	-2.86132931	-78.9642916	250	31.57	2578.05	0.47367563	3.24
29/3/2021	15:41:28	-2.86137537	-78.9643236	260	31	2578.04	0.48246532	3.46
29/3/2021	15:41:30	-2.86150246	-78.9644158	270	29.3	2577.99	0.49146671	3.82
29/3/2021	15:41:32	-2.861617	-78.964496	280	29.79	2578.3	0.48263521	3.73
29/3/2021	15:41:33	-2.86165019	-78.9645222	290	29.95	2578.5	0.49137536	3.55
29/3/2021	15:41:34	-2.86173472	-78.9645758	300	30.78	2578.22	0.49367589	3.21
29/3/2021	15:41:36	-2.86183811	-78.9646459	310	30.89	2577.32	0.48367589	3.24
29/3/2021	15:41:37	-2.861944	-78.964686	320	30.42	2577.32	0.47367589	3.3
29/3/2021	15:41:39	-2.86206819	-78.9647307	330	30.37	2575.81	0.48367589	3.91
29/3/2021	15:41:40	-2.86211422	-78.9647512	340	29.59	2575.39	0.49367589	4.57
29/3/2021	15:41:42	-2.86227355	-78.9648325	350	30.67	2575.65	0.49367589	3.31
29/3/2021	15:41:45	-2.86246683	-78.9649346	360	29.52	2575.02	0.49367589	3.29
29/3/2021	15:41:45	-2.8624681	-78.9649351	370	28.82	2574.96	0.48367589	3.4
29/3/2021	15:41:46	-2.86250874	-78.9649506	380	27.05	2574.85	0.49367589	3.46
29/3/2021	15:41:49	-2.86274518	-78.965041	390	28.82	2572.07	0.47367589	3.39
29/3/2021	15:41:51	-2.86288091	-78.965121	400	30.87	2573.62	0.49367589	3.16
29/3/2021	15:41:52	-2.86295536	-78.9651515	410	32.44	2573.69	0.48367589	3.33
29/3/2021	15:41:54	-2.86307803	-78.965222	420	32.76	2572.72	0.46367589	3.48
							0.48	3.62

Tabla 208. Valores de eIRI y cIRI de la vía F5.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	LONGITUD	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:27:59	-2.863984	-78.965069	10	29.38	2561.27	0.427	4.32
29/3/2021	11:27:59	-2.86396497	-78.9651052	20	31.1	2561.81	0.431	4.68
29/3/2021	11:28:00	-2.86391415	-78.9652256	30	32.38	2562.69	0.438	4.62
29/3/2021	11:28:01	-2.86387684	-78.9652945	40	31.91	2563.14	0.423	5.11
29/3/2021	11:28:02	-2.86385158	-78.9653302	50	29.86	2563.31	0.455	5.6
29/3/2021	11:28:03	-2.86380785	-78.9653886	60	29.86	2563.31	0.437	5.6
							0.44	4.99

Tabla 209. Valores de eIRI y cIRI de la vía F6.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:38:10	-2.86408	-78.964926	5	22.86	2563	0.461	4.24
29/3/2021	11:38:10	-2.86406117	-78.9649141	10	24.21	2563.72	0.457	4.24
29/3/2021	11:38:11	-2.86398671	-78.9648686	15	25.61	2564.24	0.443	4.75
29/3/2021	11:38:12	-2.8639095	-78.9648177	20	25.61	2564.24	0.467	4.75
29/3/2021	11:38:12	-2.86390728	-78.9648162	25	26.59	2564.94	0.454	5.27
29/3/2021	11:38:13	-2.86386914	-78.9647859	30	26.59	2564.94	0.459	5.27
29/3/2021	11:38:13	-2.86386693	-78.9647841	35	26.57	2566.08	0.468	5.27
29/3/2021	11:38:14	-2.8638395	-78.9647637	40	24.62	2566.43	0.461	6.38
							0.46	5.0



Tabla 210. Valores de eIRI y cIRI de la vía F7.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/h	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:28:59	-2.86425852	-78.9656137	10	32.18	2568.51	0.582	3.88
29/3/2021	11:28:59	-2.86426402	-78.9656044	15	34.72	2567.78	0.597	4.45
29/3/2021	11:29:01	-2.86435177	-78.9654399	20	35.42	2564.04	0.588	4.49
29/3/2021	11:29:03	-2.86443605	-78.965314	25	32.87	2562.94	0.573	4.54
29/3/2021	12:25:18	-2.86510625	-78.9635302	30	32.99	2552.02	0.579	3.52
29/3/2021	12:25:20	-2.86506415	-78.9636763	35	34.51	2552.4	0.577	4.45
29/3/2021	12:25:21	-2.86503686	-78.9637812	40	36.49	2553.64	0.583	4.38
29/3/2021	12:25:22	-2.86501902	-78.9638708	45	36.18	2553.98	0.582	4.31
29/3/2021	12:25:24	-2.86497712	-78.9640351	50	33.64	2555.06	0.589	4.53
29/3/2021	12:25:25	-2.86495722	-78.9641143	55	32.49	2555.45	0.571	4.75
29/3/2021	12:25:27	-2.86489545	-78.9642799	60	33.52	2555.94	0.591	4.38
29/3/2021	12:25:28	-2.86485476	-78.964371	65	34.34	2555.89	0.621	4.02
29/3/2021	12:25:30	-2.86477121	-78.9645303	70	34.47	2555.24	0.603	4.18
29/3/2021	12:25:31	-2.86474252	-78.9646042	75	34.42	2555.19	0.612	4.34
29/3/2021	12:25:33	-2.86468968	-78.9647226	80	33.1	2555.92	0.591	4.31
29/3/2021	12:25:36	-2.86457326	-78.9649496	85	31.77	2556.89	0.583	4.29
29/3/2021	12:25:36	-2.86457246	-78.9649509	90	31.07	2555.73	0.693	4.91
29/3/2021	12:25:37	-2.8645432	-78.9649973	95	30.06	2555.98	0.614	5.53
29/3/2021	12:25:39	-2.86445789	-78.9651482	100	27.85	2558.28	0.672	4.72
29/3/2021	12:22:54	-2.86493094	-78.9641212	105	31.72	2550.17	0.573	3.76
29/3/2021	12:22:55	-2.86495235	-78.9640439	110	34.63	2550.66	0.562	4.72
29/3/2021	12:22:57	-2.86500282	-78.9638799	115	35.24	2551.48	0.587	4.59
29/3/2021	12:22:58	-2.86502719	-78.9638044	120	34.69	2551.8	0.589	4.47
29/3/2021	12:23:00	-2.8650875	-78.9636134	125	32.17	2552.1	0.595	4.44
29/3/2021	12:23:01	-2.86510737	-78.9635433	130	31.01	2552.31	0.603	4.42
29/3/2021	12:23:03	-2.86515988	-78.9634023	135	28.53	2552.32	0.609	4.41
29/3/2021	12:23:04	-2.86518205	-78.9633586	140	26.77	2551.72	0.573	4.4
29/3/2021	12:23:06	-2.86522393	-78.963208	145	28.15	2551.44	0.571	4.58
29/3/2021	12:23:07	-2.8652331	-78.963167	150	28.33	2551.98	0.583	4.77
29/3/2021	12:23:09	-2.86526436	-78.9630235	155	27.59	2552	0.588	4.14
29/3/2021	12:23:10	-2.8652898	-78.9629286	160	27.32	2551.98	0.584	3.51
29/3/2021	12:23:12	-2.86532647	-78.9627984	165	28.15	2551.76	0.612	5.31
29/3/2021	12:23:13	-2.86534656	-78.9627314	170	30.92	2551.64	0.572	5.46
29/3/2021	12:23:15	-2.8653807	-78.9626158	175	31.79	2551.99	0.581	5.75
29/3/2021	12:23:16	-2.86541198	-78.9624992	180	32.13	2552.14	0.582	4.39
							0.59	4.49

Tabla 211. Valores de eIRI y cIRI de la vía F8.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:30:54	-2.86722312	-78.9644357	10	29.18	2546.83	0.4962	3.16
29/3/2021	12:30:55	-2.86717607	-78.9644073	20	31.12	2547.54	0.4832	3.33
29/3/2021	12:30:56	-2.86706509	-78.9643462	30	30.78	2547.31	0.4821	3.33
29/3/2021	12:30:57	-2.86700143	-78.9643142	40	30.19	2546.96	0.4713	3.62
29/3/2021	12:30:58	-2.86695431	-78.9642915	50	29.25	2547.41	0.4824	3.91
29/3/2021	12:30:59	-2.86685514	-78.9642451	60	26.75	2547.68	0.4932	3.91
29/3/2021	12:31:00	-2.86673048	-78.9641733	70	23.56	2547.88	0.4916	3.27
29/3/2021	12:31:03	-2.86667655	-78.9641438	80	25.36	2548.4	0.5062	3.63
29/3/2021	12:31:04	-2.86663741	-78.9641264	90	30.01	2548.85	0.5162	4.03
29/3/2021	12:31:05	-2.86653142	-78.9640822	100	32.09	2549.05	0.4721	4.44
29/3/2021	12:31:06	-2.8664589	-78.9640535	110	32.29	2548.98	0.4784	4.44
29/3/2021	12:31:07	-2.86639227	-78.964024	120	32.15	2548.78	0.4931	4.13
29/3/2021	12:31:08	-2.86634078	-78.9640013	130	31.16	2548.99	0.4829	3.82
29/3/2021	12:31:10	-2.86618547	-78.963926	140	27.88	2548.98	0.4813	3.83
29/3/2021	12:31:11	-2.86615405	-78.9639105	150	26.26	2549.74	0.4932	3.84
29/3/2021	12:31:12	-2.86609509	-78.9638794	160	24.35	2549.91	0.4967	3.84
29/3/2021	12:31:13	-2.86595723	-78.9638011	170	24.89	2549.38	0.4823	3.54
29/3/2021	12:31:16	-2.8658868	-78.9637802	180	28.78	2549.22	0.4832	3.24
29/3/2021	12:31:17	-2.86581843	-78.9637586	190	32.58	2549.22	0.5022	3.57
29/3/2021	12:31:18	-2.86573488	-78.9637347	200	35.23	2549.2	0.5018	3.91
29/3/2021	12:31:19	-2.86564165	-78.9637045	210	36.56	2549.19	0.4812	3.83
29/3/2021	12:31:20	-2.86554516	-78.9636618	220	37.13	2549.1	0.4833	3.75
29/3/2021	12:31:21	-2.865452	-78.9636281	230	37.04	2548.98	0.4761	3.9
							0.5	3.75



Tabla 212. Valores de eIRI y cIRI de la vía F9.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:38:37	-2.86739633	-78.9644669	5	24.93	0.476	3.54
29/3/2021	12:38:38	-2.86745961	-78.9643989	10	28.49	0.476	3.68
29/3/2021	12:38:39	-2.86748864	-78.9643456	15	30.83	0.479	4.22
29/3/2021	12:38:40	-2.86755362	-78.9642478	20	32.18	0.472	4.22
29/3/2021	12:38:41	-2.86759377	-78.9641857	25	32.53	0.477	4.31
29/3/2021	12:38:42	-2.86763731	-78.9641242	30	31.75	0.451	4.41
29/3/2021	12:38:43	-2.8676738	-78.9640694	35	30.65	0.457	4.41
29/3/2021	12:38:44	-2.86770357	-78.9640171	40	29.3	0.453	4.37
29/3/2021	12:38:45	-2.86775398	-78.9639377	45	27.7	0.476	4.34
29/3/2021	12:38:46	-2.86777966	-78.963904	50	26.3	0.478	4.34
29/3/2021	12:38:47	-2.86783543	-78.9638289	55	26.78	0.487	4.67
29/3/2021	12:38:48	-2.86786366	-78.96379	60	29.29	0.431	4.88
29/3/2021	12:38:49	-2.86792219	-78.9636959	65	31.12	0.471	5.15
29/3/2021	12:38:50	-2.86794402	-78.9636421	70	30.15	0.473	5.49
29/3/2021	12:38:51	-2.86797075	-78.9635877	75	30.1	0.475	5.92
29/3/2021	12:38:53	-2.86806306	-78.9634328	80	33.28	0.473	5.49
29/3/2021	12:38:54	-2.86810265	-78.9633717	85	33.26	0.436	4.64
29/3/2021	12:38:55	-2.86814263	-78.9633105	90	33.55	0.453	4.64
29/3/2021	12:38:56	-2.868212	-78.963213	95	33.52	0.462	4.4
29/3/2021	12:38:57	-2.86826554	-78.9631497	100	33.16	0.463	4.17
29/3/2021	12:38:58	-2.86830672	-78.9630861	105	32.35	0.469	4.17
29/3/2021	12:38:59	-2.86834525	-78.9630285	110	30.89	0.471	4.42
29/3/2021	12:39:00	-2.86838262	-78.9629842	115	30.64	0.478	4.68
29/3/2021	12:39:01	-2.86846466	-78.9628974	120	31.1	0.432	4.68
29/3/2021	12:39:02	-2.86851759	-78.9628356	125	30.1	0.476	5.15
29/3/2021	12:29:06	-2.86655912	-78.9655903	130	25.13	0.466	4.47
29/3/2021	12:29:07	-2.86663977	-78.9655673	135	25.7	0.463	3.87
29/3/2021	12:29:08	-2.86670484	-78.9655313	140	24.23	0.469	3.87
29/3/2021	12:29:09	-2.86682079	-78.9653907	145	22.41	0.472	3.85
29/3/2021	12:29:13	-2.86683822	-78.9653638	150	24.3	0.461	3.83
29/3/2021	12:29:14	-2.86688737	-78.9652943	155	25.88	0.462	4.12
29/3/2021	12:29:15	-2.86690818	-78.9652651	160	25.58	0.455	4.42
29/3/2021	12:29:16	-2.86695032	-78.9651982	165	23.78	0.458	4.42
29/3/2021	12:29:17	-2.867079	-78.964993	170	24.32	0.452	3.88
29/3/2021	12:29:23	-2.86710915	-78.9649371	175	26.71	0.451	4.21
29/3/2021	12:29:24	-2.86713486	-78.9648991	180	27.47	0.485	5.09
29/3/2021	12:29:25	-2.86719696	-78.9648134	185	27.85	0.478	5.09
29/3/2021	12:29:26	-2.86723288	-78.9647647	190	27.9	0.475	5.06
						0.47	4.5



Tabla 213. Valores de eIRI y cIRI de la vía F10.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	12:00:57	-2.86325169	-78.96525484	10	20.43	2577.61	0.416	4.7
29/3/2021	12:00:58	-2.86328681	-78.96520598	20	20.7	2577.46	0.431	4.7
29/3/2021	12:02:58	-2.86348786	-78.9649555	30	27.11	2568.27	0.418	4.44
29/3/2021	12:02:59	-2.86354268	-78.96488751	40	28.17	2568.8	0.431	4.8
29/3/2021	12:03:00	-2.86356106	-78.96486766	50	27.11	2569.4	0.437	4.8
29/3/2021	12:03:01	-2.86360566	-78.96480713	60	26.46	2569.62	0.441	4.97
29/3/2021	12:05:09	-2.86369757	-78.96463649	70	26.24	2571.4	0.432	4.11
29/3/2021	12:05:10	-2.86375092	-78.9645486	80	28.51	2570.93	0.433	4.23
29/3/2021	12:05:11	-2.86377674	-78.96450167	90	29.41	2570.22	0.421	4.23
29/3/2021	12:05:12	-2.86383369	-78.96440154	100	30.31	2569.76	0.416	5.09
29/3/2021	12:05:13	-2.86386788	-78.96433324	110	31.3	2569.04	0.414	5.95
29/3/2021	12:05:14	-2.86390435	-78.9642738	120	32.09	2567.66	0.434	5.95
29/3/2021	12:05:15	-2.86393971	-78.96422167	130	31.91	2567.03	0.446	5.78
29/3/2021	12:05:16	-2.86397308	-78.96416937	140	30.69	2566.77	0.449	5.6
29/3/2021	12:05:17	-2.86403381	-78.96406963	150	30.33	2565.9	0.454	5.6
29/3/2021	12:05:18	-2.86406544	-78.96402217	160	30.55	2565.64	0.456	6.05
29/3/2021	12:05:19	-2.86409728	-78.96397606	170	29.36	2565.38	0.450	6.5
29/3/2021	12:06:51	-2.86416417	-78.9638652	180	26.55	2562.11	0.434	5.18
29/3/2021	12:06:52	-2.86423164	-78.96377711	190	29.2	2562.83	0.447	5.12
29/3/2021	12:06:53	-2.86426226	-78.96373572	200	29.25	2563.07	0.439	6.02
29/3/2021	12:06:54	-2.86432065	-78.9636535	210	28.69	2562.78	0.412	6.02
29/3/2021	12:06:55	-2.86434332	-78.96362014	220	24.84	2562.91	0.415	5.6
29/3/2021	12:06:56	-2.86442898	-78.96349204	230	21.78	2562.8	0.408	5.17
29/3/2021	12:06:59	-2.86445779	-78.96344838	240	24.41	2562.68	0.443	5.75
29/3/2021	12:07:00	-2.86447323	-78.96342172	250	26.46	2562.72	0.438	6.33
29/3/2021	12:07:01	-2.86450943	-78.96334288	260	26.5	2562.23	0.431	6.33
29/3/2021	12:07:02	-2.86452556	-78.96329364	270	26.32	2560.82	0.438	6.28
29/3/2021	12:07:03	-2.86455353	-78.9631949	280	25.83	2559.15	0.433	6.24
29/3/2021	12:07:04	-2.86456317	-78.96315686	290	25.58	2559.18	0.418	6.24
29/3/2021	12:07:05	-2.8645828	-78.96306781	300	25.52	2560.05	0.413	6.06
29/3/2021	12:07:06	-2.86458729	-78.96302353	310	27.07	2560.7	0.423	5.87
29/3/2021	12:07:08	-2.86459926	-78.96286494	320	28.57	2561.3	0.415	5.81
29/3/2021	12:07:09	-2.864602	-78.96277103	330	27.9	2560.69	0.408	5.74
29/3/2021	12:07:10	-2.86459806	-78.96272771	340	27.22	2560.12	0.428	5.74
							0.43	5.5

Tabla 214. Valores de eIRI y cIRI de la vía F11.1.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	15:36:53	-2.863295	-78.964928	5	21.56	2585.84	0.4162	1.436
29/3/2021	15:36:53	-2.8632751	-78.9649131	10	24.32	2586.32	0.4721	4.85
29/3/2021	15:36:54	-2.86319831	-78.964856	15	24.32	2586.32	0.4784	4.78
29/3/2021	15:36:54	-2.86319487	-78.9648535	20	27.52	2586.78	0.3931	4.8
29/3/2021	15:36:55	-2.86315617	-78.9648236	25	28.51	2586.9	0.4829	4.95
29/3/2021	15:36:56	-2.86308039	-78.9647519	30	28.51	2586.9	0.3813	4.9
29/3/2021	15:36:56	-2.8630752	-78.9647464	35	29.56	2587.16	0.4932	6.23
29/3/2021	15:36:57	-2.86303672	-78.964711	40	29.56	2587.16	0.4967	6.13
29/3/2021	15:36:57	-2.86303502	-78.9647094	45	29.29	2587.12	0.3823	7.06
29/3/2021	15:36:58	-2.86299686	-78.9646752	50	27.16	2586.95	0.4832	6.41
29/3/2021	15:36:59	-2.86292942	-78.9646144	55	27.16	2586.95	0.3022	6.54
							0.4	5.28

Tabla 215. Valores de eIRI y cIRI de la vía F11.2.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	15:38:35	-2.862566	-78.964536	5	21.31	2578.47	0.27264523	3.45
29/3/2021	15:38:35	-2.86256043	-78.9645287	10	21.31	2578.46	0.41237831	3.24
29/3/2021	15:38:36	-2.86249952	-78.9644721	15	22.77	2578.11	0.41362386	3.12
29/3/2021	15:38:37	-2.86242456	-78.9644204	20	22.77	2578.11	0.41267582	1.41
29/3/2021	15:38:37	-2.86242165	-78.9644182	25	24.12	2577.7	0.41267579	2.78
29/3/2021	15:38:38	-2.86240292	-78.9643987	30	24.01	2577.63	0.42257585	1.42
29/3/2021	15:38:39	-2.86238538	-78.9643248	35	24.01	2577.63	0.42357583	1.42
29/3/2021	15:38:39	-2.86238578	-78.9643218	40	22.5	2577.86	0.43237534	1.43
29/3/2021	15:38:40	-2.86240558	-78.9642932	45	22.05	2579.45	0.41264598	2.96
29/3/2021	15:38:41	-2.86245021	-78.9642442	50	22.45	2581.83	0.41347532	2.87
29/3/2021	15:38:42	-2.86247703	-78.9641873	55	21.56	2582.8	0.43137465	3.56
29/3/2021	15:38:43	-2.86249668	-78.9641208	60	21.56	2582.8	0.47367563	3.33
29/3/2021	15:38:43	-2.86249742	-78.9641175	65	22.9	2582.15	0.48246532	3.45
29/3/2021	15:38:44	-2.86248956	-78.9640991	70	23.85	2581.42	0.436	3.89
							0.42	2.74



Tabla 216. Valores de eIRI y cIRI de la vía F12.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:39:36	-2.863608	-78.964593	5	21.2	2570.42	0.427	2.427
29/3/2021	11:39:36	-2.8635785	-78.9645715	10	25.07	2570.65	0.443	2.443
29/3/2021	11:39:37	-2.8634828	-78.9644984	15	25.07	2570.65	0.448	2.448
29/3/2021	11:39:37	-2.86347751	-78.9644942	20	30.29	2570.99	0.461	2.461
29/3/2021	11:39:38	-2.86341598	-78.9644593	25	30.29	2570.99	0.451	2.451
29/3/2021	11:39:38	-2.86340801	-78.9644548	30	31.45	2571.15	0.421	2.421
29/3/2021	11:39:39	-2.86335578	-78.96442	35	31.45	2571.15	0.432	2.432
29/3/2021	11:39:39	-2.86334944	-78.9644157	40	31.01	2571.55	0.473	2.473
29/3/2021	11:39:40	-2.86329935	-78.9643783	45	31.01	2571.55	0.472	2.472
29/3/2021	11:39:40	-2.86329675	-78.9643763	50	30.44	2571.96	0.412	2.4115
29/3/2021	11:39:41	-2.86324562	-78.9643399	55	29.88	2572.31	0.413	2.413
29/3/2021	11:39:42	-2.86315163	-78.9642697	60	29.88	2572.31	0.412	2.412
29/3/2021	11:39:42	-2.86314475	-78.9642642	65	29.21	2571.86	0.446	2.446
29/3/2021	11:39:43	-2.86309531	-78.9642258	70	29.21	2571.86	0.422	2.422
29/3/2021	11:39:43	-2.86308973	-78.9642214	75	29.5	2571.12	0.413	2.413
29/3/2021	11:39:44	-2.86304284	-78.9641858	80	29.5	2571.12	0.457	2.457
29/3/2021	11:39:44	-2.86303854	-78.9641826	85	30.87	2570.73	0.421	2.421
29/3/2021	11:39:45	-2.86298524	-78.964141	90	31.64	2570.11	0.416	2.416
29/3/2021	11:39:46	-2.8629007	-78.9640789	95	31.64	2570.11	0.418	2.418
29/3/2021	11:39:46	-2.86289836	-78.9640773	100	31.14	2569.86	0.411	2.411
29/3/2021	11:39:47	-2.86285311	-78.964048	105	31.14	2569.86	0.434	2.434
29/3/2021	11:39:47	-2.86284793	-78.9640446	110	29.25	2570.45	0.413	2.413
							0.43	2.43

Tabla 217. Valores de eIRI y cIRI de la vía F13.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:39:36	-2.863608	-78.964593	5	33.2	2570.42	0.48368	6.62
29/3/2021	11:39:36	-2.8635785	-78.9645715	10	37.07	2570.65	0.47368	5.71
29/3/2021	11:39:37	-2.8634828	-78.9644984	15	37.07	2570.65	0.48368	5.71
29/3/2021	11:39:37	-2.86347751	-78.9644942	20	42.29	2570.99	0.49368	4.63
29/3/2021	11:39:38	-2.86341598	-78.9644593	25	42.29	2570.99	0.49368	4.63
29/3/2021	11:39:38	-2.86340801	-78.9644548	30	43.45	2571.15	0.49368	6.27
29/3/2021	11:39:39	-2.86335578	-78.96442	35	43.45	2571.15	0.48368	6.27
29/3/2021	11:39:39	-2.86334944	-78.9644157	40	43.01	2571.55	0.49368	7.21
29/3/2021	11:39:40	-2.86329935	-78.9643783	45	43.01	2571.55	0.47368	7.21
29/3/2021	11:39:40	-2.86329675	-78.9643763	50	42.44	2571.96	0.49368	5.38
29/3/2021	11:39:41	-2.86324562	-78.9643399	55	41.88	2572.31	0.48368	5.64
29/3/2021	11:39:42	-2.86315163	-78.9642697	60	41.88	2572.31	0.46368	5.64
29/3/2021	11:39:42	-2.86314475	-78.9642642	65	41.21	2571.86	0.49268	5.68
29/3/2021	11:39:43	-2.86309531	-78.9642258	70	41.21	2571.86	0.51268	5.68
29/3/2021	11:39:43	-2.86308973	-78.9642214	75	41.5	2571.12	0.52258	4.45
29/3/2021	11:39:44	-2.86304284	-78.9641858	80	41.5	2571.12	0.58358	4.45
29/3/2021	11:39:44	-2.86303854	-78.9641826	85	42.87	2570.73	0.49238	4.32
29/3/2021	11:39:45	-2.86298524	-78.964141	90	43.64	2570.11	0.48265	4.36
29/3/2021	11:39:46	-2.8629007	-78.9640789	95	43.64	2570.11	0.48348	4.36
29/3/2021	11:39:46	-2.86289836	-78.9640773	100	43.14	2569.86	0.47600	4.73
29/3/2021	11:39:47	-2.86285311	-78.964048	105	43.14	2569.86	0.48200	4.73
29/3/2021	11:39:47	-2.86284793	-78.9640446	110	41.25	2570.45	0.49300	5.36
							0.49	5.410909091



Tabla 218. Valores de eIRI y cIRI de la vía F14.

FECHA	HORA	LATITUD	DISTANCIA	LONGITUD	VELOCIDAD Km/h	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:57:37	-2.862669	5	-78.962746	27.94	2564.88	0.51268	6.3
29/3/2021	11:57:37	-2.86264672	10	-78.9627493	27.02	2564.82	0.52258	6.45
29/3/2021	11:57:38	-2.86255133	15	-78.962765	27.02	2564.82	0.58358	6.34
29/3/2021	11:57:38	-2.8625465	20	-78.9627659	26.12	2564.72	0.59238	5.86
29/3/2021	11:57:39	-2.86250575	25	-78.9627771	26.06	2564.96	0.58265	5.96
29/3/2021	11:57:40	-2.86243772	30	-78.9628248	26.06	2564.96	0.58348	6.15
29/3/2021	11:57:40	-2.86243668	35	-78.9628259	25.69	2565.35	0.57600	6.4
29/3/2021	11:57:41	-2.86241421	40	-78.9628537	25.38	2565.78	0.58200	7.52
29/3/2021	11:57:43	-2.86234225	45	-78.9629879	23.94	2567.46	0.59300	6.79
29/3/2021	11:57:44	-2.86233343	50	-78.9630069	22.19	2567.72	0.52700	6.07
29/3/2021	11:57:46	-2.86224044	55	-78.96317	20.41	2568.97	0.54300	6.15
29/3/2021	11:57:50	-2.86215516	60	-78.9633297	22.88	2571.47	0.44800	6.24
29/3/2021	11:57:50	-2.862155	65	-78.96333	25.33	2571.92	0.46100	5.82
29/3/2021	11:57:51	-2.86213295	70	-78.963367	27.38	2572.54	0.45100	5.39
29/3/2021	11:57:53	-2.86206678	75	-78.9634832	27.47	2572.73	0.42100	6.66
29/3/2021	11:57:54	-2.86202102	80	-78.963564	25.96	2572.99	0.43200	7.93
29/3/2021	11:57:55	-2.86200873	85	-78.9635913	24.32	2573.68	0.47300	7.63
29/3/2021	11:57:56	-2.861816	90	-78.963882	24.66	2574.18	0.47200	6.04
29/3/2021	11:58:06	-2.86177506	95	-78.9639259	26.06	2574.16	0.47368	6.18
29/3/2021	11:58:08	-2.8617016	100	-78.9640184	26.24	2573.96	0.48247	5.38
29/3/2021	11:58:09	-2.86167811	105	-78.9640491	25.63	2573.61	0.43600	6.62
							0.5	6.38

Tabla 219. Valores de eIRI y cIRI de la vía F15.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	eIRI(textura superficial)	cIRI(Rugosidad)
29/3/2021	11:45:37	-2.861463	-78.963458	5	20.3	2573.04	0.492	5.36
29/3/2021	11:45:37	-2.86146435	-78.9634511	10	23.54	2572.76	0.473	5.86
29/3/2021	11:45:38	-2.86148347	-78.9633795	15	28.17	2572.37	0.491	6.19
29/3/2021	11:45:39	-2.86151964	-78.9632932	20	28.17	2572.37	0.486	5.29
29/3/2021	11:45:40	-2.86154175	-78.9632444	25	29.43	2571.74	0.484	6.55
29/3/2021	11:45:41	-2.86158437	-78.9631455	30	30.08	2571.62	0.464	7.81
29/3/2021	11:45:42	-2.86160906	-78.9630871	35	30.1	2571.66	0.496	7.88
29/3/2021	11:45:43	-2.86162872	-78.9630395	40	28.37	2571.36	0.499	7.72
29/3/2021	11:45:44	-2.86166968	-78.9629469	45	27.58	2571.11	0.514	7.62
29/3/2021	11:45:46	-2.86172139	-78.9628203	50	27.45	2571.49	0.456	7.24
29/3/2021	11:45:47	-2.8617349	-78.9627855	55	27.07	2571.58	0.450	6.86
29/3/2021	11:45:49	-2.86178024	-78.9626723	60	24.68	2571.93	0.464	7.57
							0.48	6.83



b) Vías no Pavimentadas

Tabla 220. Valores de cIRI de la vía T1.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	12:43:40	-2.868279	-78.961973	5	21.64	2538.16	10.86
29/3/2021	12:43:40	-2.86827123	-78.9619714	10	21.19	2537.98	11.77
29/3/2021	12:43:41	-2.86821027	-78.9619623	15	21.29	2538.34	12.89
29/3/2021	12:43:42	-2.86814244	-78.9619614	20	21.64	2538.7	12.45
29/3/2021	12:43:43	-2.86807148	-78.961966	25	22.3	2538.9	13.15
29/3/2021	12:43:44	-2.86799939	-78.961975	30	22.68	2539.59	12.15
29/3/2021	12:43:47	-2.86782162	-78.9620098	35	23.47	2541.2	12.61
29/3/2021	12:43:48	-2.86780223	-78.9620137	40	22.45	2541.88	14.04
29/3/2021	12:43:51	-2.86760779	-78.9620313	45	22.48	2541.98	13.04
29/3/2021	12:43:52	-2.86758474	-78.9620316	50	21.38	2541.81	12.03
29/3/2021	12:43:55	-2.866704	-78.961824	55	23.6	2543.65	11.31
29/3/2021	12:44:49	-2.86654215	-78.9617621	60	23.24	2545.73	12.67
29/3/2021	12:44:53	-2.86650406	-78.9617583	65	22.93	2545.76	13.15
29/3/2021	12:44:54	-2.8664152	-78.9617541	70	27.77	2545.48	12.46
29/3/2021	12:44:56	-2.86630403	-78.9617595	75	30.01	2544.61	13.73
29/3/2021	12:44:57	-2.86620862	-78.9617629	80	26.86	2543.8	12.89
29/3/2021	12:44:59	-2.86608407	-78.961779	85	24.97	2542.6	11.96
29/3/2021	12:45:00	-2.86603824	-78.9617863	90	26.87	2542.46	12.42
29/3/2021	12:45:02	-2.86590205	-78.9618074	95	28.39	2543.19	12.95
29/3/2021	12:45:03	-2.86580219	-78.9618134	100	27.92	2543.48	13.49
29/3/2021	12:45:05	-2.86567702	-78.9618365	105	24.71	2544.56	11.03
29/3/2021	12:45:06	-2.86565169	-78.9618438	110	22.59	2545.32	12.45
29/3/2021	12:45:07	-2.86547405	-78.9619506	115	20.99	2547.05	11.89
							12.50

Tabla 221. Valores de cIRI de la vía T2.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	12:21:39	-2.864287	-78.963604	5	21.02	2556.53	10.62
29/3/2021	12:21:42	-2.864256	-78.963898	10	21.58	2560.27	10.03
29/3/2021	12:21:46	-2.86430758	-78.9639256	15	23.56	2561.28	9.45
29/3/2021	12:21:47	-2.86433882	-78.9639538	20	26.51	2560.76	11.22
29/3/2021	12:21:48	-2.86442136	-78.9640247	25	28.57	2560	12.99
29/3/2021	12:21:50	-2.86452388	-78.9641076	30	30.04	2558.88	11.71
29/3/2021	12:21:51	-2.86460898	-78.964167	35	30.44	2557.88	12.43
29/3/2021	12:21:53	-2.86471152	-78.9642235	40	27.83	2558.15	13.35
							11.48

Tabla 222. Valores de cIRI de la vía T3.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	11:33:11	-2.86515956	-78.9647645	25.33	2558.73	6.13
29/3/2021	11:33:12	-2.86523576	-78.9648073	24.91	2556.24	6.62
29/3/2021	11:33:13	-2.86526483	-78.9648274	24.25	2556.69	7.12
						6.62



Tabla 223. Valores de cIRI de la vía T4.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/h	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	12:33:22	-2.866244	-78.96385	5	22.93	2553.79	17.17
29/3/2021	12:33:24	-2.8663125	-78.9636949	10	25.27	2553.16	16.82
29/3/2021	12:33:25	-2.86633375	-78.9636566	15	26.08	2553.32	17.48
29/3/2021	12:33:26	-2.86638212	-78.9635742	20	25.4	2553.44	16.57
29/3/2021	12:33:27	-2.86639965	-78.9635372	25	25.24	2553.74	16.66
29/3/2021	12:33:28	-2.86643892	-78.9634542	30	25.24	2553.74	17.98
29/3/2021	12:33:28	-2.86644139	-78.9634492	35	26.5	2553.68	17.85
29/3/2021	12:33:30	-2.86649236	-78.9633326	40	26.91	2552.81	17.65
29/3/2021	12:33:31	-2.86651024	-78.9632947	45	26.51	2552.2	17.46
29/3/2021	12:33:33	-2.86656525	-78.9631806	50	26.33	2552.84	18.81
29/3/2021	12:33:34	-2.86659852	-78.9631046	55	26.1	2552.55	17.16
							17.42

Tabla 224. Valores de cIRI de la vía T5.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	12:36:04	-2.866603	-78.964165	5	20.38	2546.33	6.24
29/3/2021	12:36:04	-2.86661287	-78.9641628	10	21.82	2546.6	6.47
29/3/2021	12:36:05	-2.86666991	-78.9641371	15	23.02	2546.8	6.11
29/3/2021	12:36:06	-2.86670935	-78.9640811	20	23.27	2546.73	6.22
29/3/2021	12:36:08	-2.8667635	-78.9639785	25	25.88	2545.55	7.33
29/3/2021	12:36:09	-2.86679529	-78.9638956	30	25.88	2545.21	8.43
29/3/2021	12:36:11	-2.86684411	-78.9637716	35	25.22	2544.57	7.42
29/3/2021	12:36:14	-2.86691712	-78.9636223	40	27.58	2543.84	6.98
29/3/2021	12:36:15	-2.86695037	-78.9635387	45	26.91	2544.02	8.15
							7.04

Tabla 225. Valores de cIRI de la vía T6.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/hr	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	12:40:53	-2.868271	-78.963089	5	22	2540.54	7.47
29/3/2021	12:40:54	-2.86822143	-78.9631796	10	26.44	2540.23	7.67
29/3/2021	12:40:55	-2.86816721	-78.9632656	15	28.75	2540.65	7.88
29/3/2021	12:40:57	-2.86810766	-78.9633613	20	28.24	2541.52	7.96
29/3/2021	12:40:58	-2.8680466	-78.9634411	25	26.66	2541.75	8.05
29/3/2021	12:41:01	-2.86788025	-78.9634683	30	22.72	2543.09	8.07
29/3/2021	12:41:02	-2.86785501	-78.9634607	35	24.1	2543.57	8.09
29/3/2021	12:41:04	-2.8677319	-78.9634083	40	27.29	2543.49	11.85
29/3/2021	12:41:05	-2.86765007	-78.9633704	45	26.66	2543.32	14.67
29/3/2021	12:41:08	-2.86751905	-78.9631837	50	21.55	2542.81	13.92
29/3/2021	12:41:11	-2.86754385	-78.9631403	55	24.32	2543.21	12.24
29/3/2021	12:41:12	-2.86756291	-78.9631057	60	27.97	2543.18	10.93
29/3/2021	12:41:13	-2.86760532	-78.9630154	65	29.12	2543.06	9.61
29/3/2021	12:41:15	-2.86767256	-78.9628705	70	30.29	2543.54	9.86
29/3/2021	12:41:16	-2.86769662	-78.9628292	75	29.81	2543.48	10.11
29/3/2021	12:41:18	-2.86777865	-78.9626804	80	30.58	2543.5	11.36
29/3/2021	12:41:19	-2.86780918	-78.9626273	85	30.42	2542.96	10.56
29/3/2021	12:41:21	-2.867907	-78.9624765	90	32.65	2541.46	10.34
29/3/2021	12:41:22	-2.86794339	-78.9624157	95	31.64	2541.07	9.97
29/3/2021	12:41:24	-2.86801026	-78.9623147	100	23.2	2541.75	11.44
29/3/2021	12:41:25	-2.86807529	-78.9622999	105	21.94	2542.84	12.91
29/3/2021	12:41:28	-2.8681988	-78.9623346	110	25.34	2542.43	11.2
							10.28



Tabla 226. Valores de cIRI de la vía T7.

FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD	DISTANCIA	VELOCIDAD Km/h	ALTITUD (m)	cIRI
29/3/2021	15:48:59	-2.868624	-78.965674	5	24.8	2556	5
29/3/2021	15:48:59	-2.86864886	-78.9656754	10	26.3	2555.38	5.06
29/3/2021	15:49:00	-2.86875659	-78.965678	15	28.49	2554.54	5.13
29/3/2021	15:49:02	-2.86891829	-78.9656731	20	27.65	2553.64	5.49
29/3/2021	15:49:03	-2.86896116	-78.96564	25	26.66	2552.57	5.86
29/3/2021	15:49:05	-2.86906274	-78.9655334	30	27.85	2550.7	5.78
29/3/2021	15:49:06	-2.86909382	-78.9654936	35	28.28	2550.75	7.64
29/3/2021	15:49:08	-2.86918408	-78.9653935	40	25.76	2550.65	7.91
29/3/2021	15:49:09	-2.86924961	-78.9653265	45	25.13	2549.95	8.18
29/3/2021	15:49:11	-2.8693358	-78.9652422	50	26.46	2549.6	7.85
29/3/2021	15:49:12	-2.86936339	-78.9652133	55	25.65	2549.46	7.51
							6.49

Anexo 13. Ensayos de laboratorio – Capa Rodadura (Vías No Pavimentadas)

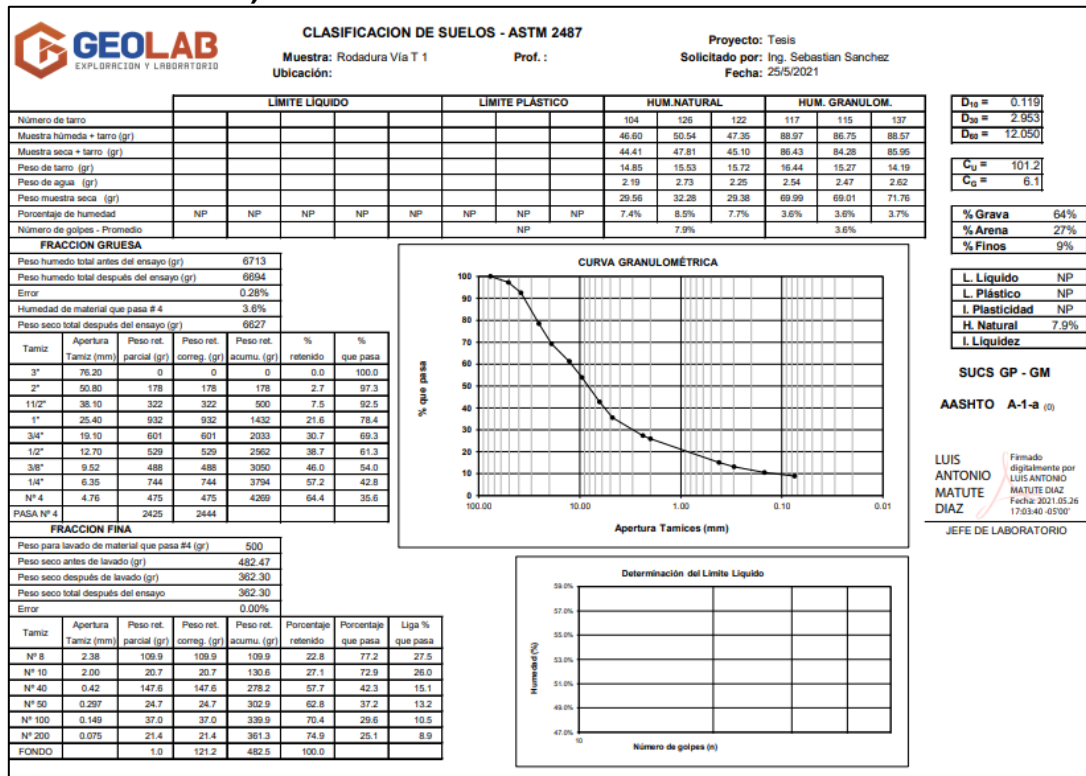


Figura 67. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T1.

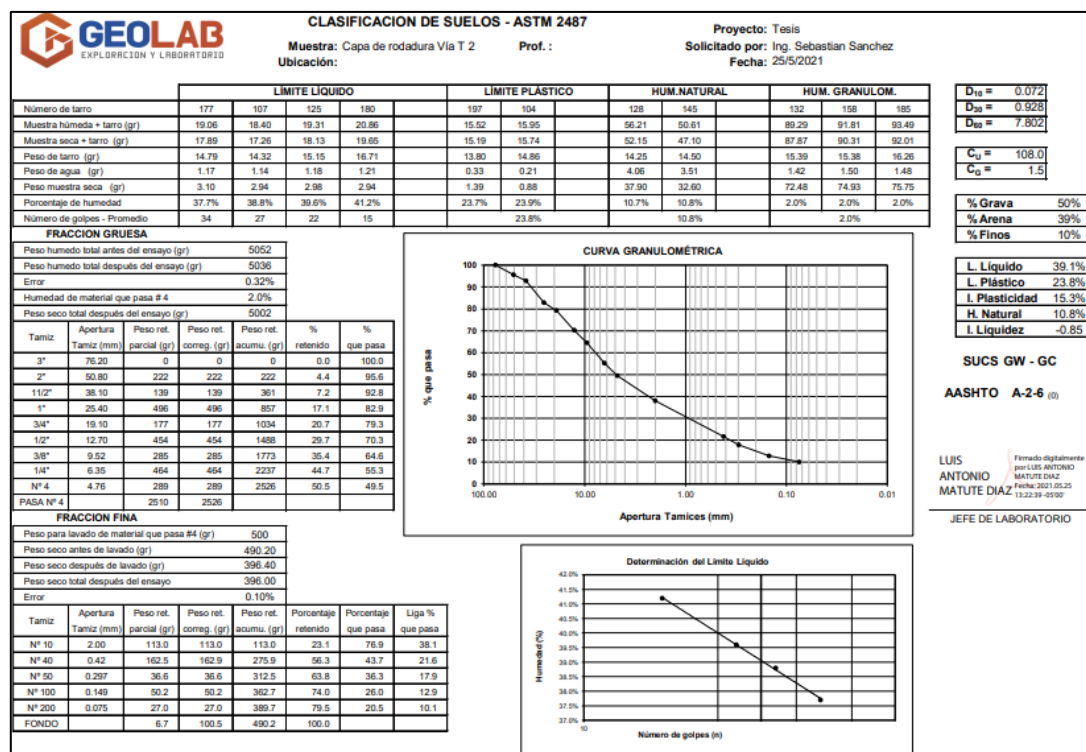


Figura 68. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T2.

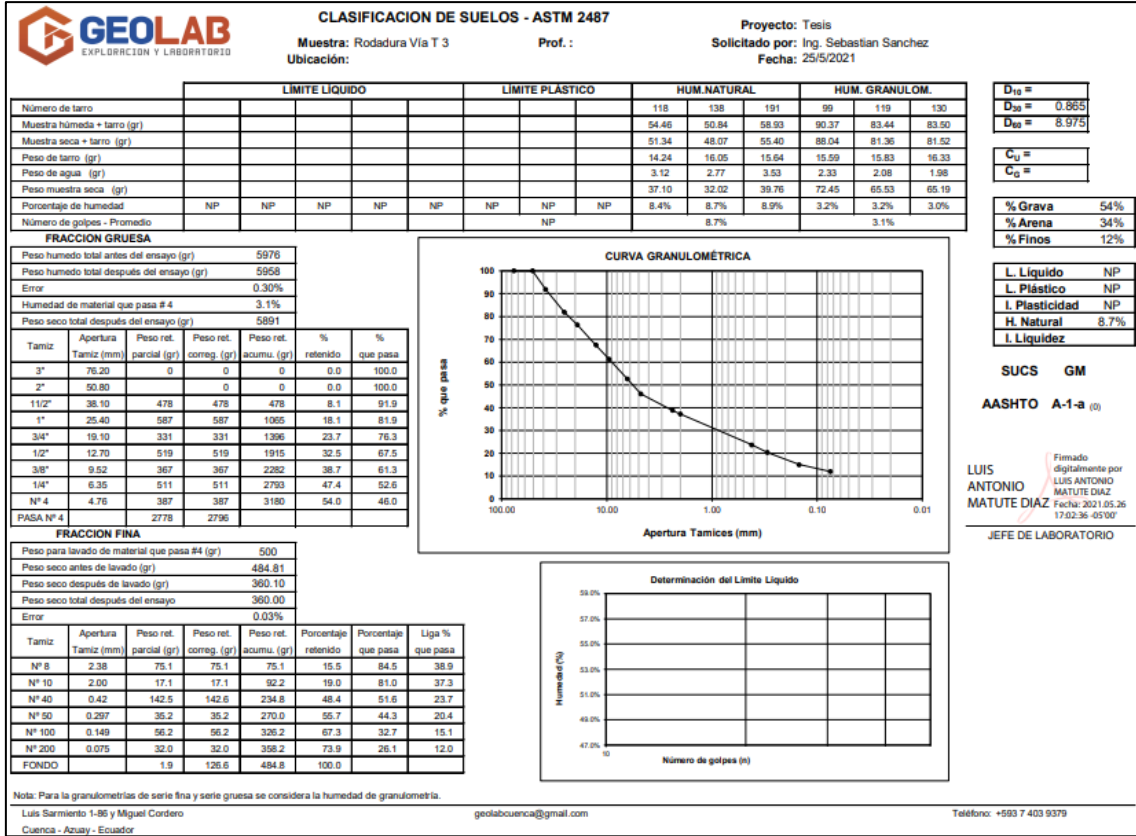


Figura 69. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T3.

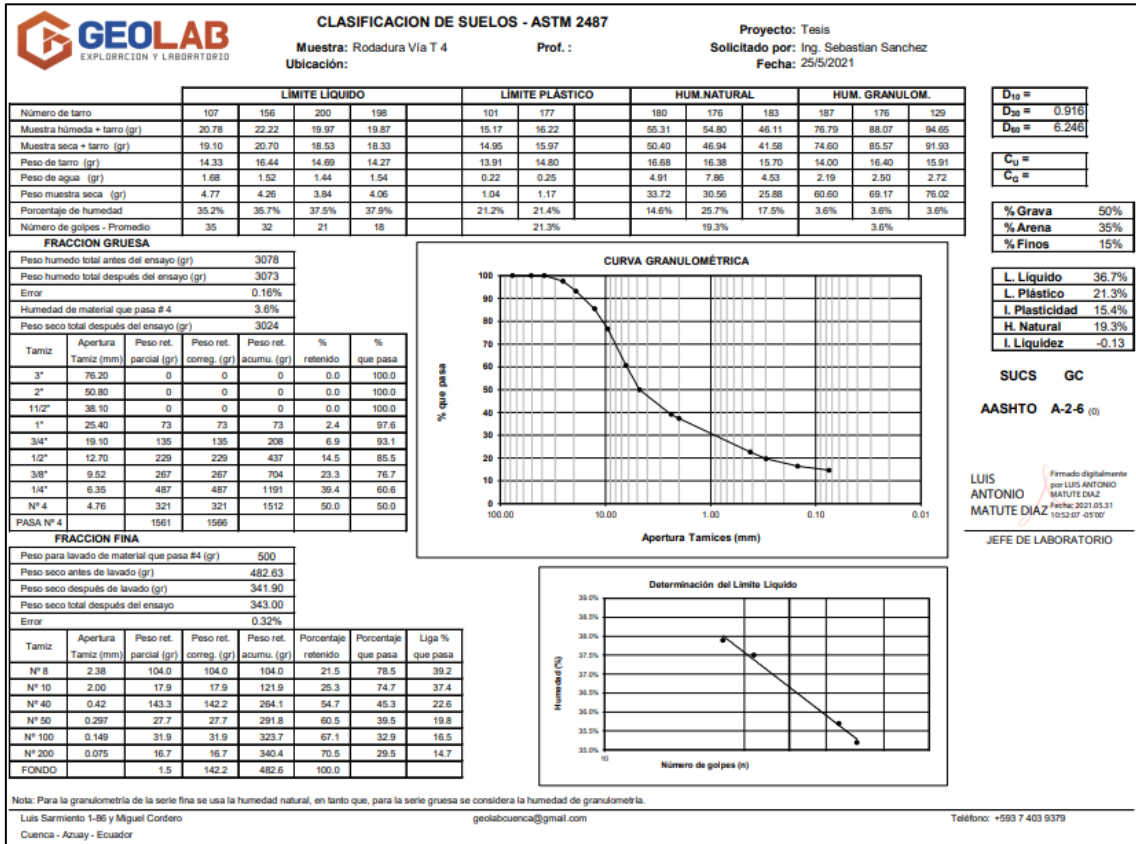


Figura 70. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T4.

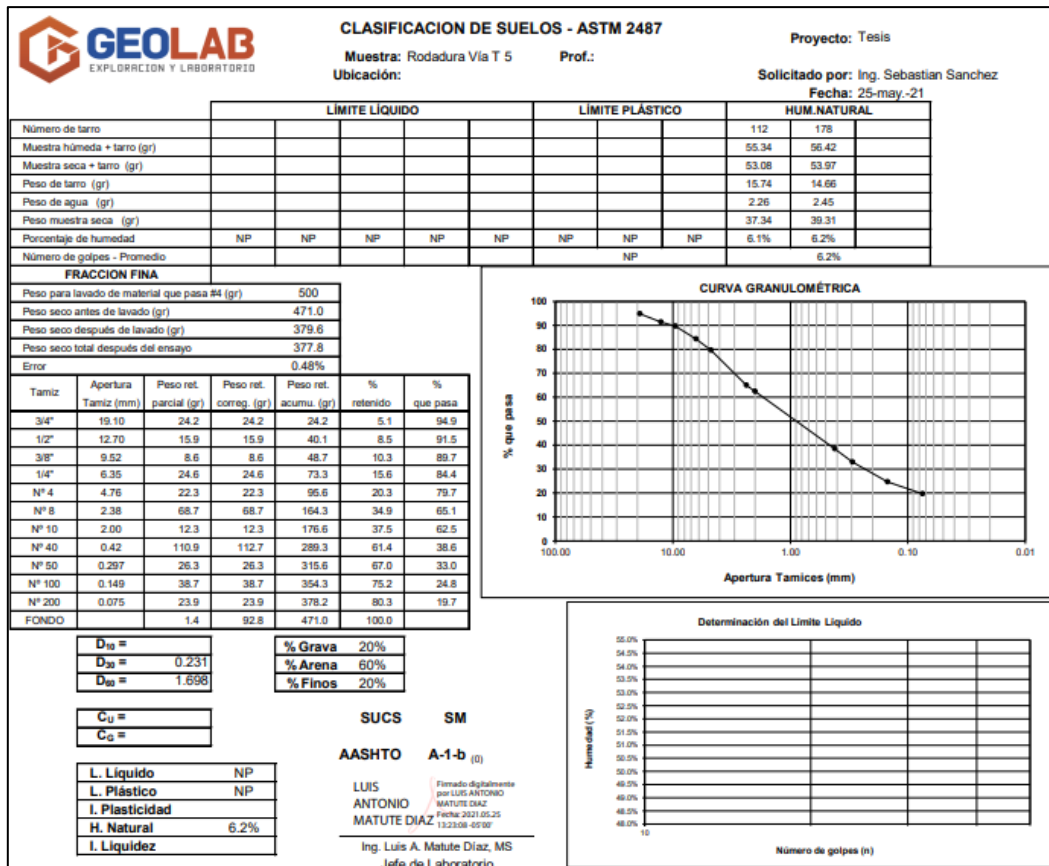


Figura 71. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T5.

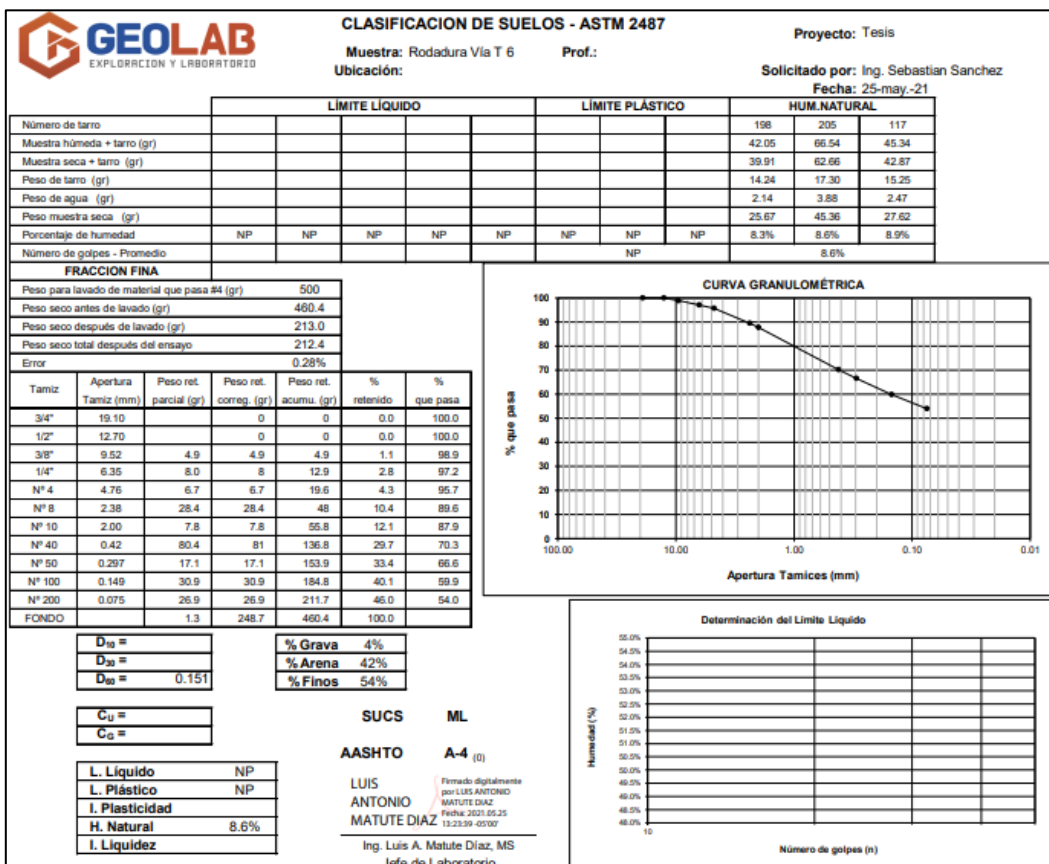


Figura 72. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T6.

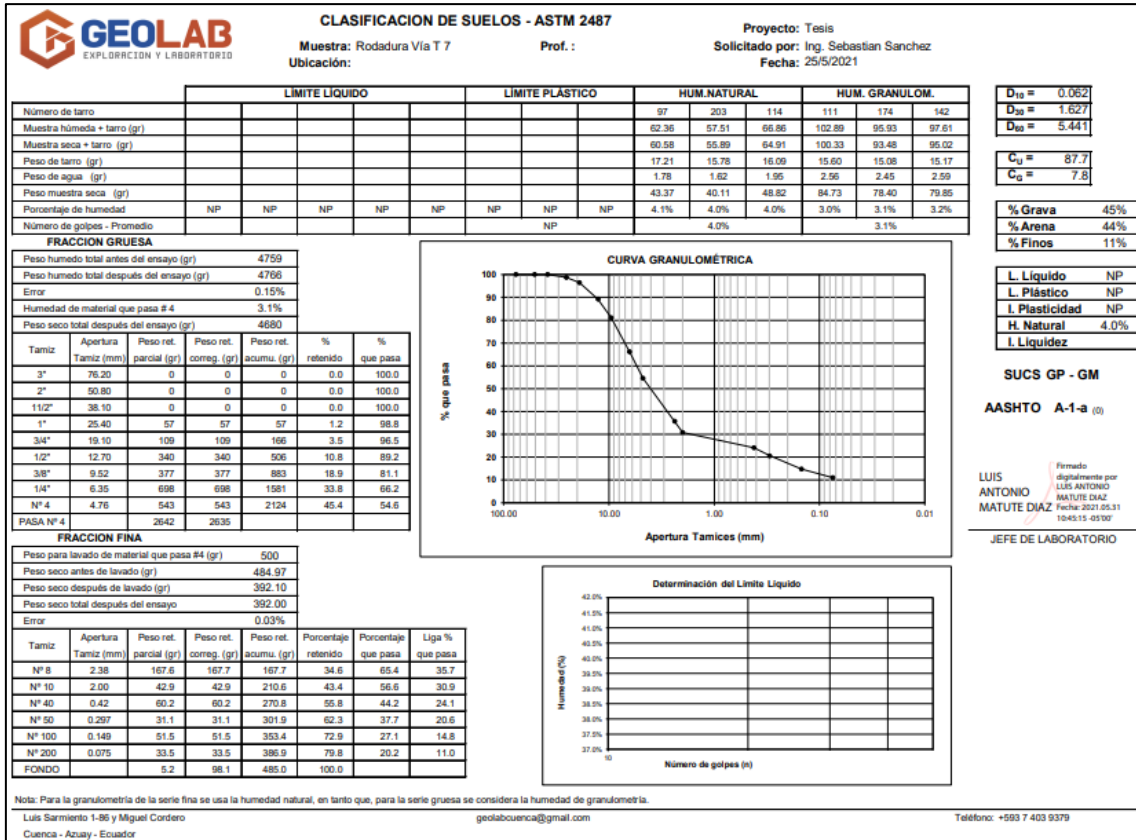


Figura 73. Clasificación de suelos (capa rodadura) de la vía T7.

Anexo 14. Ensayos de laboratorio – Subrasante (Vías No Pavimentadas)

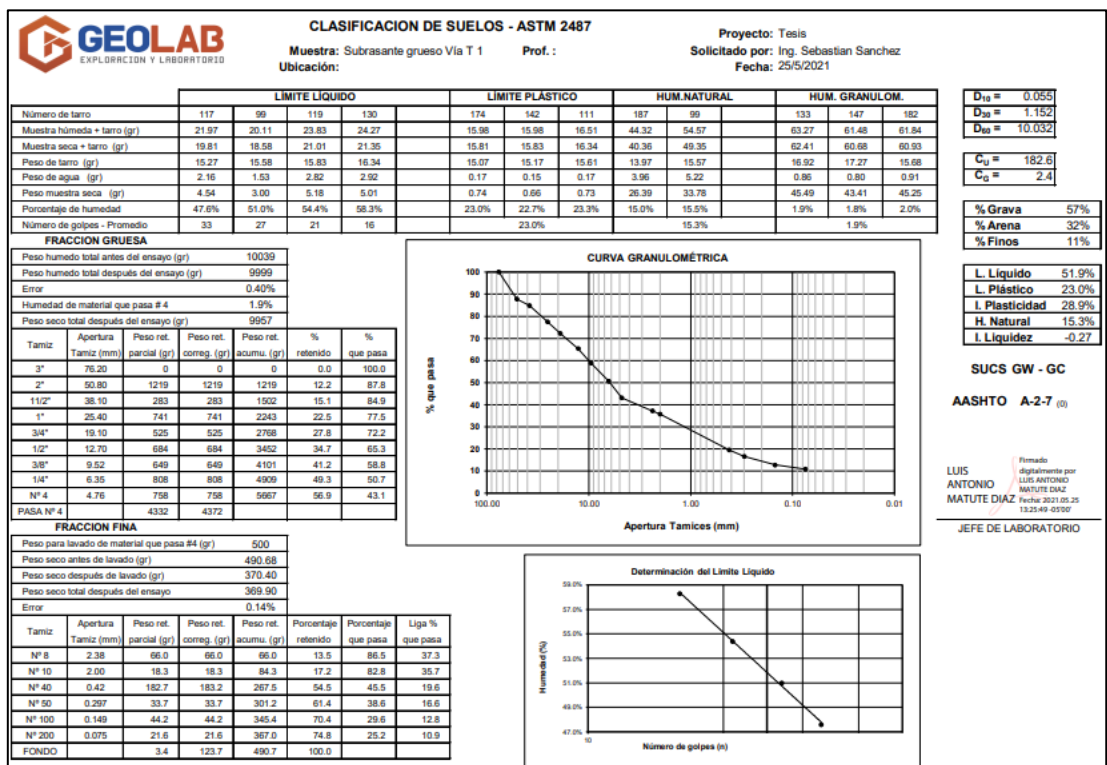


Figura 74. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T1.

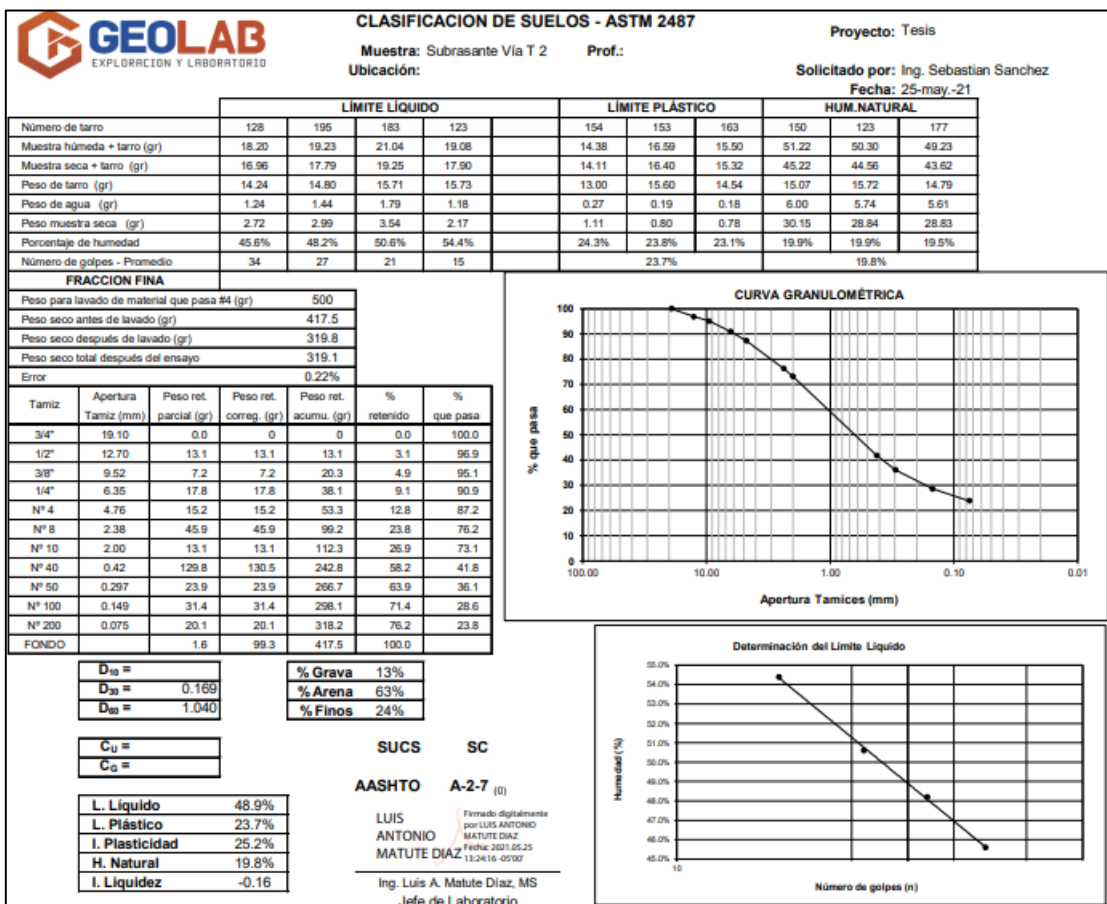


Figura 75. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T2.

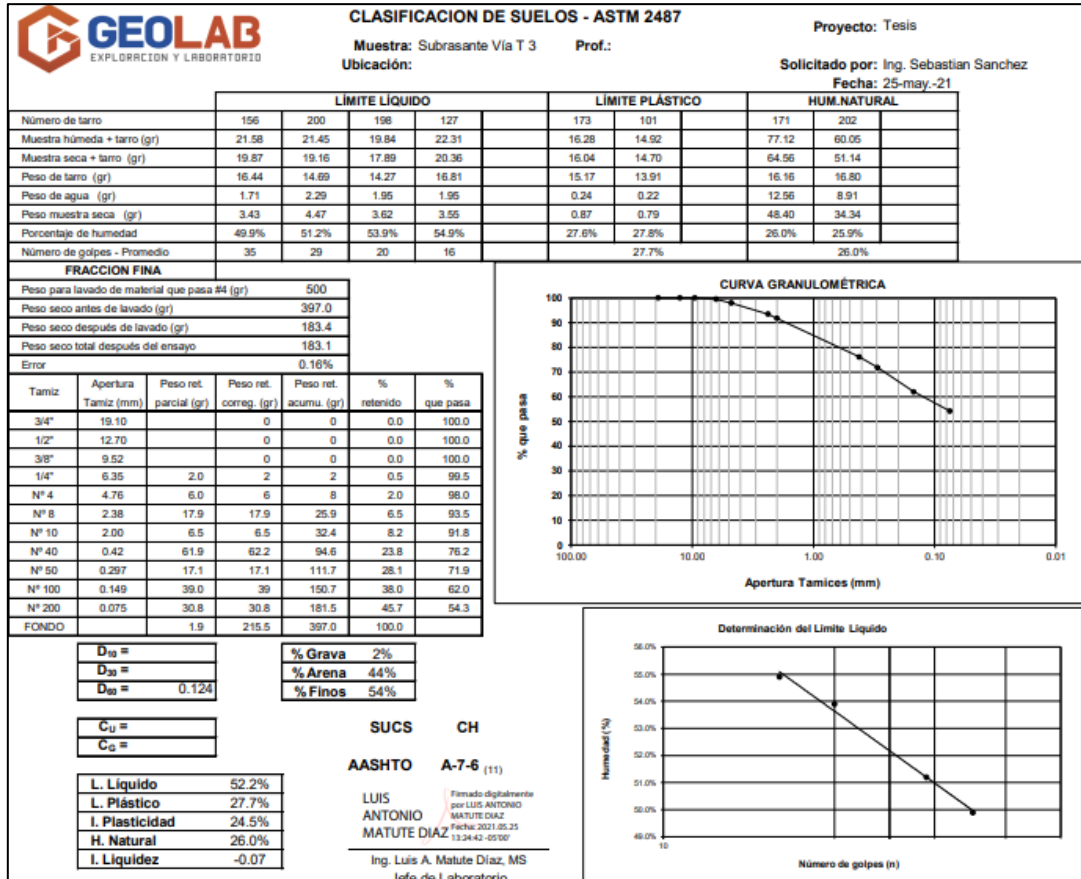


Figura 76. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T3.

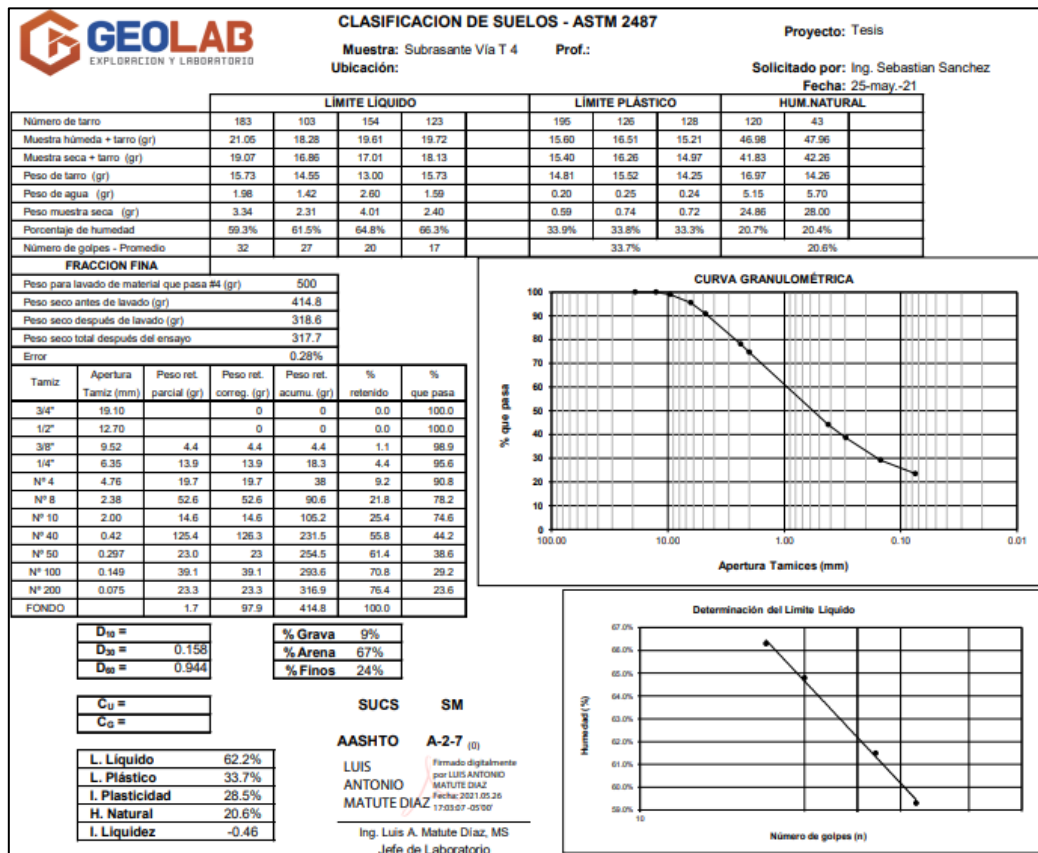


Figura 77. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T4.

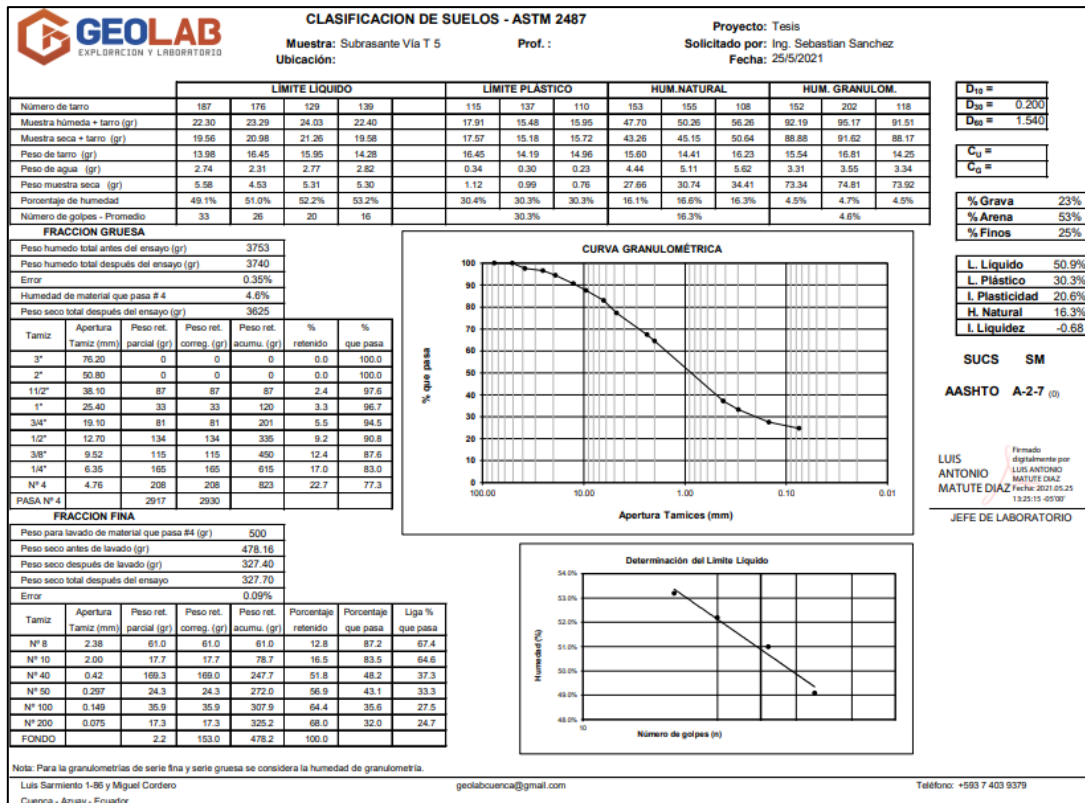


Figura 78. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T5.

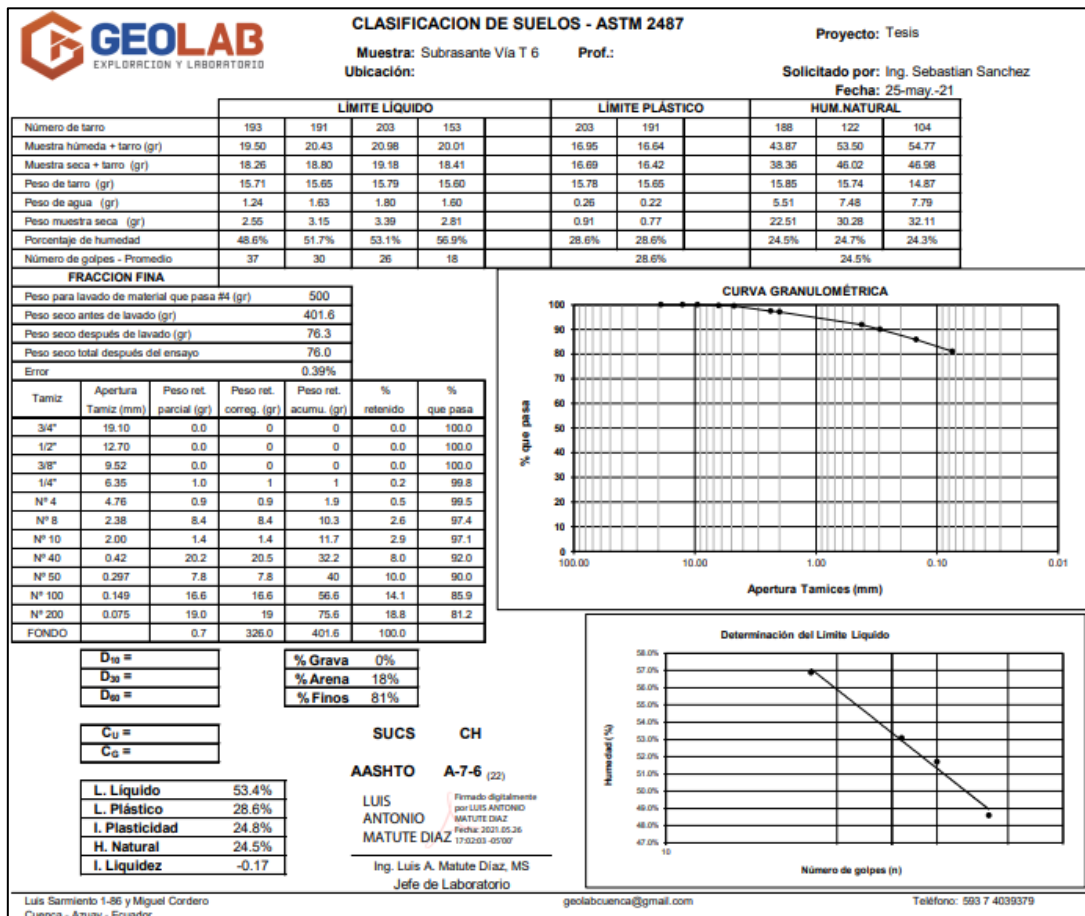


Figura 79. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T6.

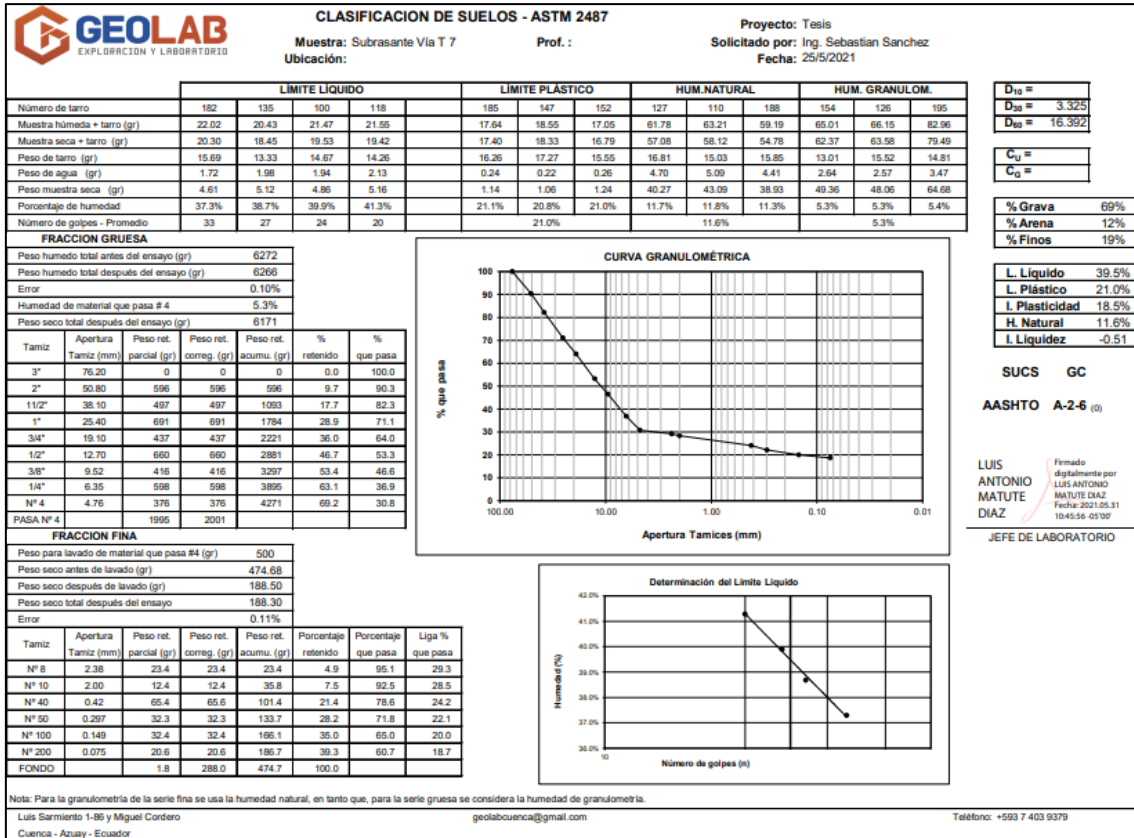


Figura 80. Clasificación de suelos (subrasante) de la vía T7.



Anexo 15. Tipos de mantenimiento de las vías

Mantenimiento Rutinario

En este tipo de mantenimiento se incluyen trabajos de restauración vial incluyendo todo tipo de elementos deteriorados, por ello se realizan actividades que tienen como finalidad principalmente la conservación en buen estado de la vía, Entre ellas se destacan:

- Mantenimiento y confección de cunetas
- Mantenimiento de puentes
- Corte de vegetación
- Sello localizado
- Limpieza de alcantarillas
- Perfilado de banquina
- Bacheo de banquina
- Bacheo con mescla previa
- Bacheo en tratamiento superficial
- Colocación de defensas
- Limpieza de señales

Mantenimiento Periódico

En este tipo de mantenimiento se basa principalmente en la conservación para más regularidad en el buen estado de la vía, suelen realizarse en periodos de alrededor de un año y a la vez se incluyen toma de decisiones para la actuación inmediata frente a un mantenimiento preventivo.

- Limpieza total de la franja de dominio
- Mantenimiento de defensas
- Mantenimiento de calzada
- Reconstrucción de calzada
- Restauración de plataforma
- Restauración y conformación de banquina
- Reparación de taludes de terraplén

Mantenimiento Preventivo

En este tipo de inspecciones se ve involucrado actividades referentes a una prevención de fallas destinado a la visualización de diferentes tipos de posibles fallas antes de que ocurran con gravedad.

Rehabilitación y Mejoramiento

Con la finalidad del mejoramiento se involucra principalmente trabajos de reconstrucción referentes a la calidad del servicio ejecutándose así labores de identificación ocasionales de deterioros para su posterior reparación y mejoramiento.



- Instalación de alcantarilla de hormigón
- Terracería
- Ensanchamiento y enripiado de banquina
- Enripiado sobre plataforma de tierra
- Actividades de rehabilitación y mejoramiento

Mantenimiento de Emergencia

Este tipo de intervenciones se realizan cuando existe una situación de carácter urgente siendo un principal motivo habilitar la vía de alguna manera.

- 1.- Antes de que ocurra la emergencia
- 2.- Cuando ocurre la emergencia
- 3.- Después de que ocurre la emergencia: en este caso es de suma importancia la elaboración de un plan de contingencia en el cual conste las operaciones pertinentes para poder solventar de la mejor manera los planes de emergencia. Es por ello que en el mismo debe constar información calificada conforme sea el estado de la vía en su última revisión.

Mantenimiento en Pavimentos Flexibles

a) Sellado de grietas

Descripción:

Aquí se realizará todo lo necesario para el sellado de todas aquellas grietas que se encuentran en la superficie del pavimento, dichas grietas son de abertura superior a 3mm y se las realizará mediante el sellado en caliente o en frío y con mástic asfáltico. Debido a que las capas inferiores del pavimento se contraen, se forman las grietas y sobresalen en la capa de rodamiento.

Este proceso no se aplicará en partes donde las grietas sean similares a la de piel de cocodrilo, ni tampoco en fisuras con una abertura menor a 3mm.

Para poder lograr la impermeabilización requerida, el tratamiento será aplicado a lo largo de la grieta tratada.

Materiales:

Para este proceso se utilizará asfalto, arena fina, emulsiones y asfalto rebajado. La cantidad de arena será la del pétreo seco, y tiene que ser de granulometría que pase por el Tamiz No. 4. Dicha arena debe ser limpia y libre de impurezas que para que no afecte sus propiedades mecánicas.

Procedimiento:

Primero se debe limpiar el área de trabajo, debe estar sin polvo o cualquier material. Luego se procederá a llenar las grietas con asfalto, este debe ser calentado a una temperatura establecida previamente. Posterior a ello, debe colocarse una capa delgada de arena para finalmente limpiar y barrer.



b) Sellado de fisuras

En este proceso se realizará el sellado de fisuras con aberturas menores a 3mm las mismas que están en la superficie del pavimento, y se generan de manera similar a las grietas. De igual manera solo serán aplicadas en lugares específicos y se lo realizará a lo largo de la línea de fisura.

Materiales:

Se utilizarán los mismos materiales del sellado de grietas, es decir, emulsiones o asfaltos rebajados, cada una de ellas con características especificadas por las normas. De igual manera la arena debe cumplir con los mismos requisitos expuestos anteriormente.

Procedimiento:

Al inicio se realizará una limpieza profunda en el área de trabajo, luego se rellena el espacio agrietado con asfalto y se colocará una capa delgada de arena fina sobre la fisura, para formar una pequeña capa que impida el desprendimiento de material. Finalmente se debe realizar una limpieza para poder apreciar el resultado final de la superficie.

c) Bacheo Superficial

Descripción:

Es el proceso que reconstruye la capa de rodadura de las deformaciones. Agrietamientos o baches que se han formado, es decir todos los deterioros que se han formado. Si existe bacheo superficial, solo se trabajará hasta la capa superior.

Materiales:

Se usará concreto asfáltico en caliente y asfalto rebajado para la capa de liga, pero sólo en casos especiales se podrá usar mezclas asfálticas hechas en frío.

Procedimiento:

Se deberán señalar las áreas que serán trabajadas, para poder empezar a cortar el pavimento en formas rectangulares o cuadradas. Usando una sierra, se cortará de manera vertical el pavimento hasta llegar a 8 cm. Se quitará el material afectado, desechándolo; se limpiará con aire a presión para eliminar cualquier tipo de material o partículas excedentes. Luego se aplicará un riego de liga junto con la mezcla de asfalto, teniendo presente que debe estar nivelado con la superficie de rodadura adyacente.

d) Bacheo Profundo

Descripción:

Bajo de la estructura del pavimento pueden existir zonas inestables, independientemente de lo que sea que lo producen, estas deben ser reparadas para que vuelan a su estructura natural y para que sea segura. Esta operación es una recopilación de la capa de rodadura y la base existente.



Materiales:

Para esto, se usará concreto asfáltico en caliente, sin embargo, en casos puntuales se podría usar mezclas asfálticas hechas en frío. Se utilizará un asfalto rebajado para la capa de liga, y mientras que, para la base, podrá ser de tipo granular o una ya estabilizada.

Procedimiento:

El procedimiento es muy similar al bache superficial, pues inicialmente se realizará toda la señalización correspondiente de las áreas a trabajar, para poder empezar a cortar de manera vertical el pavimento. Luego se debe retirar la mezcla asfáltica afectada y el material de base, para que pueda ser desechada. De igual manera, debe ser limpiada con aire a presión y se podrá colocar el material de relleno, mientras que para el material de base debe ser colocado por capas. Posterior a ello, se debe aplicar un riego de liga para que se pueda colocar en todo el espesor del área la mezcla asfáltica, siempre teniendo en cuenta que debe estar nivelada con la capa de rodadura adyacente.

e) Operaciones con sellos bituminosos

Descripción:

Este tratamiento es el recubrimiento de un pavimento asfáltico y se los realiza con los siguientes tipos de sellos:

- Riego de niebla
- Echada asfáltica
- Tratamiento superficial simple
- Sello localizado con gravilla
- Sello localizado con lechada

Todos estos sellados deben usarse para:

- Corrección de fisuras
- Pulimiento superficial
- Desgaste de la superficie de una mezcla asfáltica
- Corrección de la carencia de asfalto

Materiales:

Se usará:

- Sello tipo niebla y lechadas: se usará emulsiones de quiebre lento
- Sello tipo lechada y tratamientos superficiales: se puede usar emulsiones modificadas.



- Áridos de las lechadas: se usará material limpio, angular, y bien graduado y su granulometría debe estar dada por las normas.
- Sello con gravilla: los materiales pétreos pueden ser chancados, naturales o artificiales.
- Sello localizado con lechada: se usará emulsiones asfálticas de quiebre lento.

Procedimiento:

El área que será trabajada, debe ser limpiada, para comenzar a aplicar al momento que la temperatura atmosférica y de la superficie a reparar sea de 10°C o más y los riegos se los realizarán con un distribuidor a presión, para lograr el recubrimiento esperado.

f) Tratamiento con agregados/arena

Descripción:

A este tratamiento se le puede definir como una operación de rutina, que tiene como objeto nivelar el asfalto sobrante en la superficie de la carretera.

Materiales:

- Granular fino (arena)

Procedimiento de trabajo:

El vehículo encargado de distribuir la arena irá a una velocidad no mayor a 20km/h, sin embargo, en zonas de exudación de menor tamaño, se realizará de manera manual. La capa de arena es la encargada de absorber el sobrante de asfalto, por lo que esta operación será repetida hasta que la superficie esté libre de exceso de asfalto, para posteriormente poder eliminar los excesos de arena, que serán trasladados a un botadero previamente establecido.

Mantenimiento en Pavimentos Rígidos

a) Sellado de juntas y grietas

Descripción:

Este tratamiento tiene como objetivo resellar las grietas o juntas para que el pavimento cumpla con la vida útil establecida.

Materiales:

Los materiales que se usarán para esta operación rutinaria son: imprimantes y cordones, mástic asfáltico y mezcla de arena y emulsión para juntas.

Procedimiento:

Como punto principal se debe realizar la extracción de restos de material provenientes de sellados antiguos, luego se procede a la imprimación para lograr la adherencia requerida. Finalmente se vierte el material sellante que se escoge



de acuerdo a la junta o grieta a trata, este proceso se lo realizar con maquinaria adecuada.

b) Bacheo Superficial

Descripción:

Esta operación también es rutinaria, sin embargo, esta es temporal, ya que arregla pedazos de losas que se han deteriorado a lo largo del tiempo. Aquí se vierte una capa de mezcla de asfalto en frío en el pavimento rígido. Sobre una capa granular.

Materiales:

Los materiales que se usarán para este tratamiento son: una mezcla de asfalto en frío y el material que es necesario para rellenar la capa granular.

Procedimiento:

Primeramente, se debe remover el área desgastada al momento de realizar los cortes deben quedar verticales. Luego se procede a limpiar y verter un imprimante, para luego poder colocar la capa de asfalto como relleno; esta capa, debe ser compactada, mientras que para el relleno granular debe agregarse hasta un nivel de tal manera que se pueda luego colocar el material del bache.

c) Fresado

Descripción:

Este es un tratamiento periódico que se lo debe aplicar cuando sea necesario corregir irregularidades en la superficie de rodadura, o para que las bermas se reconstruyan y recuperen sus características iniciales. Esta operación también tiene el nombre de cepillado superficial.

Equipos:

Es necesario tener una máquina autopropulsada que cumpla con las características necesarias para dar la textura requerida a la superficie.

Procedimiento:

Primero se debe haber realizado todo tipo de reparación en las juntas, grietas, baches, etc., para poder empezar con el cepillado, este se debe aplicar de manera tal que las áreas a los alrededores queden al mismo nivel. Los restos sobrantes de material deben ser desechados en los lugares previamente establecidos.

d) Sustitución de losa

Descripción:

Debido a que existen losas que están muy dañadas y desgastadas, esta operación es periódica ya que trata de reemplazar dichas losas. Esto se consigue



con una excavación minuciosa, ya que la losa respuesta debe quedar a nivel con las losas adyacentes.

Materiales:

Los materiales que serán utilizados son: las nuevas losas que serán repuestas y en caso de que en la subbase exista materia inadecuado, deberá cambiarse con uno que cumpla con todas las especificaciones.

Procedimiento:

Primero se debe extraer la losa que será reemplazada, luego se procede a preparar la subbase en caso de que sea necesario. Finalmente se debe colocar la losa que cumpla con todo lo requerido.

Rehabilitación de las vías

Esta clase de intervención se centra en realizar una restructuración de la vía que se encuentra en estado de deterioro de manera que vuelva a su condición inicial, este procedimiento trata de que no ocurran alteraciones de la estructura subyacente para evitar destrozos de la misma.

Como tratamiento propicio para este tipo de casos un requerimiento necesario es efectuar los diferentes trabajos de mantenimiento de los diferentes tipos de fallas como fisuras, parchados, etc. Teniendo como objetivo principal la restructuración de su estado original en específico su superficie de rodadura [30].

Reconstrucción de las vías

Este procedimiento tiene como objetivo la completa renovación del camino en términos estructurales, es por ellos que es de importancia realizar antes la demolición ya sea completa o parcial de dicha estructura.

Su principal objetivo es la restauración de las fallas que fueron provocadas por descuido prolongado de estas vías de manera óptima y costos convenientes [31].



Anexo 16. HDM-4. Datos de entrada – tramo por hoja: datos de cada tramo

B / CALLE S/N

-Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N	Zona climática: AZUAY	Ancho arce: 0,00 m
ID del tramo: B	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA T2	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 334
ID del itinerario: RUTA T2 SECCION 9-10	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 6,70 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

-Geometria

Rampa + Pendiente: 21 m/km	Limite de velocidad: 10 km/h
Curv. horizont. media: 11 %/km	Altitud: 2.539 m

-Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año ultimo recargo: 2010

-Estado

Año: 2020	Espesor arido: 76 mm	IRI: 11,50 m/km
-----------	----------------------	-----------------

-Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

-Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Indice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

-Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
---------------------------------	------------------------------	-------------------------------



C / CALLE S/N 1

Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N 1	Zona climática: AZUAY	Ancho arcén: 0,00 m
ID del tramo: C	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA T3	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 127
ID del itinerario: RUTA T3 SECCION 7-8	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 5,00 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 24 m/km	Limite de velocidad: 10 km/h
Curv. horizont. media: 12 °/km	Altitud: 2.537 m

Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año ultimo recargo: 2015

Estado

Año: 2020	Espesor arido: 51 mm	IRI: 6,60 m/km
-----------	----------------------	----------------

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Índice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
Índice plasticidad: 8,30 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	No. carriles TNM: 0	Tipo de superf. carriles TNM : Bituminosa
Carriles sep. para TNM: No		

Calibración del modelo de regularidad

Metodo usado: Calculada	IRI min. capa rod.: 2,77 m/km	IRI min. explanada: 2,77 m/km
IRI max. capa rod.: 21,74 m/km	IRI max. explanada: 21,80 m/km	

Calibración perdida material

Factor perdida c.rod.: 1,00	Factor perdida expl.: 1,00	Perdida ind. tráfico expl.: 1,00
Perdida ind. tra. c.rod.: 1,00		



CFZ / CALLE FEDERICO ZANCHES 3

Definición

Nombre del tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES	Zona climática: AZUAY	Ancho arcén: 0,00 m
ID del tramo: CFZ	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA T2	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 937
ID del itinerario: RUTA T2 SECCION 9-10	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 8,20 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 172 m/km	Limite de velocidad: 10 km/h
Curv. horizont. media: 11 %/km	Altitud: 2.530 m

Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año ultimo recargo: 2010

Estado

Año: 2020	Espesor arido: 76 mm	IRI: 12,50 m/km
-----------	----------------------	-----------------

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Indice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
Indice plasticidad: 8,30 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	No. carriles TNM: 0	Tipo de superf. carriles TNM: Bituminosa
Carriles sep. para TNM: No		

Calibración del modelo de regularidad

Metodo usado: Calculada	IRI min. capa rod.: 2,77 m/km	IRI min. explanada: 2,77 m/km
IRI max. capa rod.: 21,74 m/km	IRI max. explanada: 21,80 m/km	

Calibración perdida material

Factor perdida c.rod.: 1,00	Factor perdida expl.: 1,00	Perdida ind. tráfico expl.: 1,00
Perdida ind. tra. c.rod.: 1,00		



D / CALLE ISABELA

Definición

Nombre del tramo: CALLE ISABELA	Zona climática: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: D	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA T4	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 613
ID del itinerario: RUTA T4 SECCION 1-2	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: Two Lane Standard	Longitud: 0,14 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 4,80 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 7 m/km	Limite de velocidad: 10 km/h
Curv. horizont. media: 7 %/km	Altitud: 2.529 m

Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año ultimo recargo: 2020

Estado

Año: 2020	Espesor arido: 38 mm	IRI: 17,40 m/km
-----------	----------------------	-----------------

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Indice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
Indice plasticidad: 8,30 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	No. carriles TNM: 0	Tipo de superf. carriles TNM: Bituminosa
Carriles sep. para TNM: No		

Calibración del modelo de regularidad

Metodo usado: Calculada	IRI min. capa rod.: 2,77 m/km	IRI min. explanada: 2,77 m/km
IRI max. capa rod.: 21,74 m/km	IRI max. explanada: 21,80 m/km	

Calibración perdida material

Factor perdida c.rod.: 1,00	Factor perdida expl.: 1,00	Perdida ind. tráfico expl.: 1,00
Perdida ind. tra. c.rod.: 1,00		



E / CALLE S/N 2

Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N 2	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: E	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA T5	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 107
ID del itinerario: RUTA T5 SECCION 3-4	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 5,10 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 11 m/km	Limite de velocidad: 10 km/h
Curv. horizont. media: 11 %/km	Altitud: 2.527 m

Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año último recargo: 2020

Estado

Año: 2020	Espesor arido: 25 mm	IRI: 7,00 m/km
-----------	----------------------	----------------

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Indice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
Indice plasticidad: 8,30 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	No. carriles TNM: 0	Tipo de superf. carriles TNM : Bituminoasa
Carriles sep. para TNM: No		

Calibración del modelo de regularidad

Metodo usado: Calculada	IRI min. capa rod.: 2,77 m/km	IRI min. explanada: 2,77 m/km
IRI max. capa rod.: 21,74 m/km	IRI max. explanada: 21,80 m/km	

Calibración perdida material

Factor perdida c.rod.: 1,00	Factor perdida expl.: 1,00	Perdida ind. tráfico expl.: 1,00
Perdida ind. tra. c.rod.: 1,00		



F / CALLE S/N 3

Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N 3	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: F	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA T6	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 234
ID del itinerario: RUTA T6 SECCION 5-6	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,25 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 6,60 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 157 m/km	Limite de velocidad: 10 km/h
Curv. horizont. media: 8 %/km	Altitud: 2.525 m

Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año ultimo recargo: 2020

Estado

Año: 2020	Espesor arido: 13 mm	IRI: 10,30 m/km
-----------	----------------------	-----------------

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Indice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
Indice plasticidad: 8,30 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	No. carriles TNM: 0	Tipo de superf. carriles TNM : Bituminosa
Carriles sep. para TNM: No		

Calibración del modelo de regularidad

Metodo usado: Calculada	IRI min. capa rod.: 2,77 m/km	IRI min. explanada: 2,77 m/km
IRI max. capa rod.: 21,74 m/km	IRI max. explanada: 21,80 m/km	

Calibración perdida material

Factor perdida c.rod.: 1,00	Factor perdida expl.: 1,00	Perdida ind. tráfico expl.: 1,00
Perdida ind. tra. c.rod.: 1,00		



G / CALLE CORDILLERA DEL CONDOR

Definición

Nombre del tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	Zona climática: AZUAY	Ancho arcén: 0,00 m
ID del tramo: G	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA T7	Tipo de superficie: Sin Pavimentar	IMD motorizado: 565
ID del itinerario: RUTA T7 SECCION 11-1	Tipo de firme: Grava	IMD no motorizado: 0
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 4,10 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 12 m/km	Limite de velocidad: 20 km/h
Curv. horizont. media: 8 °/km	Altitud: 2.526 m

Firme

Mat. capa rodadura: Grava laterítica	Metodo compactación: Mecanico
Mat. explanada: Arena con exceso de finos, (SF)	Año ultimo recargo: 2020

Estado

Año: 2020	Espesor arido: 38 mm	IRI: 6,50 m/km
-----------	----------------------	----------------

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 3,00 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Gradación material capa rodadura

Max. tamaño partícula: 21,90 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 51,10 %	% pasa tamiz 0.075mm: 25,50 %
Indice plasticidad: 10,10 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Gradación material explanada

Max. tamaño partícula: 12,00 mm	% pasa tamiz 2.00mm: 88,00 %	% pasa tamiz 0.075mm: 27,00 %
Indice plasticidad: 8,30 %	% pasa tamiz 0.425mm: 68,50 %	

Arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	No. carriles TNM: 0	Tipo de superf. carriles TNM : Bituminosa
Carriles sep. para TNM: No		

Calibración del modelo de regularidad

Metodo usado: Calculada	IRI min. capa rod.: 2,77 m/km	IRI min. explanada: 2,77 m/km
IRI max. capa rod.: 21,74 m/km	IRI max. explanada: 21,80 m/km	

Calibración perdida material

Factor perdida c.rod.: 1,00	Factor perdida expl.: 1,00	Perdida ind. tráfico expl.: 1,00
Perdida ind. tra. c.rod.: 1,00		



RUTA F1.1 SECCIÉN A- / CALLE DANIEL DUR-N 1

Definición

Nombre del tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F1.1 SECCIÉN A-	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F1.1	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 4.334
ID del itinerario: F1.1 RUTA 2	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 16
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,31 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 10,90 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 32 m/km	Limite de velocidad: 40 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 3 %/km	Altitud: 2.545 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2005	Año ult. tratamiento: 2005
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2005	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2005	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 3 por km	Textura: 0,37 mm
IRI: 2,83 m/km	Rotura borde: 0,30 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,02 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,00 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F1.2 SECCIÖN B- / CALLE ANTONIO DE RICAURTE

Definición

Nombre del tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F1.2 SECCIÖN B-	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F1.2	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 8.652
ID del itinerario: F1.2 RUTA 3	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 48
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,48 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,90 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 29 m/km	Limite de velocidad: 40 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 155 %/km	Altitud: 2.532 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2005	Año ult. tratamiento: 2005
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2005	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavim.: 2005	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 2 por km	Textura: 0,39 mm
IRI: 2,98 m/km	Rotura borde: 10,12 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,17 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,19 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM: Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehiculos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F10 SECCIÉN A-R / CALLE BENIGNO VAZQUEZ

Definición

Nombre del tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ	Zona climática: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F10 SECCIÉN A-R	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F10	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 2.052
ID del itinerario: F10 RUTA 13	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 10
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,35 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 9,20 m	Sentido tráfico: Un sentido - Decrec

Geometria

Rampa + Pendiente: 37 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 77 °/km	Altitud: 2.548 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2012	Año ult. tratamiento: 2012
Espesor actual: 60 mm	Año ult. rehab.: 2012	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 60 mm	Año ult. repavim.: 2012	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 10 por km	Textura: 0,42 mm
IRI: 5,50 m/km	Rotura borde: 16,31 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,20 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 1,05 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F11.1 SECCIÉN R / CALLE ALEJANDRO PADILLA

Definición

Nombre del tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA	Zona climatica: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F11.1 SECCIÉN R	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F11.1	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 137
ID del itinerario: F11.1 RUTA 14	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 2
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 3,00 m	Sentido tráfico: Un sentido - Crecier

Geometría

Rampa + Pendiente: 32 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 °/km	Altitud: 2.549 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2005	Año ult. tratamiento: 2005
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2005	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2005	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 24 por km	Textura: 0,43 mm
IRI: 5,61 m/km	Rotura borde: 0,00 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,31 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 24,19 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehiculos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F11.2 SECCION S / CALLE ALEJANDRO PADILLA 1

Definición

Nombre del tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA	Zona climática: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F11.2 SECCION S	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F11.2	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 137
ID del itinerario: F11.2 RUTA 15	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 2
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 8,40 m	Sentido tráfico: Un sentido - Crecier

Geometria

Rampa + Pendiente: 11 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 %/km	Altitud: 2.550 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2000	Año ult. tratamiento: 2000
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2000	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavim.: 2000	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 4 por km	Textura: 0,42 mm
IRI: 3,19 m/km	Rotura borde: 0,00 m²/km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,16 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 94,60 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM: Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F12 SECCIÉN Q-U / CALLE RICAURTE - EL GUABO 1

Definición

Nombre del tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F12 SECCIÉN Q-U	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F12	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 674
ID del itinerario: F12 RUTA 9	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 7
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,12 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,50 m	Sentido tráfico: Un sentido - Crecier

Geometría

Rampa + Pendiente: 29 m/km	Limite de velocidad: 40 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 155 %/km	Altitud: 2.532 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2010	Año ult. tratamiento: 2010
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2010	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2010	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 0 por km	Textura: 0,46 mm
IRI: 4,41 m/km	Rotura borde: 2,82 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,16 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
vea con desp. aridos: 89,77 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.unidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
---------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F13 SECCIÉN F-U / CALLE ALFONSO BERNAL

-Definición

Nombre del tramo: CALLE ALFONSO BERNAL	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F13 SECCIÉN F-U	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F13	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 451
ID del itinerario: F13 RUTA 16	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 9
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,39 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,20 m	Sentido tráfico: Un sentido - Crecier

-Geometría

Rampa + Pendiente: 31 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 65 %/km	Altitud: 2.545 m	

-Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2000	Año ult. tratamiento: 2000
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2000	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2000	Módulo resiliente: 15,00 GPa

-Estado

Año: 2020	Numero baches: 19 por km	Textura: 0,48 mm
IRI: 5,41 m/km	Rotura borde: 21,67 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 2,05 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 63,32 %		

-Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

-Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

-Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

-Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

-Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

-Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F14 SECCIÉN W-V / CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE

Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N MERCADO DE R	Zona climática: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F14 SECCIÉN W-V	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F14	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 519
ID del itinerario: F14 RUTA 17	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 43
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,21 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 8,00 m	Sentido tráfico: Un sentido - Crecier

Geometría

Rampa + Pendiente: 43 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 76 %/km	Altitud: 2.549 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2000	Año ult. tratamiento: 2000
Espesor actual: 65 mm	Año ult. rehab.: 2000	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 65 mm	Año ult. repavimen.: 2000	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 4 por km	Textura: 0,49 mm
IRI: 6,38 m/km	Rotura borde: 11,36 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 4,86 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,48 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F15 SECCIÖN X-Y / CALLE S/N MERDO RICAURTE 1

-Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N MERDO RICAUR	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F15 SECCIÖN X-Y	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F15	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 234
ID del itinerario: F15 RUTA 18	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 5
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,12 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,40 m	Sentido tráfico: Un sentido - Decrec

-Geometría

Rampa + Pendiente: 26 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 °/km	Altitud: 2.548 m	

-Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2000	Año ult. tratamiento: 2000
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2000	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2000	Módulo resiliente: 15,00 GPa

-Estado

Año: 2020	Numero baches: 3 por km	Textura: 0,48 mm
IRI: 6,83 m/km	Rotura borde: 2,05 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 3,92 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 86,47 %		

-Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRl: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

-Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM: Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

-Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

-Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

-Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

-Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F2 SECCIÖN C-D / CALLE JULIA BERNAL

Definición

Nombre del tramo: CALLE JULIA BERNAL	Zona climática: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F2 SECCIÖN C-D	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F2	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 4,318
ID del itinerario: F2 RUTA 4	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 27
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,45 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,00 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 9 m/km	Limite de velocidad: 40 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 137 °/km	Altitud: 2.525 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2000	Año ult. tratamiento: 2000
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2000	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2000	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 33 por km	Textura: 0,46 mm
IRI: 5,00 m/km	Rotura borde: 7,88 m²/km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 1,52 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,20 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Profundidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
---------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F3 SECCIÖN E-F / CALLE FEDERICO S-NCHEZ

Definición

Nombre del tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ	Zona climática: AZUAY	Ancho arcon: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F3 SECCIÖN E-F	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F3	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 937
ID del itinerario: F3 RUTA 5	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 14
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,09 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 9,20 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometria

Rampa + Pendiente: 34 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 %/km	Altitud: 2.538 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2010	Año ult. tratamiento: 2010
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2010	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2010	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 2 por km	Textura: 0,45 mm
IRI: 3,99 m/km	Rotura borde: 0,00 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,79 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,00 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F4 SECCIÖN G-A / CALLE DANIEL DUR-N

Definición

Nombre del tramo: CALLE DANIEL DUR-N	Zona climática: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F4 SECCIÖN G-A	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F4	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 1.949
ID del itinerario: F4 RUTA 1	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 9
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,54 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,50 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 17 m/km	Limite de velocidad: 40 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 2 %/km	Altitud: 2.554 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2005	Año ult. tratamiento: 2005
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2005	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2005	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 8 por km	Textura: 0,47 mm
IRI: 3,62 m/km	Rotura borde: 0,00 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,12 %	Prof. media roderas: 5 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,01 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F5 SECCIÉN H-I / CALLE JACINTO FLORES

Definición

Nombre del tramo: CALLE JACINTO FLORES	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F5 SECCIÉN H-I	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F5	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 285
ID del itinerario: F5 RUTA 7	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 6
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,08 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,90 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 38 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 °/km	Altitud: 2.544 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2012	Año ult. tratamiento: 2012
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2012	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavim.: 2012	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 2 por km	Textura: 0,43 mm
IRI: 4,99 m/km	Rotura borde: 0,00 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,39 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 59,72 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F6 SECCIÖN L-I- / CALLE RICAURTE - EL GUABO

-Definición

Nombre del tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F6 SECCIÖN L-I-	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 1
Nombre del itinerario: RUTA F6	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 613
ID del itinerario: F6 RUTA 8	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 10
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,11 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,50 m	Sentido tráfico: Un sentido - Crecier

-Geometría

Rampa + Pendiente: 47 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 %/km	Altitud: 2.543 m	

-Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2012	Año ult. tratamiento: 2012
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2012	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2012	Módulo resiliente: 15,00 GPa

-Estado

Año: 2020	Numero baches: 3 por km	Textura: 0,46 mm
IRI: 5,02 m/km	Rotura borde: 4,28 m²/km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,10 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 1,68 %		

-Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s²		

-Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

-Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

-Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

-Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

-Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F7 SECCIÖN J-L- / CALLE VICENTE PACHECO

Definición

Nombre del tramo: CALLE VICENTE PACHECO	Zona climatica: AZUAY	Ancho arcn: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F7 SECCIÖN J-L-	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F7	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 1.246
ID del itinerario: F7 RUTA 10	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 6
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,46 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,60 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 19 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 17 %/km	Altitud: 2.539 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2019	Año ult. tratamiento: 2019
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2019	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2019	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 26 por km	Textura: 0,59 mm
IRI: 4,49 m/km	Rotura borde: 4,06 m²/km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,31 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,41 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F8 SECCIÉN M-P / CALLE SIMÉN BOLIVAR

Definición

Nombre del tramo: CALLE SIMÉN BOLIVAR	Zona climática: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F8 SECCIÉN M-P	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F8	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 565
ID del itinerario: F8 RUTA 11	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 12
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,26 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 7,00 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 27 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 4 °/km	Altitud: 2.532 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2012	Año ult. tratamiento: 2012
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2012	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2012	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 1 por km	Textura: 0,49 mm
IRI: 3,75 m/km	Rotura borde: 0,00 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,00 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,03 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM :Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehiculos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



RUTA F9 SECCIÉN O-P- / CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR

Definición

Nombre del tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLI	Zona climatica: AZUAY	Ancho arcen: 0,00 m
ID del tramo: RUTA F9 SECCIÉN O-P-	Clase de carretera: Secondary or Main	Numero de carriles: 2
Nombre del itinerario: RUTA F9	Tipo de superficie: Bituminosa	IMD motorizado: 1.077
ID del itinerario: F9 RUTA 12	Tipo de firme: AMGB	IMD no motorizado: 15
Tipo de vel/capacidad: TESIS DE GRADO	Longitud: 0,37 km	Año de la IMD: 2020
Modelo de tráfico: Inter-urban	Ancho calzada: 6,20 m	Sentido tráfico: Dos sentidos

Geometría

Rampa + Pendiente: 19 m/km	Limite de velocidad: 30 km/h	Tip de dren: Totalmente alineado y unido
Curv. horizont. media: 0 °/km	Altitud: 2.529 m	

Firme

Tipo de material: Mezcla bituminosa en cal	Año ult. constr.: 2012	Año ult. tratamiento: 2012
Espesor actual: 50 mm	Año ult. rehab.: 2012	Espesor base: 250 mm
Espesor previo: 50 mm	Año ult. repavimen.: 2012	Módulo resiliente: 15,00 GPa

Estado

Año: 2020	Numero baches: 2 por km	Textura: 0,46 mm
IRI: 4,49 m/km	Rotura borde: 0,00 m ² /km	Rozamiento: 0,35
Area total fisurada: 0,09 %	Prof. media roderas: 0 mm	Drenaje: Excelente
Area con desp. aridos: 0,02 %		

Referido a la velocidad

No. Ramp. + Pend.: 2 no./km	XNMT: 1,00	XMT: 1,00
Peralte: 2,50 %	XFRI: 1,00	Cumplimiento vel. limite: 1,10
Sigma adral: 0,10 m/s ²		

Drenaje, arcenes y carriles TNM

No. arcenes: 2	Factor vida del drenaje: 1,00	No. carriles TNM: 0
Escalón de borde: 10 mm	Carriles separados para TNM: No	Tipo de superf. carriles TNM: Bituminosa
Factor de drenaje: 1,00		

Historia

CDS capa rodadura: 1,00	Compactación relativa: 97 %	Fisuración ancha previa: 0 %
CDB base: 0,00	Fis. estructural previa: 0 %	Fis. transv. termica previa: 0 no./km

Calibración deterioro superficial

Ini. fis. estructural: 1,00	Prog. fis. estructural: 1,00	Distr. fis. estructural: 100 %
Ini. fis. ancha: 1,00	Prog. fis. ancha: 1,00	Distr. fis. transv. termica: 0 %
Ini. fis. transversal: 1,00	Prog. fis. transversal: 1,00	Distr. fis. estr. ancha: 0 %
Ini. despr. arido: 1,00	Prog. despr. arido: 1,00	Tiempo retardo fisuración: 0 años
Ini. baches: 1,00	Prog. baches: 1,00	Tiempo retardo depr. arido: 1,00
Ini. rotura borde: 1,00	Periodo para bachear: 12 meses	

Calibración textura superficial

Prof.undidad textura: 1,00	Resist. al deslizamiento: 1,00	Efecto velocidad: 1,00
----------------------------	--------------------------------	------------------------

Calibración defectos estructurales

Dens. inicial roderas: 1,00	% vehículos neumáticos clavos: 0 %	Coef. ambiental regularidad: 1,00
Deterioro estruct.: 1,00	Sal usada en la carretera: No	Progresión regularidad: 1,00
Deformación plastica: 0,00	SN efectos estacionales: 1,00	Numero efectivo de carriles: 2,00
Desgaste superficial: 1,00	SN debido a la fisuración: 1,00	



Anexo 17. HDM-4. IMD de Tráfico motorizado (vehículos día) – TPDA de cada tramo (condición “sin” y “con” proyecto)

Legend:	en cada celda:	<i>1a fila</i>	= Tráfico Normal (e Inducido)
		<i>2a fila</i>	= Tráfico Generado
		<i>3a fila</i>	= Tráfico Total

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cami% n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	34	109	143
	0	0	0	0
	0	34	109	143
2022	0	36	113	149
	0	0	0	0
	0	36	113	149
2023	0	37	118	156
	0	0	0	0
	0	37	118	156
2024	0	39	123	162
	0	0	0	0
	0	39	123	162
2025	0	40	129	169
	0	0	0	0
	0	40	129	169
2026	0	42	134	177
	0	0	0	0
	0	42	134	177
2027	0	44	140	184
	0	0	0	0
	0	44	140	184
2028	0	46	146	192
	0	0	0	0
	0	46	146	192
2029	0	48	153	200
	0	0	0	0
	0	48	153	200
2030	0	50	159	209
	0	0	0	0
	0	50	159	209



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2031	0	52	166	218
	0	0	0	0
	0	52	166	218
2032	0	54	173	228
	0	0	0	0
	0	54	173	228
2033	0	57	181	237
	0	0	0	0
	0	57	181	237
2034	0	59	188	248
	0	0	0	0
	0	59	188	248
2035	0	62	197	258
	0	0	0	0
	0	62	197	258
2036	0	64	205	270
	0	0	0	0
	0	64	205	270
2037	0	67	214	281
	0	0	0	0
	0	67	214	281
2038	0	70	223	293
	0	0	0	0
	0	70	223	293
2039	0	73	233	306
	0	0	0	0
	0	73	233	306
2040	0	76	243	319
	0	0	0	0
	0	76	243	319
Total	0	1,052	3,348	4,400
	0	0	0	0
	0	1,052	3,348	4,400



Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	34	109	143
	0	0	0	0
	0	34	109	143
2022	0	36	113	149
	0	0	0	0
	0	36	113	149
2023	0	37	118	156
	0	0	0	0
	0	37	118	156
2024	0	39	123	162
	0	0	0	0
	0	39	123	162
2025	0	40	129	169
	0	0	0	0
	0	40	129	169
2026	0	42	134	177
	0	0	0	0
	0	42	134	177
2027	0	44	140	184
	0	0	0	0
	0	44	140	184
2028	0	46	146	192
	0	0	0	0
	0	46	146	192
2029	0	48	153	200
	0	0	0	0
	0	48	153	200
2030	0	50	159	209
	0	0	0	0
	0	50	159	209
2031	0	52	166	218
	0	0	0	0
	0	52	166	218
2032	0	54	173	228
	0	0	0	0
	0	54	173	228
2033	0	57	181	237
	0	0	0	0
	0	57	181	237



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	59	188	248
	0	0	0	0
	0	59	188	248
2035	0	62	197	258
	0	0	0	0
	0	62	197	258
2036	0	64	205	270
	0	0	0	0
	0	64	205	270
2037	0	67	214	281
	0	0	0	0
	0	67	214	281
2038	0	70	223	293
	0	0	0	0
	0	70	223	293
2039	0	73	233	306
	0	0	0	0
	0	73	233	306
2040	0	76	243	319
	0	0	0	0
	0	76	243	319
Total	0	1,052	3,348	4,400
	0	0	0	0
	0	1,052	3,348	4,400



Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	6	106	358	470
	0	0	0	0
	6	106	358	470
2022	6	111	374	491
	0	0	0	0
	6	111	374	491
2023	7	115	390	512
	0	0	0	0
	7	115	390	512
2024	7	120	407	534
	0	0	0	0
	7	120	407	534
2025	7	125	424	557
	0	0	0	0
	7	125	424	557
2026	8	131	443	581
	0	0	0	0
	8	131	443	581
2027	8	137	462	606
	0	0	0	0
	8	137	462	606
2028	8	142	482	633
	0	0	0	0
	8	142	482	633
2029	9	149	503	660
	0	0	0	0
	9	149	503	660
2030	9	155	524	688
	0	0	0	0
	9	155	524	688
2031	9	162	547	718
	0	0	0	0
	9	162	547	718
2032	10	169	571	749
	0	0	0	0
	10	169	571	749



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	11	184	621	815
	0	0	0	0
	11	184	621	815
2035	11	192	648	851
	0	0	0	0
	11	192	648	851
2036	12	200	676	887
	0	0	0	0
	12	200	676	887
2037	12	208	705	926
	0	0	0	0
	12	208	705	926
2038	13	217	735	966
	0	0	0	0
	13	217	735	966
2039	13	227	767	1,007
	0	0	0	0
	13	227	767	1,007
2040	14	237	800	1,051
	0	0	0	0
	14	237	800	1,051
Total	191	3,262	11,031	14,485
	0	0	0	0
	191	3,262	11,031	14,485



Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	65	390	8,571	9,026
	0	0	0	0
	65	390	8,571	9,026
2022	68	407	8,941	9,416
	0	0	0	0
	68	407	8,941	9,416
2023	71	424	9,327	9,822
	0	0	0	0
	71	424	9,327	9,822
2024	74	443	9,730	10,247
	0	0	0	0
	74	443	9,730	10,247
2025	77	462	10,151	10,689
	0	0	0	0
	77	462	10,151	10,689
2026	80	482	10,589	11,151
	0	0	0	0
	80	482	10,589	11,151
2027	84	503	11,047	11,633
	0	0	0	0
	84	503	11,047	11,633
2028	87	524	11,524	12,135
	0	0	0	0
	87	524	11,524	12,135
2029	91	547	12,022	12,660
	0	0	0	0
	91	547	12,022	12,660
2030	95	571	12,541	13,207
	0	0	0	0
	95	571	12,541	13,207
2031	99	595	13,083	13,777
	0	0	0	0
	99	595	13,083	13,777
2032	103	621	13,648	14,372
	0	0	0	0
	103	621	13,648	14,372



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	113	676	14,853	15,641
	0	0	0	0
	113	676	14,853	15,641
2035	117	705	15,494	16,317
	0	0	0	0
	117	705	15,494	16,317
2036	123	735	16,164	17,022
	0	0	0	0
	123	735	16,164	17,022
2037	128	767	16,862	17,757
	0	0	0	0
	128	767	16,862	17,757
2038	133	800	17,590	18,524
	0	0	0	0
	133	800	17,590	18,524
2039	139	835	18,350	19,324
	0	0	0	0
	139	835	18,350	19,324
2040	145	871	19,143	20,159
	0	0	0	0
	145	871	19,143	20,159
Total	2,001	12,004	263,867	277,872
	0	0	0	0
	2,001	12,004	263,867	277,872



Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	65	207	1,868	2,141
	0	0	0	0
	65	207	1,868	2,141
2022	68	216	1,949	2,233
	0	0	0	0
	68	216	1,949	2,233
2023	71	226	2,033	2,330
	0	0	0	0
	71	226	2,033	2,330
2024	74	235	2,121	2,430
	0	0	0	0
	74	235	2,121	2,430
2025	77	245	2,212	2,535
	0	0	0	0
	77	245	2,212	2,535
2026	81	256	2,308	2,645
	0	0	0	0
	81	256	2,308	2,645
2027	84	267	2,408	2,759
	0	0	0	0
	84	267	2,408	2,759
2028	88	279	2,512	2,878
	0	0	0	0
	88	279	2,512	2,878
2029	92	291	2,620	3,003
	0	0	0	0
	92	291	2,620	3,003
2030	96	303	2,733	3,132
	0	0	0	0
	96	303	2,733	3,132
2031	100	316	2,852	3,268
	0	0	0	0
	100	316	2,852	3,268
2032	104	330	2,975	3,409
	0	0	0	0
	104	330	2,975	3,409
2033	108	344	3,103	3,556
	0	0	0	0
	108	344	3,103	3,556



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	113	359	3,237	3,710
	0	0	0	0
	113	359	3,237	3,710
2035	118	375	3,377	3,870
	0	0	0	0
	118	375	3,377	3,870
2036	123	391	3,523	4,037
	0	0	0	0
	123	391	3,523	4,037
2037	128	408	3,675	4,211
	0	0	0	0
	128	408	3,675	4,211
2038	134	425	3,834	4,393
	0	0	0	0
	134	425	3,834	4,393
2039	140	444	4,000	4,583
	0	0	0	0
	140	444	4,000	4,583
2040	146	463	4,172	4,781
	0	0	0	0
	146	463	4,172	4,781
Total	2,010	6,379	57,514	65,903
	0	0	0	0
	2,010	6,379	57,514	65,903



Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cami% Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	34	555	589
	0	0	0	0
	0	34	555	589
2022	0	36	579	615
	0	0	0	0
	0	36	579	615
2023	0	37	604	641
	0	0	0	0
	0	37	604	641
2024	0	39	630	669
	0	0	0	0
	0	39	630	669
2025	0	40	658	698
	0	0	0	0
	0	40	658	698
2026	0	42	686	728
	0	0	0	0
	0	42	686	728
2027	0	44	716	760
	0	0	0	0
	0	44	716	760
2028	0	46	747	792
	0	0	0	0
	0	46	747	792
2029	0	48	779	827
	0	0	0	0
	0	48	779	827
2030	0	50	812	862
	0	0	0	0
	0	50	812	862
2031	0	52	848	900
	0	0	0	0
	0	52	848	900
2032	0	54	884	939
	0	0	0	0
	0	54	884	939
2033	0	57	922	979
	0	0	0	0
	0	57	922	979



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/dia)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	59	962	1,021
	0	0	0	0
	0	59	962	1,021
2035	0	62	1,004	1,066
	0	0	0	0
	0	62	1,004	1,066
2036	0	64	1,047	1,112
	0	0	0	0
	0	64	1,047	1,112
2037	0	67	1,092	1,160
	0	0	0	0
	0	67	1,092	1,160
2038	0	70	1,140	1,210
	0	0	0	0
	0	70	1,140	1,210
2039	0	73	1,189	1,262
	0	0	0	0
	0	73	1,189	1,262
2040	0	76	1,240	1,316
	0	0	0	0
	0	76	1,240	1,316
Total	0	1,052	17,093	18,146
	0	0	0	0
	0	1,052	17,093	18,146



Tramo: CALLE DANIEL DORRIN
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	51	88	1,895	2,033
	0	0	0	0
	51	88	1,895	2,033
2022	53	91	1,977	2,121
	0	0	0	0
	53	91	1,977	2,121
2023	55	95	2,062	2,213
	0	0	0	0
	55	95	2,062	2,213
2024	57	99	2,151	2,308
	0	0	0	0
	57	99	2,151	2,308
2025	60	104	2,244	2,408
	0	0	0	0
	60	104	2,244	2,408
2026	63	108	2,341	2,512
	0	0	0	0
	63	108	2,341	2,512
2027	65	113	2,442	2,621
	0	0	0	0
	65	113	2,442	2,621
2028	68	118	2,548	2,734
	0	0	0	0
	68	118	2,548	2,734
2029	71	123	2,658	2,852
	0	0	0	0
	71	123	2,658	2,852
2030	74	128	2,773	2,975
	0	0	0	0
	74	128	2,773	2,975
2031	77	134	2,892	3,104
	0	0	0	0
	77	134	2,892	3,104
2032	81	140	3,017	3,238
	0	0	0	0
	81	140	3,017	3,238
2033	84	146	3,148	3,377
	0	0	0	0
	84	146	3,148	3,377



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	88	152	3,284	3,523
	0	0	0	0
	88	152	3,284	3,523
2035	92	158	3,426	3,676
	0	0	0	0
	92	158	3,426	3,676
2036	95	165	3,574	3,834
	0	0	0	0
	95	165	3,574	3,834
2037	100	172	3,728	4,000
	0	0	0	0
	100	172	3,728	4,000
2038	104	180	3,889	4,173
	0	0	0	0
	104	180	3,889	4,173
2039	108	188	4,057	4,353
	0	0	0	0
	108	188	4,057	4,353
2040	113	196	4,232	4,541
	0	0	0	0
	113	196	4,232	4,541
Total	1,559	2,698	58,339	62,595
	0	0	0	0
	1,559	2,698	58,339	62,595

H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	114	339	7,382	7,835
	0	0	0	0
	114	339	7,382	7,835
2035	119	354	7,701	8,173
	0	0	0	0
	119	354	7,701	8,173
2036	124	369	8,034	8,526
	0	0	0	0
	124	369	8,034	8,526
2037	129	385	8,381	8,895
	0	0	0	0
	129	385	8,381	8,895
2038	135	402	8,743	9,279
	0	0	0	0
	135	402	8,743	9,279
2039	140	419	9,120	9,680
	0	0	0	0
	140	419	9,120	9,680
2040	146	437	9,514	10,098
	0	0	0	0
	146	437	9,514	10,098
Total	2,018	6,027	131,147	139,193
	0	0	0	0
	2,018	6,027	131,147	139,193



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cami% n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	66	196	4,260	4,521
	0	0	0	0
	66	196	4,260	4,521
2022	68	204	4,444	4,717
	0	0	0	0
	68	204	4,444	4,717
2023	71	213	4,636	4,920
	0	0	0	0
	71	213	4,636	4,920
2024	74	222	4,836	5,133
	0	0	0	0
	74	222	4,836	5,133
2025	78	232	5,045	5,355
	0	0	0	0
	78	232	5,045	5,355
2026	81	242	5,263	5,586
	0	0	0	0
	81	242	5,263	5,586
2027	84	252	5,490	5,827
	0	0	0	0
	84	252	5,490	5,827
2028	88	263	5,728	6,079
	0	0	0	0
	88	263	5,728	6,079
2029	92	275	5,975	6,342
	0	0	0	0
	92	275	5,975	6,342
2030	96	286	6,233	6,616
	0	0	0	0
	96	286	6,233	6,616
2031	100	299	6,502	6,901
	0	0	0	0
	100	299	6,502	6,901
2032	104	312	6,783	7,199
	0	0	0	0
	104	312	6,783	7,199
2033	109	325	7,076	7,510
	0	0	0	0
	109	325	7,076	7,510



Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	54	226	697	977
	0	0	0	0
	54	226	697	977
2022	57	235	727	1,020
	0	0	0	0
	57	235	727	1,020
2023	59	246	759	1,064
	0	0	0	0
	59	246	759	1,064
2024	62	256	792	1,110
	0	0	0	0
	62	256	792	1,110
2025	64	267	826	1,158
	0	0	0	0
	64	267	826	1,158
2026	67	279	862	1,208
	0	0	0	0
	67	279	862	1,208
2027	70	291	899	1,260
	0	0	0	0
	70	291	899	1,260
2028	73	303	938	1,314
	0	0	0	0
	73	303	938	1,314
2029	76	317	978	1,371
	0	0	0	0
	76	317	978	1,371
2030	80	330	1,020	1,430
	0	0	0	0
	80	330	1,020	1,430
2031	83	345	1,064	1,492
	0	0	0	0
	83	345	1,064	1,492
2032	87	359	1,110	1,557
	0	0	0	0
	87	359	1,110	1,557
2033	90	375	1,158	1,624
	0	0	0	0
	90	375	1,158	1,624



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	94	391	1,208	1,694
	0	0	0	0
	94	391	1,208	1,694
2035	98	408	1,261	1,767
	0	0	0	0
	98	408	1,261	1,767
2036	103	426	1,315	1,843
	0	0	0	0
	103	426	1,315	1,843
2037	107	444	1,372	1,923
	0	0	0	0
	107	444	1,372	1,923
2038	112	463	1,431	2,006
	0	0	0	0
	112	463	1,431	2,006
2039	117	483	1,493	2,093
	0	0	0	0
	117	483	1,493	2,093
2040	122	504	1,557	2,183
	0	0	0	0
	122	504	1,557	2,183
Total	1,676	6,949	21,468	30,093
	0	0	0	0
	1,676	6,949	21,468	30,093



Tramo: CALLE ISABELA
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	0	154	485	639
	0	0	0	0
	0	154	485	639
2022	0	161	506	667
	0	0	0	0
	0	161	506	667
2023	0	168	528	696
	0	0	0	0
	0	168	528	696
2024	0	175	551	726
	0	0	0	0
	0	175	551	726
2025	0	182	575	757
	0	0	0	0
	0	182	575	757
2026	0	190	600	790
	0	0	0	0
	0	190	600	790
2027	0	199	626	824
	0	0	0	0
	0	199	626	824
2028	0	207	653	860
	0	0	0	0
	0	207	653	860
2029	0	216	681	897
	0	0	0	0
	0	216	681	897
2030	0	225	710	936
	0	0	0	0
	0	225	710	936
2031	0	235	741	976
	0	0	0	0
	0	235	741	976
2032	0	245	773	1,018
	0	0	0	0
	0	245	773	1,018
2033	0	256	806	1,062
	0	0	0	0
	0	256	806	1,062



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	267	841	1,108
	0	0	0	0
	0	267	841	1,108
2035	0	278	878	1,156
	0	0	0	0
	0	278	878	1,156
2036	0	291	915	1,206
	0	0	0	0
	0	291	915	1,206
2037	0	303	955	1,258
	0	0	0	0
	0	303	955	1,258
2038	0	316	996	1,312
	0	0	0	0
	0	316	996	1,312
2039	0	330	1,039	1,369
	0	0	0	0
	0	330	1,039	1,369
2040	0	344	1,084	1,428
	0	0	0	0
	0	344	1,084	1,428
Total	0	4,743	14,945	19,687
	0	0	0	0
	0	4,743	14,945	19,687



Tramo: CALLE JACINTO FLORES
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cami% n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	8	9	280	297
	0	0	0	0
	8	9	280	297
2022	8	10	292	310
	0	0	0	0
	8	10	292	310
2023	8	10	305	324
	0	0	0	0
	8	10	305	324
2024	9	11	318	338
	0	0	0	0
	9	11	318	338
2025	9	11	332	352
	0	0	0	0
	9	11	332	352
2026	10	12	346	367
	0	0	0	0
	10	12	346	367
2027	10	12	361	383
	0	0	0	0
	10	12	361	383
2028	10	13	377	400
	0	0	0	0
	10	13	377	400
2029	11	13	393	417
	0	0	0	0
	11	13	393	417
2030	11	14	410	435
	0	0	0	0
	11	14	410	435
2031	12	14	428	454
	0	0	0	0
	12	14	428	454
2032	12	15	446	473
	0	0	0	0
	12	15	446	473
2033	13	16	465	494
	0	0	0	0
	13	16	465	494



H D M-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	14	16	486	515
	0	0	0	0
	14	16	486	515
2035	14	17	507	537
	0	0	0	0
	14	17	507	537
2036	15	18	528	561
	0	0	0	0
	15	18	528	561
2037	15	18	551	585
	0	0	0	0
	15	18	551	585
2038	16	19	575	610
	0	0	0	0
	16	19	575	610
2039	17	20	600	637
	0	0	0	0
	17	20	600	637
2040	17	21	626	664
	0	0	0	0
	17	21	626	664
Total	240	287	8,626	9,153
	0	0	0	0
	240	287	8,626	9,153



Tramo: CALLE JULIA BERNAL
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	33	193	4,279	4,505
	0	0	0	0
	33	193	4,279	4,505
2022	34	201	4,464	4,699
	0	0	0	0
	34	201	4,464	4,699
2023	36	210	4,657	4,902
	0	0	0	0
	36	210	4,657	4,902
2024	37	219	4,858	5,114
	0	0	0	0
	37	219	4,858	5,114
2025	39	228	5,068	5,335
	0	0	0	0
	39	228	5,068	5,335
2026	41	238	5,286	5,565
	0	0	0	0
	41	238	5,286	5,565
2027	42	248	5,515	5,806
	0	0	0	0
	42	248	5,515	5,806
2028	44	259	5,753	6,057
	0	0	0	0
	44	259	5,753	6,057
2029	46	270	6,002	6,318
	0	0	0	0
	46	270	6,002	6,318
2030	48	282	6,261	6,591
	0	0	0	0
	48	282	6,261	6,591
2031	50	294	6,531	6,876
	0	0	0	0
	50	294	6,531	6,876
2032	52	307	6,814	7,173
	0	0	0	0
	52	307	6,814	7,173
2033	55	320	7,108	7,483
	0	0	0	0
	55	320	7,108	7,483



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	57	334	7,415	7,806
	0	0	0	0
	57	334	7,415	7,806
2035	59	349	7,735	8,143
	0	0	0	0
	59	349	7,735	8,143
2036	62	364	8,069	8,495
	0	0	0	0
	62	364	8,069	8,495
2037	65	379	8,418	8,862
	0	0	0	0
	65	379	8,418	8,862
2038	67	396	8,782	9,245
	0	0	0	0
	67	396	8,782	9,245
2039	70	413	9,161	9,644
	0	0	0	0
	70	413	9,161	9,644
2040	73	431	9,557	10,061
	0	0	0	0
	73	431	9,557	10,061
Total	1,012	5,935	131,731	138,679
	0	0	0	0
	1,012	5,935	131,731	138,679



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	16	104	520	639
	0	0	0	0
	16	104	520	639
2022	16	109	542	667
	0	0	0	0
	16	109	542	667
2023	17	113	566	696
	0	0	0	0
	17	113	566	696
2024	18	118	590	726
	0	0	0	0
	18	118	590	726
2025	18	123	616	757
	0	0	0	0
	18	123	616	757
2026	19	129	642	790
	0	0	0	0
	19	129	642	790
2027	20	134	670	824
	0	0	0	0
	20	134	670	824
2028	21	140	699	860
	0	0	0	0
	21	140	699	860
2029	22	146	729	897
	0	0	0	0
	22	146	729	897
2030	23	153	760	936
	0	0	0	0
	23	153	760	936
2031	24	159	793	976
	0	0	0	0
	24	159	793	976
2032	25	166	828	1,018
	0	0	0	0
	25	166	828	1,018
2033	26	173	863	1,062
	0	0	0	0
	26	173	863	1,062



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	27	181	901	1,108
	0	0	0	0
	27	181	901	1,108
2035	28	188	940	1,156
	0	0	0	0
	28	188	940	1,156
2036	29	197	980	1,206
	0	0	0	0
	29	197	980	1,206
2037	31	205	1,022	1,258
	0	0	0	0
	31	205	1,022	1,258
2038	32	214	1,067	1,312
	0	0	0	0
	32	214	1,067	1,312
2039	33	223	1,113	1,369
	0	0	0	0
	33	223	1,113	1,369
2040	35	233	1,161	1,428
	0	0	0	0
	35	233	1,161	1,428
Total	478	3,209	16,000	19,687
	0	0	0	0
	478	3,209	16,000	19,687



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cami% n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	47	170	487	703
	0	0	0	0
	47	170	487	703
2022	49	177	508	733
	0	0	0	0
	49	177	508	733
2023	51	184	530	765
	0	0	0	0
	51	184	530	765
2024	53	192	553	798
	0	0	0	0
	53	192	553	798
2025	55	201	577	833
	0	0	0	0
	55	201	577	833
2026	58	209	602	869
	0	0	0	0
	58	209	602	869
2027	60	218	628	906
	0	0	0	0
	60	218	628	906
2028	63	228	655	945
	0	0	0	0
	63	228	655	945
2029	65	238	683	986
	0	0	0	0
	65	238	683	986
2030	68	248	712	1,029
	0	0	0	0
	68	248	712	1,029
2031	71	259	743	1,073
	0	0	0	0
	71	259	743	1,073
2032	74	270	775	1,120
	0	0	0	0
	74	270	775	1,120
2033	78	282	809	1,168
	0	0	0	0
	78	282	809	1,168



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	81	294	844	1,218
	0	0	0	0
	81	294	844	1,218
2035	84	306	880	1,271
	0	0	0	0
	84	306	880	1,271
2036	88	320	918	1,326
	0	0	0	0
	88	320	918	1,326
2037	92	334	958	1,383
	0	0	0	0
	92	334	958	1,383
2038	96	348	999	1,443
	0	0	0	0
	96	348	999	1,443
2039	100	363	1,042	1,505
	0	0	0	0
	100	363	1,042	1,505
2040	104	379	1,088	1,570
	0	0	0	0
	104	379	1,088	1,570
Total	1,437	5,219	14,990	21,646
	0	0	0	0
	1,437	5,219	14,990	21,646



Tramo: CALLE S/N
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	0	16	333	348
	0	0	0	0
	0	16	333	348
2022	0	16	347	363
	0	0	0	0
	0	16	347	363
2023	0	17	362	379
	0	0	0	0
	0	17	362	379
2024	0	18	378	396
	0	0	0	0
	0	18	378	396
2025	0	18	394	413
	0	0	0	0
	0	18	394	413
2026	0	19	411	430
	0	0	0	0
	0	19	411	430
2027	0	20	429	449
	0	0	0	0
	0	20	429	449
2028	0	21	448	468
	0	0	0	0
	0	21	448	468
2029	0	22	467	489
	0	0	0	0
	0	22	467	489
2030	0	23	487	510
	0	0	0	0
	0	23	487	510
2031	0	24	508	532
	0	0	0	0
	0	24	508	532
2032	0	25	530	555
	0	0	0	0
	0	25	530	555
2033	0	26	553	579
	0	0	0	0
	0	26	553	579



Tramo: CALLE S/N 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	6	126	132
	0	0	0	0
	0	6	126	132
2022	0	7	132	138
	0	0	0	0
	0	7	132	138
2023	0	7	137	144
	0	0	0	0
	0	7	137	144
2024	0	7	143	150
	0	0	0	0
	0	7	143	150
2025	0	7	150	157
	0	0	0	0
	0	7	150	157
2026	0	8	156	164
	0	0	0	0
	0	8	156	164
2027	0	8	163	171
	0	0	0	0
	0	8	163	171
2028	0	8	170	178
	0	0	0	0
	0	8	170	178
2029	0	9	177	186
	0	0	0	0
	0	9	177	186
2030	0	9	185	194
	0	0	0	0
	0	9	185	194
2031	0	10	193	202
	0	0	0	0
	0	10	193	202
2032	0	10	201	211
	0	0	0	0
	0	10	201	211
2033	0	10	210	220
	0	0	0	0
	0	10	210	220



H D M- 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	11	219	230
	0	0	0	0
	0	11	219	230
2035	0	11	228	240
	0	0	0	0
	0	11	228	240
2036	0	12	238	250
	0	0	0	0
	0	12	238	250
2037	0	12	248	261
	0	0	0	0
	0	12	248	261
2038	0	13	259	272
	0	0	0	0
	0	13	259	272
2039	0	13	270	284
	0	0	0	0
	0	13	270	284
2040	0	14	282	296
	0	0	0	0
	0	14	282	296
Total	0	192	3,887	4,079
	0	0	0	0
	0	192	3,887	4,079



Tramo: CALLE S/N 2
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	8	104	112
	0	0	0	0
	0	8	104	112
2022	0	8	108	116
	0	0	0	0
	0	8	108	116
2023	0	8	113	121
	0	0	0	0
	0	8	113	121
2024	0	9	118	127
	0	0	0	0
	0	9	118	127
2025	0	9	123	132
	0	0	0	0
	0	9	123	132
2026	0	10	128	138
	0	0	0	0
	0	10	128	138
2027	0	10	134	144
	0	0	0	0
	0	10	134	144
2028	0	10	140	150
	0	0	0	0
	0	10	140	150
2029	0	11	146	157
	0	0	0	0
	0	11	146	157
2030	0	11	152	163
	0	0	0	0
	0	11	152	163
2031	0	12	159	170
	0	0	0	0
	0	12	159	170
2032	0	12	165	178
	0	0	0	0
	0	12	165	178
2033	0	13	173	185
	0	0	0	0
	0	13	173	185



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	13	180	193
	0	0	0	0
	0	13	180	193
2035	0	14	188	202
	0	0	0	0
	0	14	188	202
2036	0	15	196	211
	0	0	0	0
	0	15	196	211
2037	0	15	204	220
	0	0	0	0
	0	15	204	220
2038	0	16	213	229
	0	0	0	0
	0	16	213	229
2039	0	17	222	239
	0	0	0	0
	0	17	222	239
2040	0	17	232	249
	0	0	0	0
	0	17	232	249
Total	0	238	3,198	3,436
	0	0	0	0
	0	238	3,198	3,436



Tramo: CALLE S/N 3
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	0	244	244
	0	0	0	0
	0	0	244	244
2022	0	0	255	255
	0	0	0	0
	0	0	255	255
2023	0	0	266	266
	0	0	0	0
	0	0	266	266
2024	0	0	277	277
	0	0	0	0
	0	0	277	277
2025	0	0	289	289
	0	0	0	0
	0	0	289	289
2026	0	0	302	302
	0	0	0	0
	0	0	302	302
2027	0	0	315	315
	0	0	0	0
	0	0	315	315
2028	0	0	328	328
	0	0	0	0
	0	0	328	328
2029	0	0	342	342
	0	0	0	0
	0	0	342	342
2030	0	0	357	357
	0	0	0	0
	0	0	357	357
2031	0	0	373	373
	0	0	0	0
	0	0	373	373
2032	0	0	389	389
	0	0	0	0
	0	0	389	389
2033	0	0	406	406
	0	0	0	0
	0	0	406	406



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	0	423	423
	0	0	0	0
	0	0	423	423
2035	0	0	441	441
	0	0	0	0
	0	0	441	441
2036	0	0	460	460
	0	0	0	0
	0	0	460	460
2037	0	0	480	480
	0	0	0	0
	0	0	480	480
2038	0	0	501	501
	0	0	0	0
	0	0	501	501
2039	0	0	523	523
	0	0	0	0
	0	0	523	523
2040	0	0	545	545
	0	0	0	0
	0	0	545	545
Total	0	0	7,515	7,515
	0	0	0	0
	0	0	7,515	7,515



Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	58	255	811	1,124
	0	0	0	0
	58	255	811	1,124
2022	60	266	846	1,172
	0	0	0	0
	60	266	846	1,172
2023	63	278	882	1,223
	0	0	0	0
	63	278	882	1,223
2024	65	290	920	1,276
	0	0	0	0
	65	290	920	1,276
2025	68	302	960	1,331
	0	0	0	0
	68	302	960	1,331
2026	71	315	1,002	1,388
	0	0	0	0
	71	315	1,002	1,388
2027	74	329	1,045	1,448
	0	0	0	0
	74	329	1,045	1,448
2028	77	343	1,090	1,511
	0	0	0	0
	77	343	1,090	1,511
2029	81	358	1,137	1,576
	0	0	0	0
	81	358	1,137	1,576
2030	84	374	1,186	1,644
	0	0	0	0
	84	374	1,186	1,644
2031	88	390	1,238	1,715
	0	0	0	0
	88	390	1,238	1,715
2032	92	406	1,291	1,789
	0	0	0	0
	92	406	1,291	1,789
2033	96	424	1,347	1,866
	0	0	0	0
	96	424	1,347	1,866



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	100	442	1,405	1,947
	0	0	0	0
	100	442	1,405	1,947
2035	104	461	1,466	2,031
	0	0	0	0
	104	461	1,466	2,031
2036	108	481	1,529	2,119
	0	0	0	0
	108	481	1,529	2,119
2037	113	502	1,595	2,210
	0	0	0	0
	113	502	1,595	2,210
2038	118	524	1,664	2,306
	0	0	0	0
	118	524	1,664	2,306
2039	123	547	1,736	2,405
	0	0	0	0
	123	547	1,736	2,405
2040	128	570	1,811	2,509
	0	0	0	0
	128	570	1,811	2,509
Total	1,771	7,859	24,960	34,589
	0	0	0	0
	1,771	7,859	24,960	34,589



Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	3	120	419	541
	0	0	0	0
	3	120	419	541
2022	3	125	437	565
	0	0	0	0
	3	125	437	565
2023	3	130	455	589
	0	0	0	0
	3	130	455	589
2024	4	136	475	615
	0	0	0	0
	4	136	475	615
2025	4	142	496	641
	0	0	0	0
	4	142	496	641
2026	4	148	517	669
	0	0	0	0
	4	148	517	669
2027	4	154	539	698
	0	0	0	0
	4	154	539	698
2028	4	161	563	728
	0	0	0	0
	4	161	563	728
2029	4	168	587	759
	0	0	0	0
	4	168	587	759
2030	5	175	612	792
	0	0	0	0
	5	175	612	792
2031	5	183	639	826
	0	0	0	0
	5	183	639	826
2032	5	191	666	862
	0	0	0	0
	5	191	666	862
2033	5	199	695	899
	0	0	0	0
	5	199	695	899



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	5	208	725	938
	0	0	0	0
	5	208	725	938
2035	6	217	757	979
	0	0	0	0
	6	217	757	979
2036	6	226	789	1,021
	0	0	0	0
	6	226	789	1,021
2037	6	236	823	1,065
	0	0	0	0
	6	236	823	1,065
2038	6	246	859	1,111
	0	0	0	0
	6	246	859	1,111
2039	7	257	896	1,159
	0	0	0	0
	7	257	896	1,159
2040	7	268	935	1,209
	0	0	0	0
	7	268	935	1,209
Total	95	3,689	12,885	16,668
	0	0	0	0
	95	3,689	12,885	16,668



Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	2	61	182	244
	0	0	0	0
	2	61	182	244
2022	2	63	190	255
	0	0	0	0
	2	63	190	255
2023	2	66	198	266
	0	0	0	0
	2	66	198	266
2024	2	69	207	277
	0	0	0	0
	2	69	207	277
2025	2	72	215	289
	0	0	0	0
	2	72	215	289
2026	2	75	225	302
	0	0	0	0
	2	75	225	302
2027	2	78	234	315
	0	0	0	0
	2	78	234	315
2028	2	82	245	328
	0	0	0	0
	2	82	245	328
2029	2	85	255	342
	0	0	0	0
	2	85	255	342
2030	2	89	266	357
	0	0	0	0
	2	89	266	357
2031	2	93	278	373
	0	0	0	0
	2	93	278	373
2032	2	97	290	389
	0	0	0	0
	2	97	290	389
2033	3	101	302	406
	0	0	0	0
	3	101	302	406



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	3	105	315	423
	0	0	0	0
	3	105	315	423
2035	3	110	329	441
	0	0	0	0
	3	110	329	441
2036	3	114	343	460
	0	0	0	0
	3	114	343	460
2037	3	119	358	480
	0	0	0	0
	3	119	358	480
2038	3	124	373	501
	0	0	0	0
	3	124	373	501
2039	3	130	389	523
	0	0	0	0
	3	130	389	523
2040	3	135	406	545
	0	0	0	0
	3	135	406	545
Total	48	1,867	5,600	7,515
	0	0	0	0
	48	1,867	5,600	7,515



Tramo: CALLE SIMÓN BOLIVAR
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cantidad: Chevrolet NQR EIII	Cantida. Chevrolet Dmax	Total
2021	9	142	439	589
	0	0	0	0
	9	142	439	589
2022	10	148	458	615
	0	0	0	0
	10	148	458	615
2023	10	154	477	641
	0	0	0	0
	10	154	477	641
2024	11	161	498	669
	0	0	0	0
	11	161	498	669
2025	11	168	519	698
	0	0	0	0
	11	168	519	698
2026	12	175	542	728
	0	0	0	0
	12	175	542	728
2027	12	182	565	760
	0	0	0	0
	12	182	565	760
2028	13	190	590	792
	0	0	0	0
	13	190	590	792
2029	13	198	615	827
	0	0	0	0
	13	198	615	827
2030	14	207	642	862
	0	0	0	0
	14	207	642	862
2031	14	216	669	900
	0	0	0	0
	14	216	669	900
2032	15	225	698	939
	0	0	0	0
	15	225	698	939
2033	15	235	729	979
	0	0	0	0
	15	235	729	979



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	16	245	760	1,021
	0	0	0	0
	16	245	760	1,021
2035	17	256	793	1,066
	0	0	0	0
	17	256	793	1,066
2036	18	267	827	1,112
	0	0	0	0
	18	267	827	1,112
2037	18	278	863	1,160
	0	0	0	0
	18	278	863	1,160
2038	19	290	900	1,210
	0	0	0	0
	19	290	900	1,210
2039	20	303	939	1,262
	0	0	0	0
	20	303	939	1,262
2040	21	316	980	1,316
	0	0	0	0
	21	316	980	1,316
Total	287	4,357	13,502	18,146
	0	0	0	0
	287	4,357	13,502	18,146



Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	61	292	947	1,300
	0	0	0	0
	61	292	947	1,300
2022	64	304	988	1,356
	0	0	0	0
	64	304	988	1,356
2023	66	317	1,031	1,415
	0	0	0	0
	66	317	1,031	1,415
2024	69	331	1,075	1,476
	0	0	0	0
	69	331	1,075	1,476
2025	72	345	1,122	1,539
	0	0	0	0
	72	345	1,122	1,539
2026	75	360	1,170	1,606
	0	0	0	0
	75	360	1,170	1,606
2027	79	376	1,221	1,675
	0	0	0	0
	79	376	1,221	1,675
2028	82	392	1,273	1,748
	0	0	0	0
	82	392	1,273	1,748
2029	86	409	1,328	1,823
	0	0	0	0
	86	409	1,328	1,823
2030	89	427	1,386	1,902
	0	0	0	0
	89	427	1,386	1,902
2031	93	445	1,446	1,984
	0	0	0	0
	93	445	1,446	1,984
2032	97	464	1,508	2,070
	0	0	0	0
	97	464	1,508	2,070
2033	101	485	1,573	2,159
	0	0	0	0
	101	485	1,573	2,159



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	106	505	1,641	2,253
	0	0	0	0
	106	505	1,641	2,253
2035	110	527	1,712	2,350
	0	0	0	0
	110	527	1,712	2,350
2036	115	550	1,786	2,451
	0	0	0	0
	115	550	1,786	2,451
2037	120	574	1,863	2,557
	0	0	0	0
	120	574	1,863	2,557
2038	125	599	1,944	2,668
	0	0	0	0
	125	599	1,944	2,668
2039	131	624	2,028	2,783
	0	0	0	0
	131	624	2,028	2,783
2040	136	651	2,115	2,903
	0	0	0	0
	136	651	2,115	2,903
Total	1,881	8,980	29,156	40,017
	0	0	0	0
	1,881	8,980	29,156	40,017



Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	98	196	684	977
	0	0	0	0
	98	196	684	977
2022	102	204	714	1,020
	0	0	0	0
	102	204	714	1,020
2023	106	213	745	1,064
	0	0	0	0
	106	213	745	1,064
2024	111	222	777	1,110
	0	0	0	0
	111	222	777	1,110
2025	116	232	810	1,158
	0	0	0	0
	116	232	810	1,158
2026	121	242	845	1,208
	0	0	0	0
	121	242	845	1,208
2027	126	252	882	1,260
	0	0	0	0
	126	252	882	1,260
2028	131	263	920	1,314
	0	0	0	0
	131	263	920	1,314
2029	137	274	960	1,371
	0	0	0	0
	137	274	960	1,371
2030	143	286	1,001	1,430
	0	0	0	0
	143	286	1,001	1,430
2031	149	298	1,044	1,492
	0	0	0	0
	149	298	1,044	1,492
2032	156	311	1,090	1,557
	0	0	0	0
	156	311	1,090	1,557
2033	162	325	1,137	1,624
	0	0	0	0
	162	325	1,137	1,624



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	169	339	1,186	1,694
	0	0	0	0
	169	339	1,186	1,694
2035	177	353	1,237	1,767
	0	0	0	0
	177	353	1,237	1,767
2036	184	369	1,290	1,843
	0	0	0	0
	184	369	1,290	1,843
2037	192	385	1,346	1,923
	0	0	0	0
	192	385	1,346	1,923
2038	201	401	1,404	2,006
	0	0	0	0
	201	401	1,404	2,006
2039	209	419	1,465	2,093
	0	0	0	0
	209	419	1,465	2,093
2040	218	437	1,528	2,183
	0	0	0	0
	218	437	1,528	2,183
Total	3,009	6,019	21,065	30,093
	0	0	0	0
	3,009	6,019	21,065	30,093



Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	34	109	143
	0	0	0	0
	0	34	109	143
2022	0	36	113	149
	0	0	0	0
	0	36	113	149
2023	0	37	118	156
	0	0	0	0
	0	37	118	156
2024	0	39	123	162
	0	0	0	0
	0	39	123	162
2025	0	40	129	169
	0	0	0	0
	0	40	129	169
2026	0	42	134	177
	0	0	0	0
	0	42	134	177
2027	0	44	140	184
	0	0	0	0
	0	44	140	184
2028	0	46	146	192
	0	0	0	0
	0	46	146	192
2029	0	48	153	200
	0	0	0	0
	0	48	153	200
2030	0	50	159	209
	0	0	0	0
	0	50	159	209
2031	0	52	166	218
	0	0	0	0
	0	52	166	218
2032	0	54	173	228
	0	0	0	0
	0	54	173	228
2033	0	57	181	237
	0	0	0	0
	0	57	181	237



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	59	188	248
	0	0	0	0
	0	59	188	248
2035	0	62	197	258
	0	0	0	0
	0	62	197	258
2036	0	64	205	270
	0	0	0	0
	0	64	205	270
2037	0	67	214	281
	0	0	0	0
	0	67	214	281
2038	0	70	223	293
	0	0	0	0
	0	70	223	293
2039	0	73	233	306
	0	0	0	0
	0	73	233	306
2040	0	76	243	319
	0	0	0	0
	0	76	243	319
Total	0	1,052	3,348	4,400
	0	0	0	0
	0	1,052	3,348	4,400



Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	34	109	143
	0	0	0	0
	0	34	109	143
2022	0	36	113	149
	0	0	0	0
	0	36	113	149
2023	0	37	118	156
	0	0	0	0
	0	37	118	156
2024	0	39	123	162
	0	0	0	0
	0	39	123	162
2025	0	40	129	169
	0	0	0	0
	0	40	129	169
2026	0	42	134	177
	0	0	0	0
	0	42	134	177
2027	0	44	140	184
	0	0	0	0
	0	44	140	184
2028	0	46	146	192
	0	0	0	0
	0	46	146	192
2029	0	48	153	200
	0	0	0	0
	0	48	153	200
2030	0	50	159	209
	0	0	0	0
	0	50	159	209
2031	0	52	166	218
	0	0	0	0
	0	52	166	218
2032	0	54	173	228
	0	0	0	0
	0	54	173	228
2033	0	57	181	237
	0	0	0	0
	0	57	181	237



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	59	188	248
	0	0	0	0
	0	59	188	248
2035	0	62	197	258
	0	0	0	0
	0	62	197	258
2036	0	64	205	270
	0	0	0	0
	0	64	205	270
2037	0	67	214	281
	0	0	0	0
	0	67	214	281
2038	0	70	223	293
	0	0	0	0
	0	70	223	293
2039	0	73	233	306
	0	0	0	0
	0	73	233	306
2040	0	76	243	319
	0	0	0	0
	0	76	243	319
Total	0	1,052	3,348	4,400
	0	0	0	0
	0	1,052	3,348	4,400



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	6	106	358	470
	0	0	0	0
	6	106	358	470
2022	6	111	374	491
	0	0	0	0
	6	111	374	491
2023	7	115	390	512
	0	0	0	0
	7	115	390	512
2024	7	120	407	534
	0	0	0	0
	7	120	407	534
2025	7	125	424	557
	0	0	0	0
	7	125	424	557
2026	8	131	443	581
	0	0	0	0
	8	131	443	581
2027	8	137	462	606
	0	0	0	0
	8	137	462	606
2028	8	142	482	633
	0	0	0	0
	8	142	482	633
2029	9	149	503	660
	0	0	0	0
	9	149	503	660
2030	9	155	524	688
	0	0	0	0
	9	155	524	688
2031	9	162	547	718
	0	0	0	0
	9	162	547	718
2032	10	169	571	749
	0	0	0	0
	10	169	571	749
2033	10	176	595	782
	0	0	0	0
	10	176	595	782



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2034	11	184	621	815
	0	0	0	0
	11	184	621	815
2035	11	192	648	851
	0	0	0	0
	11	192	648	851
2036	12	200	676	887
	0	0	0	0
	12	200	676	887
2037	12	208	705	926
	0	0	0	0
	12	208	705	926
2038	13	217	735	966
	0	0	0	0
	13	217	735	966
2039	13	227	767	1,007
	0	0	0	0
	13	227	767	1,007
2040	14	237	800	1,051
	0	0	0	0
	14	237	800	1,051
Total	191	3,262	11,031	14,485
	0	0	0	0
	191	3,262	11,031	14,485



Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	65	390	8,571	9,026
	0	0	0	0
	65	390	8,571	9,026
2022	68	407	8,941	9,416
	0	0	0	0
	68	407	8,941	9,416
2023	71	424	9,327	9,822
	0	0	0	0
	71	424	9,327	9,822
2024	74	443	9,730	10,247
	0	0	0	0
	74	443	9,730	10,247
2025	77	462	10,151	10,689
	0	0	0	0
	77	462	10,151	10,689
2026	80	482	10,589	11,151
	0	0	0	0
	80	482	10,589	11,151
2027	84	503	11,047	11,633
	0	0	0	0
	84	503	11,047	11,633
2028	87	524	11,524	12,135
	0	0	0	0
	87	524	11,524	12,135
2029	91	547	12,022	12,660
	0	0	0	0
	91	547	12,022	12,660
2030	95	571	12,541	13,207
	0	0	0	0
	95	571	12,541	13,207
2031	99	595	13,083	13,777
	0	0	0	0
	99	595	13,083	13,777
2032	103	621	13,648	14,372
	0	0	0	0
	103	621	13,648	14,372
2033	108	648	14,238	14,993
	0	0	0	0
	108	648	14,238	14,993



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	113	676	14,853	15,641
	0	0	0	0
	113	676	14,853	15,641
2035	117	705	15,494	16,317
	0	0	0	0
	117	705	15,494	16,317
2036	123	735	16,164	17,022
	0	0	0	0
	123	735	16,164	17,022
2037	128	767	16,862	17,757
	0	0	0	0
	128	767	16,862	17,757
2038	133	800	17,590	18,524
	0	0	0	0
	133	800	17,590	18,524
2039	139	835	18,350	19,324
	0	0	0	0
	139	835	18,350	19,324
2040	145	871	19,143	20,159
	0	0	0	0
	145	871	19,143	20,159
Total	2,001	12,004	263,867	277,872
	0	0	0	0
	2,001	12,004	263,867	277,872



Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	65	207	1,868	2,141
	0	0	0	0
	65	207	1,868	2,141
2022	68	216	1,949	2,233
	0	0	0	0
	68	216	1,949	2,233
2023	71	226	2,033	2,330
	0	0	0	0
	71	226	2,033	2,330
2024	74	235	2,121	2,430
	0	0	0	0
	74	235	2,121	2,430
2025	77	245	2,212	2,535
	0	0	0	0
	77	245	2,212	2,535
2026	81	256	2,308	2,645
	0	0	0	0
	81	256	2,308	2,645
2027	84	267	2,408	2,759
	0	0	0	0
	84	267	2,408	2,759
2028	88	279	2,512	2,878
	0	0	0	0
	88	279	2,512	2,878
2029	92	291	2,620	3,003
	0	0	0	0
	92	291	2,620	3,003
2030	96	303	2,733	3,132
	0	0	0	0
	96	303	2,733	3,132
2031	100	316	2,852	3,268
	0	0	0	0
	100	316	2,852	3,268
2032	104	330	2,975	3,409
	0	0	0	0
	104	330	2,975	3,409
2033	108	344	3,103	3,556
	0	0	0	0
	108	344	3,103	3,556



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/4n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	113	359	3,237	3,710
	0	0	0	0
	113	359	3,237	3,710
2035	118	375	3,377	3,870
	0	0	0	0
	118	375	3,377	3,870
2036	123	391	3,523	4,037
	0	0	0	0
	123	391	3,523	4,037
2037	128	408	3,675	4,211
	0	0	0	0
	128	408	3,675	4,211
2038	134	425	3,834	4,393
	0	0	0	0
	134	425	3,834	4,393
2039	140	444	4,000	4,583
	0	0	0	0
	140	444	4,000	4,583
2040	146	463	4,172	4,781
	0	0	0	0
	146	463	4,172	4,781
Total	2,010	6,379	57,514	65,903
	0	0	0	0
	2,010	6,379	57,514	65,903



Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	34	555	589
	0	0	0	0
	0	34	555	589
2022	0	36	579	615
	0	0	0	0
	0	36	579	615
2023	0	37	604	641
	0	0	0	0
	0	37	604	641
2024	0	39	630	669
	0	0	0	0
	0	39	630	669
2025	0	40	658	698
	0	0	0	0
	0	40	658	698
2026	0	42	686	728
	0	0	0	0
	0	42	686	728
2027	0	44	716	760
	0	0	0	0
	0	44	716	760
2028	0	46	747	792
	0	0	0	0
	0	46	747	792
2029	0	48	779	827
	0	0	0	0
	0	48	779	827
2030	0	50	812	862
	0	0	0	0
	0	50	812	862
2031	0	52	848	900
	0	0	0	0
	0	52	848	900
2032	0	54	884	939
	0	0	0	0
	0	54	884	939
2033	0	57	922	979
	0	0	0	0
	0	57	922	979



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2034	0	59	962	1,021
	0	0	0	0
	0	59	962	1,021
2035	0	62	1,004	1,066
	0	0	0	0
	0	62	1,004	1,066
2036	0	64	1,047	1,112
	0	0	0	0
	0	64	1,047	1,112
2037	0	67	1,092	1,160
	0	0	0	0
	0	67	1,092	1,160
2038	0	70	1,140	1,210
	0	0	0	0
	0	70	1,140	1,210
2039	0	73	1,189	1,262
	0	0	0	0
	0	73	1,189	1,262
2040	0	76	1,240	1,316
	0	0	0	0
	0	76	1,240	1,316
Total	0	1,052	17,093	18,146
	0	0	0	0
	0	1,052	17,093	18,146



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cantid: Chevrolet NQR EIII	Cantid. Chevrolet Dmax	Total
2021	51	88	1,895	2,033
	0	0	0	0
	51	88	1,895	2,033
2022	53	91	1,977	2,121
	0	0	0	0
	53	91	1,977	2,121
2023	55	95	2,062	2,213
	0	0	0	0
	55	95	2,062	2,213
2024	57	99	2,151	2,308
	0	0	0	0
	57	99	2,151	2,308
2025	60	104	2,244	2,408
	0	0	0	0
	60	104	2,244	2,408
2026	63	108	2,341	2,512
	0	0	0	0
	63	108	2,341	2,512
2027	65	113	2,442	2,621
	0	0	0	0
	65	113	2,442	2,621
2028	68	118	2,548	2,734
	0	0	0	0
	68	118	2,548	2,734
2029	71	123	2,658	2,852
	0	0	0	0
	71	123	2,658	2,852
2030	74	128	2,773	2,975
	0	0	0	0
	74	128	2,773	2,975
2031	77	134	2,892	3,104
	0	0	0	0
	77	134	2,892	3,104
2032	81	140	3,017	3,238
	0	0	0	0
	81	140	3,017	3,238
2033	84	146	3,148	3,377
	0	0	0	0
	84	146	3,148	3,377



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/dia)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	88	152	3,284	3,523
	0	0	0	0
	88	152	3,284	3,523
2035	92	158	3,426	3,676
	0	0	0	0
	92	158	3,426	3,676
2036	95	165	3,574	3,834
	0	0	0	0
	95	165	3,574	3,834
2037	100	172	3,728	4,000
	0	0	0	0
	100	172	3,728	4,000
2038	104	180	3,889	4,173
	0	0	0	0
	104	180	3,889	4,173
2039	108	188	4,057	4,353
	0	0	0	0
	108	188	4,057	4,353
2040	113	196	4,232	4,541
	0	0	0	0
	113	196	4,232	4,541
Total	1,559	2,698	58,339	62,595
	0	0	0	0
	1,559	2,698	58,339	62,595



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cantidad: Chevrolet NQR EIII	Cant. Chevrolet Dmax	Total
2021	66	196	4,260	4,521
	0	0	0	0
	66	196	4,260	4,521
2022	68	204	4,444	4,717
	0	0	0	0
	68	204	4,444	4,717
2023	71	213	4,636	4,920
	0	0	0	0
	71	213	4,636	4,920
2024	74	222	4,836	5,133
	0	0	0	0
	74	222	4,836	5,133
2025	78	232	5,045	5,355
	0	0	0	0
	78	232	5,045	5,355
2026	81	242	5,263	5,586
	0	0	0	0
	81	242	5,263	5,586
2027	84	252	5,490	5,827
	0	0	0	0
	84	252	5,490	5,827
2028	88	263	5,728	6,079
	0	0	0	0
	88	263	5,728	6,079
2029	92	275	5,975	6,342
	0	0	0	0
	92	275	5,975	6,342
2030	96	286	6,233	6,616
	0	0	0	0
	96	286	6,233	6,616
2031	100	299	6,502	6,901
	0	0	0	0
	100	299	6,502	6,901
2032	104	312	6,783	7,199
	0	0	0	0
	104	312	6,783	7,199
2033	109	325	7,076	7,510
	0	0	0	0
	109	325	7,076	7,510



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	114	339	7,382	7,835
	0	0	0	0
	114	339	7,382	7,835
2035	119	354	7,701	8,173
	0	0	0	0
	119	354	7,701	8,173
2036	124	369	8,034	8,526
	0	0	0	0
	124	369	8,034	8,526
2037	129	385	8,381	8,895
	0	0	0	0
	129	385	8,381	8,895
2038	135	402	8,743	9,279
	0	0	0	0
	135	402	8,743	9,279
2039	140	419	9,120	9,680
	0	0	0	0
	140	419	9,120	9,680
2040	146	437	9,514	10,098
	0	0	0	0
	146	437	9,514	10,098
Total	2,018	6,027	131,147	139,193
	0	0	0	0
	2,018	6,027	131,147	139,193



Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	54	226	697	977
	0	0	0	0
	54	226	697	977
2022	57	235	727	1,020
	0	0	0	0
	57	235	727	1,020
2023	59	246	759	1,064
	0	0	0	0
	59	246	759	1,064
2024	62	256	792	1,110
	0	0	0	0
	62	256	792	1,110
2025	64	267	826	1,158
	0	0	0	0
	64	267	826	1,158
2026	67	279	862	1,208
	0	0	0	0
	67	279	862	1,208
2027	70	291	899	1,260
	0	0	0	0
	70	291	899	1,260
2028	73	303	938	1,314
	0	0	0	0
	73	303	938	1,314
2029	76	317	978	1,371
	0	0	0	0
	76	317	978	1,371
2030	80	330	1,020	1,430
	0	0	0	0
	80	330	1,020	1,430
2031	83	345	1,064	1,492
	0	0	0	0
	83	345	1,064	1,492
2032	87	359	1,110	1,557
	0	0	0	0
	87	359	1,110	1,557
2033	90	375	1,158	1,624
	0	0	0	0
	90	375	1,158	1,624



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	94	391	1,208	1,694
	0	0	0	0
	94	391	1,208	1,694
2035	98	408	1,261	1,767
	0	0	0	0
	98	408	1,261	1,767
2036	103	426	1,315	1,843
	0	0	0	0
	103	426	1,315	1,843
2037	107	444	1,372	1,923
	0	0	0	0
	107	444	1,372	1,923
2038	112	463	1,431	2,006
	0	0	0	0
	112	463	1,431	2,006
2039	117	483	1,493	2,093
	0	0	0	0
	117	483	1,493	2,093
2040	122	504	1,557	2,183
	0	0	0	0
	122	504	1,557	2,183
Total	1,676	6,949	21,468	30,093
	0	0	0	0
	1,676	6,949	21,468	30,093



Tramo: CALLE ISABELA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	154	485	639
	0	0	0	0
	0	154	485	639
2022	0	161	506	667
	0	0	0	0
	0	161	506	667
2023	0	168	528	696
	0	0	0	0
	0	168	528	696
2024	0	175	551	726
	0	0	0	0
	0	175	551	726
2025	0	182	575	757
	0	0	0	0
	0	182	575	757
2026	0	190	600	790
	0	0	0	0
	0	190	600	790
2027	0	199	626	824
	0	0	0	0
	0	199	626	824
2028	0	207	653	860
	0	0	0	0
	0	207	653	860
2029	0	216	681	897
	0	0	0	0
	0	216	681	897
2030	0	225	710	936
	0	0	0	0
	0	225	710	936
2031	0	235	741	976
	0	0	0	0
	0	235	741	976
2032	0	245	773	1,018
	0	0	0	0
	0	245	773	1,018
2033	0	256	806	1,062
	0	0	0	0
	0	256	806	1,062



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2034	0	267	841	1,108
	0	0	0	0
	0	267	841	1,108
2035	0	278	878	1,156
	0	0	0	0
	0	278	878	1,156
2036	0	291	915	1,206
	0	0	0	0
	0	291	915	1,206
2037	0	303	955	1,258
	0	0	0	0
	0	303	955	1,258
2038	0	316	996	1,312
	0	0	0	0
	0	316	996	1,312
2039	0	330	1,039	1,369
	0	0	0	0
	0	330	1,039	1,369
2040	0	344	1,084	1,428
	0	0	0	0
	0	344	1,084	1,428
Total	0	4,743	14,945	19,687
	0	0	0	0
	0	4,743	14,945	19,687



Tramo: CALLE JACINTO FLORES
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	8	9	280	297
	0	0	0	0
	8	9	280	297
2022	8	10	292	310
	0	0	0	0
	8	10	292	310
2023	8	10	305	324
	0	0	0	0
	8	10	305	324
2024	9	11	318	338
	0	0	0	0
	9	11	318	338
2025	9	11	332	352
	0	0	0	0
	9	11	332	352
2026	10	12	346	367
	0	0	0	0
	10	12	346	367
2027	10	12	361	383
	0	0	0	0
	10	12	361	383
2028	10	13	377	400
	0	0	0	0
	10	13	377	400
2029	11	13	393	417
	0	0	0	0
	11	13	393	417
2030	11	14	410	435
	0	0	0	0
	11	14	410	435
2031	12	14	428	454
	0	0	0	0
	12	14	428	454
2032	12	15	446	473
	0	0	0	0
	12	15	446	473
2033	13	16	465	494
	0	0	0	0
	13	16	465	494



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Cami³/n: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	14	16	486	515
	0	0	0	0
	14	16	486	515
2035	14	17	507	537
	0	0	0	0
	14	17	507	537
2036	15	18	528	561
	0	0	0	0
	15	18	528	561
2037	15	18	551	585
	0	0	0	0
	15	18	551	585
2038	16	19	575	610
	0	0	0	0
	16	19	575	610
2039	17	20	600	637
	0	0	0	0
	17	20	600	637
2040	17	21	626	664
	0	0	0	0
	17	21	626	664
Total	240	287	8,626	9,153
	0	0	0	0
	240	287	8,626	9,153



Tramo: CALLE JULIA BERNAL
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	33	193	4,279	4,505
	0	0	0	0
	33	193	4,279	4,505
2022	34	201	4,464	4,699
	0	0	0	0
	34	201	4,464	4,699
2023	36	210	4,657	4,902
	0	0	0	0
	36	210	4,657	4,902
2024	37	219	4,858	5,114
	0	0	0	0
	37	219	4,858	5,114
2025	39	228	5,068	5,335
	0	0	0	0
	39	228	5,068	5,335
2026	41	238	5,286	5,565
	0	0	0	0
	41	238	5,286	5,565
2027	42	248	5,515	5,806
	0	0	0	0
	42	248	5,515	5,806
2028	44	259	5,753	6,057
	0	0	0	0
	44	259	5,753	6,057
2029	46	270	6,002	6,318
	0	0	0	0
	46	270	6,002	6,318
2030	48	282	6,261	6,591
	0	0	0	0
	48	282	6,261	6,591
2031	50	294	6,531	6,876
	0	0	0	0
	50	294	6,531	6,876
2032	52	307	6,814	7,173
	0	0	0	0
	52	307	6,814	7,173
2033	55	320	7,108	7,483
	0	0	0	0
	55	320	7,108	7,483



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	57 0 57	334 0 334	7,415 0 7,415	7,806 0 7,806
2035	59 0 59	349 0 349	7,735 0 7,735	8,143 0 8,143
2036	62 0 62	364 0 364	8,069 0 8,069	8,495 0 8,495
2037	65 0 65	379 0 379	8,418 0 8,418	8,862 0 8,862
2038	67 0 67	396 0 396	8,782 0 8,782	9,245 0 9,245
2039	70 0 70	413 0 413	9,161 0 9,161	9,644 0 9,644
2040	73 0 73	431 0 431	9,557 0 9,557	10,061 0 10,061
Total	1,012 0 1,012	5,935 0 5,935	131,731 0 131,731	138,679 0 138,679



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	16	104	520	639
	0	0	0	0
	16	104	520	639
2022	16	109	542	667
	0	0	0	0
	16	109	542	667
2023	17	113	566	696
	0	0	0	0
	17	113	566	696
2024	18	118	590	726
	0	0	0	0
	18	118	590	726
2025	18	123	616	757
	0	0	0	0
	18	123	616	757
2026	19	129	642	790
	0	0	0	0
	19	129	642	790
2027	20	134	670	824
	0	0	0	0
	20	134	670	824
2028	21	140	699	860
	0	0	0	0
	21	140	699	860
2029	22	146	729	897
	0	0	0	0
	22	146	729	897
2030	23	153	760	936
	0	0	0	0
	23	153	760	936
2031	24	159	793	976
	0	0	0	0
	24	159	793	976
2032	25	166	828	1,018
	0	0	0	0
	25	166	828	1,018
2033	26	173	863	1,062
	0	0	0	0
	26	173	863	1,062



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	27	181	901	1,108
	0	0	0	0
	27	181	901	1,108
2035	28	188	940	1,156
	0	0	0	0
	28	188	940	1,156
2036	29	197	980	1,206
	0	0	0	0
	29	197	980	1,206
2037	31	205	1,022	1,258
	0	0	0	0
	31	205	1,022	1,258
2038	32	214	1,067	1,312
	0	0	0	0
	32	214	1,067	1,312
2039	33	223	1,113	1,369
	0	0	0	0
	33	223	1,113	1,369
2040	35	233	1,161	1,428
	0	0	0	0
	35	233	1,161	1,428
Total	478	3,209	16,000	19,687
	0	0	0	0
	478	3,209	16,000	19,687



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Cantidad: Chevrolet NQR EIII	Cantida. Chevrolet Dmax	Total
2021	47	170	487	703
	0	0	0	0
	47	170	487	703
2022	49	177	508	733
	0	0	0	0
	49	177	508	733
2023	51	184	530	765
	0	0	0	0
	51	184	530	765
2024	53	192	553	798
	0	0	0	0
	53	192	553	798
2025	55	201	577	833
	0	0	0	0
	55	201	577	833
2026	58	209	602	869
	0	0	0	0
	58	209	602	869
2027	60	218	628	906
	0	0	0	0
	60	218	628	906
2028	63	228	655	945
	0	0	0	0
	63	228	655	945
2029	65	238	683	986
	0	0	0	0
	65	238	683	986
2030	68	248	712	1,029
	0	0	0	0
	68	248	712	1,029
2031	71	259	743	1,073
	0	0	0	0
	71	259	743	1,073
2032	74	270	775	1,120
	0	0	0	0
	74	270	775	1,120
2033	78	282	809	1,168
	0	0	0	0
	78	282	809	1,168



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	81	294	844	1,218
	0	0	0	0
	81	294	844	1,218
2035	84	306	880	1,271
	0	0	0	0
	84	306	880	1,271
2036	88	320	918	1,326
	0	0	0	0
	88	320	918	1,326
2037	92	334	958	1,383
	0	0	0	0
	92	334	958	1,383
2038	96	348	999	1,443
	0	0	0	0
	96	348	999	1,443
2039	100	363	1,042	1,505
	0	0	0	0
	100	363	1,042	1,505
2040	104	379	1,088	1,570
	0	0	0	0
	104	379	1,088	1,570
Total	1,437	5,219	14,990	21,646
	0	0	0	0
	1,437	5,219	14,990	21,646



Tramo: CALLE S/N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	16	333	348
	0	0	0	0
	0	16	333	348
2022	0	16	347	363
	0	0	0	0
	0	16	347	363
2023	0	17	362	379
	0	0	0	0
	0	17	362	379
2024	0	18	378	396
	0	0	0	0
	0	18	378	396
2025	0	18	394	413
	0	0	0	0
	0	18	394	413
2026	0	19	411	430
	0	0	0	0
	0	19	411	430
2027	0	20	429	449
	0	0	0	0
	0	20	429	449
2028	0	21	448	468
	0	0	0	0
	0	21	448	468
2029	0	22	467	489
	0	0	0	0
	0	22	467	489
2030	0	23	487	510
	0	0	0	0
	0	23	487	510
2031	0	24	508	532
	0	0	0	0
	0	24	508	532
2032	0	25	530	555
	0	0	0	0
	0	25	530	555
2033	0	26	553	579
	0	0	0	0
	0	26	553	579



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	27	577	604
	0	0	0	0
	0	27	577	604
2035	0	28	602	630
	0	0	0	0
	0	28	602	630
2036	0	29	628	657
	0	0	0	0
	0	29	628	657
2037	0	31	655	685
	0	0	0	0
	0	31	655	685
2038	0	32	683	715
	0	0	0	0
	0	32	683	715
2039	0	33	713	746
	0	0	0	0
	0	33	713	746
2040	0	35	744	778
	0	0	0	0
	0	35	744	778
Total	0	478	10,248	10,727
	0	0	0	0
	0	478	10,248	10,727



Tramo: CALLE S/N 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	6	126	132
	0	0	0	0
	0	6	126	132
2022	0	7	132	138
	0	0	0	0
	0	7	132	138
2023	0	7	137	144
	0	0	0	0
	0	7	137	144
2024	0	7	143	150
	0	0	0	0
	0	7	143	150
2025	0	7	150	157
	0	0	0	0
	0	7	150	157
2026	0	8	156	164
	0	0	0	0
	0	8	156	164
2027	0	8	163	171
	0	0	0	0
	0	8	163	171
2028	0	8	170	178
	0	0	0	0
	0	8	170	178
2029	0	9	177	186
	0	0	0	0
	0	9	177	186
2030	0	9	185	194
	0	0	0	0
	0	9	185	194
2031	0	10	193	202
	0	0	0	0
	0	10	193	202
2032	0	10	201	211
	0	0	0	0
	0	10	201	211
2033	0	10	210	220
	0	0	0	0
	0	10	210	220



Tramo: CALLE S/N 2
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	0	8	104	112
	0	0	0	0
	0	8	104	112
2022	0	8	108	116
	0	0	0	0
	0	8	108	116
2023	0	8	113	121
	0	0	0	0
	0	8	113	121
2024	0	9	118	127
	0	0	0	0
	0	9	118	127
2025	0	9	123	132
	0	0	0	0
	0	9	123	132
2026	0	10	128	138
	0	0	0	0
	0	10	128	138
2027	0	10	134	144
	0	0	0	0
	0	10	134	144
2028	0	10	140	150
	0	0	0	0
	0	10	140	150
2029	0	11	146	157
	0	0	0	0
	0	11	146	157
2030	0	11	152	163
	0	0	0	0
	0	11	152	163
2031	0	12	159	170
	0	0	0	0
	0	12	159	170
2032	0	12	165	178
	0	0	0	0
	0	12	165	178
2033	0	13	173	185
	0	0	0	0
	0	13	173	185



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	13	180	193
	0	0	0	0
	0	13	180	193
2035	0	14	188	202
	0	0	0	0
	0	14	188	202
2036	0	15	196	211
	0	0	0	0
	0	15	196	211
2037	0	15	204	220
	0	0	0	0
	0	15	204	220
2038	0	16	213	229
	0	0	0	0
	0	16	213	229
2039	0	17	222	239
	0	0	0	0
	0	17	222	239
2040	0	17	232	249
	0	0	0	0
	0	17	232	249
Total	0	238	3,198	3,436
	0	0	0	0
	0	238	3,198	3,436



Tramo: CALLE S/N 3
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	0	0	244	244
	0	0	0	0
	0	0	244	244
2022	0	0	255	255
	0	0	0	0
	0	0	255	255
2023	0	0	266	266
	0	0	0	0
	0	0	266	266
2024	0	0	277	277
	0	0	0	0
	0	0	277	277
2025	0	0	289	289
	0	0	0	0
	0	0	289	289
2026	0	0	302	302
	0	0	0	0
	0	0	302	302
2027	0	0	315	315
	0	0	0	0
	0	0	315	315
2028	0	0	328	328
	0	0	0	0
	0	0	328	328
2029	0	0	342	342
	0	0	0	0
	0	0	342	342
2030	0	0	357	357
	0	0	0	0
	0	0	357	357
2031	0	0	373	373
	0	0	0	0
	0	0	373	373
2032	0	0	389	389
	0	0	0	0
	0	0	389	389
2033	0	0	406	406
	0	0	0	0
	0	0	406	406



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	0	0	423	423
	0	0	0	0
	0	0	423	423
2035	0	0	441	441
	0	0	0	0
	0	0	441	441
2036	0	0	460	460
	0	0	0	0
	0	0	460	460
2037	0	0	480	480
	0	0	0	0
	0	0	480	480
2038	0	0	501	501
	0	0	0	0
	0	0	501	501
2039	0	0	523	523
	0	0	0	0
	0	0	523	523
2040	0	0	545	545
	0	0	0	0
	0	0	545	545
Total	0	0	7,515	7,515
	0	0	0	0
	0	0	7,515	7,515



Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	58	255	811	1,124
	0	0	0	0
	58	255	811	1,124
2022	60	266	846	1,172
	0	0	0	0
	60	266	846	1,172
2023	63	278	882	1,223
	0	0	0	0
	63	278	882	1,223
2024	65	290	920	1,276
	0	0	0	0
	65	290	920	1,276
2025	68	302	960	1,331
	0	0	0	0
	68	302	960	1,331
2026	71	315	1,002	1,388
	0	0	0	0
	71	315	1,002	1,388
2027	74	329	1,045	1,448
	0	0	0	0
	74	329	1,045	1,448
2028	77	343	1,090	1,511
	0	0	0	0
	77	343	1,090	1,511
2029	81	358	1,137	1,576
	0	0	0	0
	81	358	1,137	1,576
2030	84	374	1,186	1,644
	0	0	0	0
	84	374	1,186	1,644
2031	88	390	1,238	1,715
	0	0	0	0
	88	390	1,238	1,715
2032	92	406	1,291	1,789
	0	0	0	0
	92	406	1,291	1,789
2033	96	424	1,347	1,866
	0	0	0	0
	96	424	1,347	1,866



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	100	442	1,405	1,947
	0	0	0	0
	100	442	1,405	1,947
2035	104	461	1,466	2,031
	0	0	0	0
	104	461	1,466	2,031
2036	108	481	1,529	2,119
	0	0	0	0
	108	481	1,529	2,119
2037	113	502	1,595	2,210
	0	0	0	0
	113	502	1,595	2,210
2038	118	524	1,664	2,306
	0	0	0	0
	118	524	1,664	2,306
2039	123	547	1,736	2,405
	0	0	0	0
	123	547	1,736	2,405
2040	128	570	1,811	2,509
	0	0	0	0
	128	570	1,811	2,509
Total	1,771	7,859	24,960	34,589
	0	0	0	0
	1,771	7,859	24,960	34,589



Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	3	120	419	541
	0	0	0	0
	3	120	419	541
2022	3	125	437	565
	0	0	0	0
	3	125	437	565
2023	3	130	455	589
	0	0	0	0
	3	130	455	589
2024	4	136	475	615
	0	0	0	0
	4	136	475	615
2025	4	142	496	641
	0	0	0	0
	4	142	496	641
2026	4	148	517	669
	0	0	0	0
	4	148	517	669
2027	4	154	539	698
	0	0	0	0
	4	154	539	698
2028	4	161	563	728
	0	0	0	0
	4	161	563	728
2029	4	168	587	759
	0	0	0	0
	4	168	587	759
2030	5	175	612	792
	0	0	0	0
	5	175	612	792
2031	5	183	639	826
	0	0	0	0
	5	183	639	826
2032	5	191	666	862
	0	0	0	0
	5	191	666	862
2033	5	199	695	899
	0	0	0	0
	5	199	695	899



H D M - 4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	5 0 5	208 0 208	725 0 725	938 0 938
2035	6 0 6	217 0 217	757 0 757	979 0 979
2036	6 0 6	226 0 226	789 0 789	1,021 0 1,021
2037	6 0 6	236 0 236	823 0 823	1,065 0 1,065
2038	6 0 6	246 0 246	859 0 859	1,111 0 1,111
2039	7 0 7	257 0 257	896 0 896	1,159 0 1,159
2040	7 0 7	268 0 268	935 0 935	1,209 0 1,209
Total	95 0 95	3,689 0 3,689	12,885 0 12,885	16,668 0 16,668



Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	2	61	182	244
	0	0	0	0
	2	61	182	244
2022	2	63	190	255
	0	0	0	0
	2	63	190	255
2023	2	66	198	266
	0	0	0	0
	2	66	198	266
2024	2	69	207	277
	0	0	0	0
	2	69	207	277
2025	2	72	215	289
	0	0	0	0
	2	72	215	289
2026	2	75	225	302
	0	0	0	0
	2	75	225	302
2027	2	78	234	315
	0	0	0	0
	2	78	234	315
2028	2	82	245	328
	0	0	0	0
	2	82	245	328
2029	2	85	255	342
	0	0	0	0
	2	85	255	342
2030	2	89	266	357
	0	0	0	0
	2	89	266	357
2031	2	93	278	373
	0	0	0	0
	2	93	278	373
2032	2	97	290	389
	0	0	0	0
	2	97	290	389
2033	3	101	302	406
	0	0	0	0
	3	101	302	406



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	3	105	315	423
	0	0	0	0
	3	105	315	423
2035	3	110	329	441
	0	0	0	0
	3	110	329	441
2036	3	114	343	460
	0	0	0	0
	3	114	343	460
2037	3	119	358	480
	0	0	0	0
	3	119	358	480
2038	3	124	373	501
	0	0	0	0
	3	124	373	501
2039	3	130	389	523
	0	0	0	0
	3	130	389	523
2040	3	135	406	545
	0	0	0	0
	3	135	406	545
Total	48	1,867	5,600	7,515
	0	0	0	0
	48	1,867	5,600	7,515



Tramo: CALLE SIMÓN BOLIVAR
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camión: Chevrolet Dmax	Total
2021	9	142	439	589
	0	0	0	0
	9	142	439	589
2022	10	148	458	615
	0	0	0	0
	10	148	458	615
2023	10	154	477	641
	0	0	0	0
	10	154	477	641
2024	11	161	498	669
	0	0	0	0
	11	161	498	669
2025	11	168	519	698
	0	0	0	0
	11	168	519	698
2026	12	175	542	728
	0	0	0	0
	12	175	542	728
2027	12	182	565	760
	0	0	0	0
	12	182	565	760
2028	13	190	590	792
	0	0	0	0
	13	190	590	792
2029	13	198	615	827
	0	0	0	0
	13	198	615	827
2030	14	207	642	862
	0	0	0	0
	14	207	642	862
2031	14	216	669	900
	0	0	0	0
	14	216	669	900
2032	15	225	698	939
	0	0	0	0
	15	225	698	939
2033	15	235	729	979
	0	0	0	0
	15	235	729	979



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	16	245	760	1,021
	0	0	0	0
	16	245	760	1,021
2035	17	256	793	1,066
	0	0	0	0
	17	256	793	1,066
2036	18	267	827	1,112
	0	0	0	0
	18	267	827	1,112
2037	18	278	863	1,160
	0	0	0	0
	18	278	863	1,160
2038	19	290	900	1,210
	0	0	0	0
	19	290	900	1,210
2039	20	303	939	1,262
	0	0	0	0
	20	303	939	1,262
2040	21	316	980	1,316
	0	0	0	0
	21	316	980	1,316
Total	287	4,357	13,502	18,146
	0	0	0	0
	287	4,357	13,502	18,146



Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	61	292	947	1,300
	0	0	0	0
	61	292	947	1,300
2022	64	304	988	1,356
	0	0	0	0
	64	304	988	1,356
2023	66	317	1,031	1,415
	0	0	0	0
	66	317	1,031	1,415
2024	69	331	1,075	1,476
	0	0	0	0
	69	331	1,075	1,476
2025	72	345	1,122	1,539
	0	0	0	0
	72	345	1,122	1,539
2026	75	360	1,170	1,606
	0	0	0	0
	75	360	1,170	1,606
2027	79	376	1,221	1,675
	0	0	0	0
	79	376	1,221	1,675
2028	82	392	1,273	1,748
	0	0	0	0
	82	392	1,273	1,748
2029	86	409	1,328	1,823
	0	0	0	0
	86	409	1,328	1,823
2030	89	427	1,386	1,902
	0	0	0	0
	89	427	1,386	1,902
2031	93	445	1,446	1,984
	0	0	0	0
	93	445	1,446	1,984
2032	97	464	1,508	2,070
	0	0	0	0
	97	464	1,508	2,070
2033	101	485	1,573	2,159
	0	0	0	0
	101	485	1,573	2,159



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehiculos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	106 0 106	505 0 505	1,641 0 1,641	2,253 0 2,253
2035	110 0 110	527 0 527	1,712 0 1,712	2,350 0 2,350
2036	115 0 115	550 0 550	1,786 0 1,786	2,451 0 2,451
2037	120 0 120	574 0 574	1,863 0 1,863	2,557 0 2,557
2038	125 0 125	599 0 599	1,944 0 1,944	2,668 0 2,668
2039	131 0 131	624 0 624	2,028 0 2,028	2,783 0 2,783
2040	136 0 136	651 0 651	2,115 0 2,115	2,903 0 2,903
Total	1,881 0 1,881	8,980 0 8,980	29,156 0 29,156	40,017 0 40,017



Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2021	98	196	684	977
	0	0	0	0
	98	196	684	977
2022	102	204	714	1,020
	0	0	0	0
	102	204	714	1,020
2023	106	213	745	1,064
	0	0	0	0
	106	213	745	1,064
2024	111	222	777	1,110
	0	0	0	0
	111	222	777	1,110
2025	116	232	810	1,158
	0	0	0	0
	116	232	810	1,158
2026	121	242	845	1,208
	0	0	0	0
	121	242	845	1,208
2027	126	252	882	1,260
	0	0	0	0
	126	252	882	1,260
2028	131	263	920	1,314
	0	0	0	0
	131	263	920	1,314
2029	137	274	960	1,371
	0	0	0	0
	137	274	960	1,371
2030	143	286	1,001	1,430
	0	0	0	0
	143	286	1,001	1,430
2031	149	298	1,044	1,492
	0	0	0	0
	149	298	1,044	1,492
2032	156	311	1,090	1,557
	0	0	0	0
	156	311	1,090	1,557
2033	162	325	1,137	1,624
	0	0	0	0
	162	325	1,137	1,624



HDM-4 IMD de tráfico motorizado (vehículos/día)

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet NQR EIII	Camta. Chevrolet Dmax	Total
2034	169	339	1,186	1,694
	0	0	0	0
	169	339	1,186	1,694
2035	177	353	1,237	1,767
	0	0	0	0
	177	353	1,237	1,767
2036	184	369	1,290	1,843
	0	0	0	0
	184	369	1,290	1,843
2037	192	385	1,346	1,923
	0	0	0	0
	192	385	1,346	1,923
2038	201	401	1,404	2,006
	0	0	0	0
	201	401	1,404	2,006
2039	209	419	1,465	2,093
	0	0	0	0
	209	419	1,465	2,093
2040	218	437	1,528	2,183
	0	0	0	0
	218	437	1,528	2,183
Total	3,009	6,019	21,065	30,093
	0	0	0	0
	3,009	6,019	21,065	30,093



Anexo 18. HDM-4. Efectos en los usuarios de la vía, Costos de operación de vehículos (dólares/vehículo-Km.), (condición “sin” y “con” proyecto)

Leyenda	en cada celda:	<i>1a fila</i>	= media anual de Coste Operación Vehículo por veh-km
		<i>2a fila</i>	= media anual de Coste del tiempo de Viaje por veh-km
		<i>3a fila</i>	= media anual Coste usuario por veh-km

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F11.1 SECCIÉN R Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 3,00 m Rampa+Pendiente: 31,58 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,00	0,59	0,45	1,03
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,59	0,61	1,20
2022	0,00	0,59	0,45	1,04
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,59	0,61	1,20
2023	0,00	0,59	0,45	1,05
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,60	0,61	1,21
2024	0,00	0,60	0,46	1,05
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,60	0,61	1,22
2025	0,00	0,60	0,46	1,06
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,61	0,62	1,22
2026	0,00	0,61	0,46	1,07
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,61	0,62	1,23
2027	0,00	0,61	0,47	1,08
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,62	0,63	1,24
2028	0,00	0,62	0,47	1,09
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,62	0,63	1,25
2029	0,00	0,62	0,48	1,10
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,63	0,64	1,27



H D M - 4 IM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2030	0,00	0,63	0,48	1,12
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,63	0,64	1,28
2031	0,00	0,64	0,49	1,13
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,64	0,65	1,29
2032	0,00	0,64	0,50	1,14
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,65	0,65	1,30
2033	0,00	0,65	0,50	1,15
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,65	0,66	1,31
2034	0,00	0,66	0,51	1,17
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,66	0,67	1,33
2035	0,00	0,67	0,51	1,18
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,67	0,67	1,34
2036	0,00	0,67	0,52	1,19
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,68	0,68	1,35
2037	0,00	0,68	0,53	1,21
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,68	0,69	1,37
2038	0,00	0,69	0,53	1,22
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,69	0,69	1,39
2039	0,00	0,70	0,54	1,24
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,70	0,70	1,41
2040	0,00	0,71	0,55	1,26
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,71	0,71	1,43
Total	0,00	12,78	9,81	22,59
	0,00	0,05	3,18	3,23
	0,00	12,83	13,00	25,83



Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F11.1 SECCIÉN R Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,09 km Ancho: 3,00 m Rampa+Pendiente: 31,58 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,00	0,59	0,45	1,03
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,59	0,61	1,20
2022	0,00	0,59	0,45	1,04
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,59	0,61	1,20
2023	0,00	0,55	0,42	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,55	0,58	1,14
2024	0,00	0,55	0,43	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,58	1,14
2025	0,00	0,56	0,43	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,14
2026	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,15
2027	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,15
2028	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,57	0,59	1,15
2029	0,00	0,55	0,42	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,55	0,58	1,14
2030	0,00	0,55	0,43	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,58	1,14
2031	0,00	0,56	0,43	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,14
2032	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,15



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,15
2034	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,57	0,59	1,15
2035	0,00	0,55	0,42	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,55	0,58	1,14
2036	0,00	0,55	0,43	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,58	1,14
2037	0,00	0,56	0,43	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,14
2038	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,15
2039	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,59	1,15
2040	0,00	0,56	0,43	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,57	0,59	1,15
Total	0,00	11,22	8,58	19,80
	0,00	0,05	3,17	3,22
	0,00	11,27	11,76	23,02



Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F11.2 SECCION S

Clase carretera: Secondary or Main

Longitud: 0,09 km

Ancho: 8,40 m

Rampa+Pendiente: 10,64 m/km

Curvatura: 0,00 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,51	0,58	1,09
2022	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,09
2023	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2024	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2025	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2026	0,00	0,52	0,42	0,95
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,53	0,58	1,11
2027	0,00	0,53	0,43	0,95
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,53	0,58	1,11
2028	0,00	0,53	0,43	0,96
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,53	0,59	1,12
2029	0,00	0,54	0,43	0,97
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,54	0,59	1,13
2030	0,00	0,54	0,44	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,54	0,59	1,14
2031	0,00	0,55	0,44	0,98
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,55	0,60	1,15
2032	0,00	0,55	0,44	0,99
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,55	0,60	1,15



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,55	0,45	1,00
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,61	1,16
2034	0,00	0,56	0,45	1,01
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,56	0,61	1,17
2035	0,00	0,56	0,46	1,02
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,57	0,61	1,18
2036	0,00	0,57	0,46	1,03
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,57	0,62	1,19
2037	0,00	0,57	0,46	1,04
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,58	0,62	1,20
2038	0,00	0,58	0,47	1,05
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,58	0,63	1,21
2039	0,00	0,59	0,48	1,06
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,59	0,63	1,22
2040	0,00	0,59	0,48	1,07
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,60	0,64	1,23
Total	0,00	10,92	8,83	19,74
	0,00	0,05	3,17	3,22
	0,00	10,97	12,00	22,97



Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F11.2 SECCION S Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,09 km Ancho: 8,40 m Rampa+Pendiente: 10,64 m/km Curvatura: 0,00 %/km

	Bus: Hino Ak	Cami% Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,51	0,58	1,09
2022	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,09
2023	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,51	0,58	1,09
2024	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,09
2025	0,00	0,52	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2026	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2027	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2028	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,11
2029	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,51	0,58	1,09
2030	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,09
2031	0,00	0,52	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2032	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2034	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,11
2035	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,51	0,58	1,09
2036	0,00	0,51	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,09
2037	0,00	0,52	0,42	0,93
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2038	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2039	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,10
2040	0,00	0,52	0,42	0,94
	0,00	0,00	0,16	0,16
	0,00	0,52	0,58	1,11
Total	0,00	10,32	8,40	18,71
	0,00	0,05	3,17	3,22
	0,00	10,37	11,57	21,93



Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F13 SECCI3N F-U Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,39 km Ancho: 7,20 m Rampa+Pendiente: 31,09 m/km Curvatura: 64,77 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,79	0,58	0,44	1,82
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,59	0,60	8,49
2022	0,79	0,59	0,45	1,83
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,59	0,61	8,50
2023	0,80	0,59	0,45	1,84
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,31	0,59	0,61	8,52
2024	0,81	0,60	0,45	1,86
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,32	0,60	0,61	8,53
2025	0,82	0,60	0,46	1,88
	6,51	0,00	0,16	6,68
	7,33	0,60	0,62	8,55
2026	0,83	0,61	0,46	1,90
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,34	0,61	0,62	8,57
2027	0,84	0,61	0,47	1,92
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,36	0,61	0,63	8,60
2028	0,85	0,62	0,47	1,94
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,37	0,62	0,63	8,63
2029	0,86	0,63	0,48	1,97
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,39	0,63	0,64	8,66
2030	0,87	0,63	0,49	1,99
	6,53	0,00	0,16	6,70
	7,41	0,63	0,65	8,69
2031	0,89	0,64	0,49	2,02
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,43	0,64	0,65	8,72
2032	0,90	0,65	0,50	2,05
	6,55	0,00	0,16	6,72
	7,45	0,65	0,66	8,76



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,91	0,66	0,51	2,08
	6,57	0,00	0,16	6,73
	7,49	0,66	0,67	8,81
2034	0,93	0,67	0,51	2,11
	6,59	0,00	0,16	6,76
	7,52	0,67	0,67	8,87
2035	0,95	0,68	0,52	2,15
	6,62	0,00	0,16	6,79
	7,57	0,68	0,68	8,93
2036	0,97	0,69	0,53	2,19
	6,67	0,00	0,16	6,83
	7,64	0,69	0,69	9,02
2037	0,99	0,70	0,54	2,23
	6,73	0,00	0,16	6,89
	7,72	0,70	0,70	9,13
2038	1,01	0,72	0,55	2,28
	6,82	0,00	0,16	6,98
	7,83	0,72	0,72	9,26
2039	1,04	0,73	0,56	2,33
	6,91	0,00	0,16	7,08
	7,94	0,73	0,73	9,40
2040	1,04	0,73	0,57	2,34
	6,95	0,00	0,16	7,12
	7,99	0,74	0,73	9,46
Total	17,88	12,91	9,92	40,71
	132,15	0,05	3,20	135,39
	150,03	12,95	13,11	176,10



Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F13 SECCI3N F-U Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,39 km Ancho: 7,20 m Rampa+Pendiente: 31,09 m/km Curvatura: 64,77 9/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,79	0,58	0,44	1,82
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,59	0,60	8,49
2022	0,79	0,59	0,45	1,83
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,59	0,61	8,50
2023	0,73	0,55	0,42	1,71
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,24	0,55	0,58	8,38
2024	0,74	0,55	0,43	1,72
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,58	8,39
2025	0,74	0,56	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,59	8,40
2026	0,75	0,56	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,59	8,40
2027	0,75	0,56	0,43	1,74
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,56	0,59	8,41
2028	0,75	0,56	0,43	1,75
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,57	0,59	8,42
2029	0,73	0,55	0,42	1,71
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,24	0,55	0,58	8,38
2030	0,74	0,55	0,43	1,72
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,58	8,39
2031	0,74	0,56	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,59	8,39
2032	0,75	0,56	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,59	8,40



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,75	0,56	0,43	1,74
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,56	0,59	8,41
2034	0,75	0,56	0,43	1,75
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,57	0,59	8,42
2035	0,73	0,55	0,42	1,71
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,24	0,55	0,58	8,38
2036	0,74	0,55	0,43	1,72
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,58	8,39
2037	0,74	0,56	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,59	8,40
2038	0,75	0,56	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,56	0,59	8,40
2039	0,75	0,56	0,43	1,74
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,56	0,59	8,41
2040	0,73	0,55	0,42	1,71
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,24	0,55	0,58	8,38
Total	14,96	11,19	8,58	34,72
	130,17	0,05	3,17	133,39
	145,13	11,24	11,75	168,12



Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F1.2 SECCIÉN B- Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,48 km Ancho: 7,90 m Rampa+Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,96	0,00	0,12	5,09
	5,56	0,44	0,47	6,48
2022	0,60	0,44	0,35	1,40
	4,97	0,00	0,12	5,09
	5,57	0,45	0,48	6,49
2023	0,61	0,45	0,36	1,41
	4,98	0,00	0,12	5,10
	5,58	0,45	0,48	6,51
2024	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,98	0,00	0,12	5,11
	5,60	0,45	0,48	6,53
2025	0,62	0,46	0,36	1,45
	4,99	0,00	0,12	5,12
	5,62	0,46	0,48	6,56
2026	0,64	0,47	0,37	1,49
	5,00	0,00	0,12	5,13
	5,65	0,47	0,49	6,61
2027	0,70	0,50	0,40	1,59
	5,03	0,00	0,12	5,16
	5,73	0,50	0,52	6,75
2028	0,82	0,57	0,46	1,84
	5,31	0,00	0,13	5,44
	6,12	0,57	0,58	7,28
2029	0,93	0,64	0,51	2,08
	5,97	0,00	0,14	6,11
	6,90	0,64	0,66	8,20
2030	0,95	0,65	0,52	2,13
	6,12	0,00	0,14	6,26
	7,07	0,65	0,67	8,39
2031	0,95	0,65	0,53	2,13
	6,13	0,00	0,14	6,28
	7,08	0,66	0,67	8,41
2032	0,95	0,65	0,53	2,13
	6,14	0,00	0,15	6,29
	7,09	0,66	0,67	8,42



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,95	0,65	0,53	2,13
	6,15	0,00	0,15	6,30
	7,11	0,66	0,67	8,44
2034	0,95	0,66	0,53	2,14
	6,17	0,00	0,15	6,32
	7,12	0,66	0,67	8,45
2035	0,95	0,66	0,53	2,14
	6,18	0,00	0,15	6,33
	7,14	0,66	0,67	8,47
2036	0,96	0,66	0,53	2,14
	6,20	0,00	0,15	6,35
	7,15	0,66	0,68	8,49
2037	0,96	0,66	0,53	2,14
	6,21	0,00	0,15	6,36
	7,17	0,66	0,68	8,51
2038	0,96	0,66	0,53	2,15
	6,23	0,00	0,15	6,38
	7,19	0,66	0,68	8,53
2039	0,96	0,66	0,53	2,15
	6,25	0,00	0,15	6,40
	7,21	0,66	0,68	8,55
2040	0,96	0,66	0,53	2,15
	6,27	0,00	0,15	6,42
	7,23	0,66	0,68	8,57
Total	16,63	11,64	9,33	37,61
	114,25	0,04	2,73	117,02
	130,88	11,68	12,06	154,62



Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F1.2 SECCIÉN B- Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,48 km Ancho: 7,90 m Rampa+Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

	Bus: Hino Ak	Cami% Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,96	0,00	0,12	5,09
	5,56	0,44	0,47	6,48
2022	0,60	0,44	0,35	1,40
	4,97	0,00	0,12	5,09
	5,57	0,45	0,48	6,49
2023	0,61	0,45	0,36	1,41
	4,98	0,00	0,12	5,10
	5,58	0,45	0,48	6,51
2024	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,98	0,00	0,12	5,11
	5,60	0,45	0,48	6,53
2025	0,62	0,46	0,36	1,44
	4,99	0,00	0,12	5,12
	5,61	0,46	0,48	6,55
2026	0,60	0,45	0,36	1,40
	5,00	0,00	0,12	5,12
	5,60	0,45	0,48	6,53
2027	0,61	0,45	0,36	1,42
	5,01	0,00	0,12	5,13
	5,62	0,45	0,48	6,55
2028	0,61	0,45	0,36	1,43
	5,02	0,00	0,12	5,14
	5,63	0,45	0,48	6,57
2029	0,62	0,46	0,36	1,44
	5,03	0,00	0,12	5,15
	5,65	0,46	0,48	6,59
2030	0,62	0,46	0,36	1,45
	5,04	0,00	0,12	5,16
	5,66	0,46	0,49	6,61
2031	0,61	0,45	0,36	1,41
	5,04	0,00	0,12	5,17
	5,65	0,45	0,48	6,58
2032	0,61	0,45	0,36	1,43
	5,05	0,00	0,12	5,18
	5,67	0,45	0,48	6,61



H D M-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,62	0,46	0,36	1,44
	5,07	0,00	0,12	5,19
	5,68	0,46	0,48	6,63
2034	0,62	0,46	0,36	1,45
	5,08	0,00	0,12	5,20
	5,70	0,46	0,49	6,65
2035	0,61	0,45	0,36	1,42
	5,09	0,00	0,12	5,21
	5,70	0,45	0,48	6,63
2036	0,62	0,46	0,36	1,43
	5,10	0,00	0,12	5,23
	5,72	0,46	0,49	6,66
2037	0,62	0,46	0,36	1,45
	5,11	0,00	0,12	5,24
	5,74	0,46	0,49	6,69
2038	0,63	0,46	0,37	1,46
	5,13	0,00	0,12	5,25
	5,76	0,46	0,49	6,71
2039	0,61	0,45	0,36	1,43
	5,14	0,00	0,12	5,27
	5,76	0,45	0,49	6,70
2040	0,62	0,46	0,36	1,44
	5,16	0,00	0,13	5,28
	5,78	0,46	0,49	6,73
Total	12,29	9,06	7,20	28,55
	100,95	0,04	2,45	103,43
	113,24	9,10	9,65	131,98



Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F10 SECCIÉN A-R Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,35 km Ancho: 9,20 m Rampa+Pendiente: 37,02 m/km Curvatura: 76,92 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,71	0,50	0,43	1,64
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,21	0,50	0,59	8,30
2022	0,72	0,50	0,43	1,65
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,21	0,51	0,59	8,31
2023	0,73	0,51	0,43	1,67
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,51	0,59	8,32
2024	0,73	0,51	0,44	1,68
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,51	0,59	8,34
2025	0,74	0,52	0,44	1,70
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,52	0,60	8,35
2026	0,75	0,52	0,44	1,71
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,52	0,60	8,37
2027	0,76	0,53	0,45	1,74
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,26	0,53	0,61	8,40
2028	0,77	0,53	0,46	1,76
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,28	0,54	0,62	8,43
2029	0,79	0,54	0,47	1,80
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,31	0,55	0,62	8,48
2030	0,81	0,56	0,48	1,85
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,34	0,56	0,64	8,54
2031	0,84	0,57	0,49	1,91
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,40	0,57	0,65	8,63
2032	0,88	0,59	0,51	1,98
	6,63	0,00	0,16	6,79
	7,51	0,60	0,67	8,78



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,93	0,62	0,53	2,09
	6,80	0,00	0,16	6,96
	7,73	0,63	0,70	9,05
2034	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,89	0,64	0,71	9,25
2035	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,89	0,64	0,71	9,25
2036	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,89	0,64	0,71	9,25
2037	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,94	0,00	0,17	7,10
	7,90	0,64	0,71	9,25
2038	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,94	0,00	0,17	7,11
	7,90	0,64	0,71	9,25
2039	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,94	0,00	0,17	7,11
	7,90	0,64	0,71	9,26
2040	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,94	0,00	0,17	7,11
	7,90	0,64	0,71	9,26
Total	16,90	11,50	9,82	38,22
	133,56	0,05	3,22	136,84
	150,46	11,55	13,04	175,05



Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F10 SECCIEN A-R Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,35 km Ancho: 9,20 m Rampa+Pendiente: 37,02 m/km Curvatura: 76,92 %/km

	Bus: Hino Ak	Cami% Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,71	0,50	0,43	1,64
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,21	0,50	0,59	8,30
2022	0,72	0,50	0,43	1,65
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,21	0,51	0,59	8,31
2023	0,66	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,56	8,19
2024	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,47	0,57	8,20
2025	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,21
2026	0,67	0,48	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,17	0,48	0,57	8,21
2027	0,68	0,48	0,41	1,57
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,17	0,48	0,57	8,22
2028	0,66	0,47	0,41	1,53
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,56	8,19
2029	0,67	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,47	0,57	8,20
2030	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,20
2031	0,67	0,48	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,21
2032	0,67	0,48	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,17	0,48	0,57	8,22



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,68	0,48	0,41	1,57
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,17	0,48	0,57	8,22
2034	0,66	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,56	8,19
2035	0,67	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,16	0,47	0,57	8,20
2036	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,16	0,48	0,57	8,21
2037	0,67	0,48	0,41	1,56
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,17	0,48	0,57	8,22
2038	0,68	0,48	0,41	1,56
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,17	0,48	0,57	8,22
2039	0,68	0,48	0,41	1,57
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,18	0,48	0,57	8,23
2040	0,66	0,47	0,41	1,54
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,16	0,47	0,56	8,20
Total	13,48	9,54	8,21	31,24
	129,87	0,05	3,17	133,09
	143,36	9,59	11,38	164,33



Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: G Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 4,10 m Rampa+Pendiente: 11,60 m/km Curvatura: 7,80 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,00	0,70	0,59	1,29
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,71	0,80	1,50
2022	0,00	0,79	0,65	1,44
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,79	0,86	1,66
2023	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2024	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2025	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2026	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2027	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2028	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2029	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2030	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2031	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2032	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2034	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2035	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2036	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2037	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2038	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2039	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2040	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
Total	0,00	16,25	13,31	29,56
	0,00	0,07	4,19	4,25
	0,00	16,32	17,50	33,81



Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR
Alternativa AL Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: G Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,09 km Ancho: 4,10 m Rampa+Pendiente: 11,60 m/km Curvatura: 7,80 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,00	0,70	0,59	1,29
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,71	0,80	1,50
2022	0,00	0,79	0,65	1,44
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,79	0,86	1,66
2023	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,32	0,68
2024	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,32	0,68
2025	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2026	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2027	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,37	0,33	0,69
2028	0,00	0,37	0,27	0,64
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,37	0,33	0,70
2029	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2030	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,32	0,68
2031	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,32	0,68
2032	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2034	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2035	0,00	0,37	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,37	0,33	0,69
2036	0,00	0,37	0,27	0,64
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,37	0,33	0,70
2037	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2038	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,32	0,68
2039	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,32	0,68
2040	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
Total	0,00	7,96	6,01	13,98
	0,00	0,03	1,51	1,54
	0,00	7,99	7,52	15,51



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F4 SECCIÖN G-A Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,54 km Ancho: 7,50 m Rampa+Pendiente: 16,60 m/km Curvatura: 1,85 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,39
2022	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,40
2023	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,49	0,44	0,48	6,40
2024	0,61	0,44	0,36	1,41
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,49	0,45	0,48	6,41
2025	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,50	0,45	0,48	6,42
2026	0,62	0,45	0,36	1,43
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,50	0,45	0,48	6,44
2027	0,63	0,46	0,37	1,45
	4,88	0,00	0,12	5,01
	5,51	0,46	0,49	6,46
2028	0,64	0,46	0,37	1,48
	4,89	0,00	0,12	5,01
	5,53	0,47	0,49	6,48
2029	0,66	0,47	0,38	1,51
	4,89	0,00	0,12	5,01
	5,55	0,48	0,50	6,53
2030	0,68	0,49	0,39	1,56
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,59	0,49	0,51	6,59
2031	0,72	0,51	0,41	1,63
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,66	0,51	0,53	6,70
2032	0,76	0,53	0,43	1,73
	5,04	0,00	0,12	5,16
	5,80	0,53	0,55	6,89



H D M-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,83	0,57	0,46	1,86
	5,30	0,00	0,13	5,43
	6,13	0,57	0,59	7,30
2034	0,90	0,62	0,50	2,02
	5,73	0,00	0,14	5,87
	6,63	0,62	0,64	7,89
2035	0,93	0,64	0,52	2,08
	5,95	0,00	0,14	6,09
	6,88	0,64	0,66	8,18
2036	0,93	0,64	0,52	2,08
	5,95	0,00	0,14	6,10
	6,88	0,64	0,66	8,18
2037	0,93	0,64	0,52	2,08
	5,95	0,00	0,14	6,10
	6,89	0,64	0,66	8,18
2038	0,93	0,64	0,52	2,08
	5,95	0,00	0,14	6,10
	6,89	0,64	0,66	8,18
2039	0,93	0,64	0,52	2,09
	5,96	0,00	0,14	6,10
	6,89	0,64	0,66	8,18
2040	0,93	0,64	0,52	2,09
	5,96	0,00	0,14	6,10
	6,89	0,64	0,66	8,19
Total	15,06	10,58	8,56	34,20
	105,61	0,04	2,53	108,18
	120,67	10,62	11,10	142,38



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F4 SECCIÖN G-A Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,54 km Ancho: 7,50 m Rampa+Pendiente: 16,60 m/km Curvatura: 1,85 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,39
2022	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,40
2023	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,49	0,44	0,48	6,40
2024	0,59	0,43	0,35	1,37
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,43	0,47	6,37
2025	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,43	0,47	6,38
2026	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,44	0,47	6,38
2027	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,39
2028	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,40
2029	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,48	6,40
2030	0,59	0,43	0,35	1,37
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,43	0,47	6,37
2031	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,43	0,47	6,38
2032	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,44	0,47	6,38



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,39
2034	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,40
2035	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,49	0,44	0,48	6,40
2036	0,59	0,43	0,35	1,37
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,43	0,47	6,37
2037	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,47	0,43	0,47	6,38
2038	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,88	0,00	0,12	5,00
	5,48	0,44	0,47	6,39
2039	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,88	0,00	0,12	5,01
	5,48	0,44	0,47	6,39
2040	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,89	0,00	0,12	5,01
	5,49	0,44	0,47	6,40
Total	11,92	8,71	7,08	27,71
	97,63	0,04	2,38	100,05
	109,55	8,75	9,46	127,76



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F1.1 SECCIÉN A- Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,31 km Ancho: 10,90 m Rampa+Pendiente: 31,95 m/km Curvatura: 3,19 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,50	0,44	0,47	6,42
2022	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,50	0,45	0,47	6,42
2023	0,60	0,44	0,35	1,40
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,51	0,45	0,47	6,43
2024	0,60	0,45	0,35	1,40
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,51	0,45	0,47	6,43
2025	0,61	0,45	0,35	1,41
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,52	0,45	0,47	6,44
2026	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,53	0,45	0,48	6,46
2027	0,62	0,46	0,36	1,44
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,54	0,46	0,48	6,47
2028	0,63	0,47	0,36	1,46
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,55	0,47	0,48	6,50
2029	0,66	0,48	0,38	1,52
	4,93	0,00	0,12	5,05
	5,59	0,48	0,50	6,57
2030	0,72	0,51	0,40	1,63
	4,97	0,00	0,12	5,09
	5,69	0,51	0,52	6,73
2031	0,82	0,57	0,45	1,84
	5,24	0,00	0,12	5,36
	6,06	0,57	0,58	7,21
2032	0,92	0,63	0,50	2,05
	5,80	0,00	0,14	5,94
	6,72	0,63	0,64	8,00



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,01	0,00	0,14	6,15
	6,95	0,65	0,66	8,27
2034	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,01	0,00	0,14	6,16
	6,96	0,65	0,66	8,27
2035	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,02	0,00	0,14	6,16
	6,96	0,65	0,66	8,28
2036	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,02	0,00	0,14	6,17
	6,97	0,65	0,66	8,28
2037	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,03	0,00	0,14	6,17
	6,97	0,65	0,66	8,29
2038	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,03	0,00	0,14	6,18
	6,98	0,65	0,66	8,30
2039	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,04	0,00	0,14	6,19
	6,99	0,65	0,66	8,31
2040	0,95	0,65	0,52	2,12
	6,05	0,00	0,14	6,20
	7,00	0,65	0,66	8,32
Total	15,56	11,01	8,75	35,31
	108,45	0,04	2,59	111,08
	124,01	11,05	11,34	146,40



Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
Alternativa Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F1.1 SECCI3N A- Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,31 km Ancho: 10,90 m Rampa+Pendiente: 31,95 m/km Curvatura: 3,19 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,50	0,44	0,47	6,42
2022	0,60	0,44	0,35	1,39
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,50	0,45	0,47	6,42
2023	0,60	0,44	0,35	1,40
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,51	0,45	0,47	6,43
2024	0,60	0,45	0,35	1,40
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,51	0,45	0,47	6,43
2025	0,61	0,45	0,35	1,41
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,52	0,45	0,47	6,44
2026	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,53	0,45	0,48	6,46
2027	0,62	0,46	0,36	1,44
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,54	0,46	0,48	6,47
2028	0,60	0,45	0,35	1,40
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,52	0,45	0,47	6,44
2029	0,61	0,45	0,35	1,41
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,53	0,45	0,47	6,45
2030	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,93	0,00	0,12	5,05
	5,54	0,45	0,48	6,46
2031	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,93	0,00	0,12	5,05
	5,54	0,46	0,48	6,47
2032	0,62	0,46	0,36	1,43
	4,93	0,00	0,12	5,06
	5,55	0,46	0,48	6,49



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,62	0,46	0,36	1,44
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,56	0,46	0,48	6,50
2034	0,60	0,45	0,35	1,40
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,54	0,45	0,47	6,46
2035	0,61	0,45	0,36	1,41
	4,95	0,00	0,12	5,07
	5,55	0,45	0,48	6,48
2036	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,95	0,00	0,12	5,07
	5,56	0,45	0,48	6,49
2037	0,62	0,45	0,36	1,43
	4,95	0,00	0,12	5,08
	5,57	0,46	0,48	6,50
2038	0,62	0,46	0,36	1,44
	4,96	0,00	0,12	5,08
	5,58	0,46	0,48	6,52
2039	0,60	0,45	0,35	1,41
	4,97	0,00	0,12	5,09
	5,57	0,45	0,48	6,49
2040	0,61	0,45	0,36	1,42
	4,97	0,00	0,12	5,10
	5,58	0,45	0,48	6,51
Total	12,18	9,01	7,11	28,29
	98,63	0,04	2,39	101,06
	110,80	9,04	9,50	129,35



Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F3 SECCIÉN E-F

Clase carretera: Secondary or Main

Longitud: 0,09 km

Ancho: 9,20 m

Rampa+Pendiente: 33,71 m/km

Curvatura: 0,00 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2022	0,72	0,53	0,42	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2023	0,73	0,53	0,42	1,68
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,58	8,34
2024	0,73	0,53	0,43	1,69
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,59	8,35
2025	0,74	0,54	0,43	1,70
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,54	0,59	8,36
2026	0,74	0,54	0,43	1,72
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,54	0,59	8,38
2027	0,75	0,54	0,44	1,73
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,55	0,59	8,39
2028	0,76	0,55	0,44	1,75
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,26	0,55	0,60	8,41
2029	0,77	0,55	0,44	1,77
	6,50	0,00	0,16	6,67
	7,27	0,56	0,60	8,44
2030	0,78	0,56	0,45	1,79
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,29	0,56	0,61	8,46
2031	0,80	0,57	0,46	1,82
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,57	0,62	8,49
2032	0,81	0,58	0,47	1,85
	6,51	0,00	0,16	6,68
	7,32	0,58	0,62	8,53



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,83	0,59	0,47	1,89
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,35	0,59	0,63	8,57
2034	0,85	0,60	0,48	1,94
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,39	0,60	0,64	8,63
2035	0,88	0,61	0,50	1,99
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,44	0,62	0,66	8,71
2036	0,91	0,63	0,51	2,05
	6,61	0,00	0,16	6,77
	7,51	0,63	0,67	8,82
2037	0,94	0,65	0,53	2,12
	6,69	0,00	0,16	6,86
	7,63	0,65	0,69	8,98
2038	0,98	0,68	0,55	2,21
	6,84	0,00	0,16	7,01
	7,82	0,68	0,71	9,21
2039	1,00	0,69	0,56	2,25
	6,94	0,00	0,16	7,11
	7,94	0,69	0,72	9,36
2040	1,00	0,69	0,56	2,25
	6,94	0,00	0,16	7,11
	7,94	0,69	0,72	9,36
Total	16,44	11,68	9,41	37,53
	131,69	0,05	3,19	134,93
	148,13	11,73	12,60	172,46



Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F3 SECCIÉN E-F Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,09 km Ancho: 9,20 m Rampa+Pendiente: 33,71 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2022	0,72	0,53	0,42	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2023	0,73	0,53	0,42	1,68
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,58	8,34
2024	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,57	8,29
2025	0,70	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2026	0,71	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,30
2027	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2028	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,32
2029	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,32
2030	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,57	8,29
2031	0,70	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2032	0,71	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,30



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2034	0,71	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,32
2035	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,32
2036	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,57	8,29
2037	0,70	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2038	0,71	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,30
2039	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2040	0,71	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,32
Total	14,21	10,38	8,38	32,97
	130,01	0,05	3,17	133,23
	144,21	10,43	11,55	166,20



Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: CFZ

Clase carretera: Secondary or Main

Longitud: 0,09 km

Ancho: 8,20 m

Rampa+Pendiente: 172,00 m/km

Curvatura: 10,50 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	1,40	1,07	0,68	3,15
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,96	1,08	0,89	11,93
2022	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2023	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2024	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2025	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2026	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2027	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2028	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2029	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2030	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2031	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2032	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2034	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2035	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2036	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2037	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2038	1,42	1,08	0,69	3,18
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,98	1,09	0,90	11,96
2039	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2040	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
Total	28,16	21,55	13,65	63,37
	171,29	0,07	4,19	175,55
	199,46	21,62	17,84	238,91



Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: CFZ Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 8,20 m Rampa+Pendiente: 172,00 m/km Curvatura: 10,50 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	1,40	1,07	0,68	3,15
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,96	1,08	0,89	11,93
2022	1,41	1,08	0,68	3,17
	8,56	0,00	0,21	8,78
	9,97	1,08	0,89	11,95
2023	0,46	0,35	0,26	1,08
	2,69	0,00	0,06	2,75
	3,16	0,35	0,32	3,83
2024	0,47	0,35	0,26	1,09
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,17	0,36	0,33	3,85
2025	0,47	0,36	0,27	1,10
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,17	0,36	0,33	3,86
2026	0,48	0,36	0,27	1,10
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,18	0,36	0,33	3,87
2027	0,48	0,36	0,27	1,11
	2,71	0,00	0,06	2,77
	3,19	0,36	0,33	3,88
2028	0,46	0,35	0,26	1,08
	2,69	0,00	0,06	2,75
	3,16	0,35	0,32	3,83
2029	0,47	0,35	0,26	1,08
	2,69	0,00	0,06	2,76
	3,16	0,35	0,32	3,84
2030	0,47	0,36	0,27	1,09
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,17	0,36	0,33	3,85
2031	0,48	0,36	0,27	1,11
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,18	0,36	0,33	3,87
2032	0,48	0,36	0,27	1,12
	2,71	0,00	0,06	2,77
	3,19	0,36	0,33	3,89



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,46	0,35	0,26	1,08
	2,69	0,00	0,06	2,75
	3,16	0,35	0,32	3,83
2034	0,47	0,35	0,26	1,09
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,16	0,35	0,32	3,84
2035	0,47	0,36	0,27	1,10
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,17	0,36	0,33	3,86
2036	0,48	0,36	0,27	1,11
	2,70	0,00	0,06	2,77
	3,19	0,36	0,33	3,88
2037	0,46	0,35	0,26	1,08
	2,69	0,00	0,06	2,75
	3,16	0,35	0,32	3,83
2038	0,47	0,35	0,26	1,09
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,16	0,35	0,32	3,84
2039	0,48	0,36	0,27	1,10
	2,70	0,00	0,06	2,76
	3,18	0,36	0,33	3,86
2040	0,48	0,36	0,27	1,11
	2,71	0,00	0,06	2,77
	3,19	0,36	0,33	3,88
Total	11,32	8,56	6,14	26,02
	65,71	0,02	1,51	67,25
	77,03	8,58	7,65	93,27



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2034	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2035	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2036	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2037	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2038	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2039	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
2040	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,71
Total	0,00	16,39	13,41	29,80
	0,00	0,07	4,19	4,25
	0,00	16,46	17,60	34,05



Tramo: CALLE ISABELA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: D Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,14 km Ancho: 4,80 m Rampa+Pendiente: 6,90 m/km Curvatura: 6,90 °/km

	Bus: Hino Ak	Cami% Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,00	0,79	0,66	1,45
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,80	0,87	1,66
2022	0,00	0,81	0,67	1,48
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,69
2023	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2024	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2025	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2026	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2027	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2028	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2029	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2030	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2031	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2032	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69



H D M- 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,37	0,33	0,70
2034	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2035	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2036	0,00	0,36	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2037	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2038	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2039	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2040	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
Total	0,00	8,02	6,10	14,11
	0,00	0,02	1,51	1,54
	0,00	8,04	7,61	15,65



Tramo: CALLE JACINTO FLORES
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F5 SECCIÉN H-I Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,08 km Ancho: 7,90 m Rampa+Pendiente: 37,50 m/km Curvatura: 0,00 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,75	0,54	0,43	1,72
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,55	0,59	8,39
2022	0,75	0,55	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,55	0,59	8,40
2023	0,76	0,55	0,44	1,74
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,55	0,59	8,41
2024	0,76	0,55	0,44	1,75
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,27	0,55	0,60	8,42
2025	0,77	0,56	0,44	1,77
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,28	0,56	0,60	8,43
2026	0,78	0,56	0,45	1,78
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,28	0,56	0,60	8,45
2027	0,78	0,56	0,45	1,80
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,29	0,57	0,61	8,47
2028	0,79	0,57	0,45	1,82
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,57	0,61	8,49
2029	0,80	0,57	0,46	1,84
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,32	0,58	0,62	8,51
2030	0,81	0,58	0,46	1,86
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,33	0,58	0,62	8,53
2031	0,82	0,59	0,47	1,88
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,34	0,59	0,63	8,56
2032	0,83	0,59	0,47	1,90
	6,52	0,00	0,16	6,69
	7,36	0,59	0,63	8,58



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,84	0,60	0,48	1,92
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,37	0,60	0,64	8,61
2034	0,85	0,60	0,48	1,94
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,39	0,61	0,64	8,64
2035	0,86	0,61	0,49	1,96
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,41	0,61	0,65	8,67
2036	0,88	0,62	0,50	1,99
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,44	0,62	0,65	8,71
2037	0,89	0,62	0,50	2,02
	6,58	0,00	0,16	6,74
	7,47	0,63	0,66	8,75
2038	0,90	0,63	0,51	2,04
	6,60	0,00	0,16	6,76
	7,50	0,63	0,67	8,80
2039	0,92	0,64	0,52	2,07
	6,63	0,00	0,16	6,79
	7,54	0,64	0,68	8,86
2040	0,93	0,65	0,52	2,11
	6,66	0,00	0,16	6,83
	7,60	0,65	0,68	8,93
Total	16,48	11,74	9,39	37,62
	130,77	0,05	3,18	134,00
	147,25	11,79	12,57	171,62



Tramo: CALLE JACINTO FLORES
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F5 SECCIÉN H-I Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,08 km Ancho: 7,90 m Rampa+Pendiente: 37,50 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,75	0,54	0,43	1,72
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,25	0,55	0,59	8,39
2022	0,75	0,55	0,43	1,73
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,26	0,55	0,59	8,40
2023	0,70	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,57	8,30
2024	0,71	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2025	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2026	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,32
2027	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2028	0,72	0,53	0,42	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2029	0,72	0,53	0,42	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,58	8,34
2030	0,73	0,53	0,42	1,68
	6,50	0,00	0,16	6,67
	7,23	0,53	0,58	8,35
2031	0,73	0,53	0,43	1,69
	6,50	0,00	0,16	6,67
	7,23	0,54	0,58	8,35
2032	0,74	0,54	0,43	1,70
	6,50	0,00	0,16	6,67
	7,24	0,54	0,59	8,36



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,74	0,54	0,43	1,71
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,54	0,59	8,38
2034	0,70	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,57	8,30
2035	0,71	0,52	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2036	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2037	0,71	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,32
2038	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2039	0,72	0,53	0,42	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2040	0,72	0,53	0,42	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,58	8,34
Total	14,41	10,55	8,43	33,40
	130,08	0,05	3,17	133,30
	144,49	10,60	11,61	166,70



Tramo: CALLE JULIA BERNAL
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F2 SECCIÉN C-D Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,45 km Ancho: 7,00 m Rampa+Pendiente: 8,85 m/km Curvatura: 137,17 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,63	0,45	0,37	1,45
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,53	0,46	0,49	6,47
2022	0,63	0,46	0,37	1,46
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,53	0,46	0,49	6,48
2023	0,64	0,46	0,37	1,48
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,54	0,46	0,49	6,50
2024	0,65	0,47	0,38	1,49
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,56	0,47	0,50	6,52
2025	0,66	0,47	0,38	1,52
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,57	0,48	0,50	6,55
2026	0,68	0,49	0,39	1,56
	4,93	0,00	0,12	5,05
	5,61	0,49	0,51	6,61
2027	0,72	0,50	0,41	1,63
	4,96	0,00	0,12	5,09
	5,68	0,51	0,53	6,71
2028	0,78	0,54	0,44	1,75
	5,10	0,00	0,12	5,23
	5,88	0,54	0,56	6,98
2029	0,87	0,60	0,49	1,95
	5,57	0,00	0,13	5,70
	6,44	0,60	0,62	7,65
2030	0,93	0,64	0,52	2,09
	5,98	0,00	0,14	6,13
	6,92	0,64	0,66	8,21
2031	0,93	0,64	0,52	2,09
	5,99	0,00	0,14	6,13
	6,92	0,64	0,66	8,22
2032	0,93	0,64	0,52	2,09
	5,99	0,00	0,14	6,14
	6,92	0,64	0,66	8,22



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,93	0,64	0,52	2,09
	6,00	0,00	0,14	6,14
	6,93	0,64	0,66	8,23
2034	0,93	0,64	0,52	2,09
	6,00	0,00	0,14	6,15
	6,93	0,64	0,66	8,23
2035	0,93	0,64	0,52	2,09
	6,01	0,00	0,14	6,15
	6,94	0,64	0,66	8,24
2036	0,93	0,64	0,52	2,09
	6,01	0,00	0,14	6,16
	6,95	0,64	0,66	8,25
2037	0,93	0,64	0,52	2,09
	6,02	0,00	0,14	6,16
	6,95	0,64	0,66	8,25
2038	0,93	0,64	0,52	2,09
	6,02	0,00	0,14	6,17
	6,96	0,64	0,66	8,26
2039	0,94	0,64	0,52	2,09
	6,03	0,00	0,14	6,18
	6,97	0,64	0,66	8,27
2040	0,94	0,64	0,52	2,10
	6,04	0,00	0,14	6,19
	6,98	0,64	0,66	8,28
Total	16,53	11,45	9,30	37,28
	111,17	0,04	2,65	113,86
	127,70	11,49	11,95	151,14



Tramo: CALLE JULIA BERNAL
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F2 SECCIÉN C-D Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,45 km Ancho: 7,00 m Rampa+Pendiente: 8,85 m/km Curvatura: 137,17 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,63	0,45	0,37	1,45
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,53	0,46	0,49	6,47
2022	0,63	0,46	0,37	1,46
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,53	0,46	0,49	6,48
2023	0,59	0,43	0,35	1,36
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,48	0,43	0,47	6,38
2024	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,49	0,43	0,47	6,39
2025	0,60	0,43	0,35	1,38
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,49	0,44	0,47	6,40
2026	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,50	0,44	0,47	6,41
2027	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,90	0,00	0,12	5,02
	5,51	0,44	0,48	6,42
2028	0,59	0,43	0,35	1,37
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,49	0,43	0,47	6,39
2029	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,50	0,43	0,47	6,41
2030	0,60	0,43	0,35	1,38
	4,91	0,00	0,12	5,03
	5,51	0,44	0,47	6,42
2031	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,52	0,44	0,48	6,43
2032	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,92	0,00	0,12	5,04
	5,52	0,44	0,48	6,44



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,59	0,43	0,35	1,37
	4,92	0,00	0,12	5,05
	5,51	0,43	0,47	6,41
2034	0,59	0,43	0,35	1,38
	4,93	0,00	0,12	5,05
	5,52	0,43	0,47	6,43
2035	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,93	0,00	0,12	5,05
	5,53	0,44	0,48	6,44
2036	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,54	0,44	0,48	6,45
2037	0,60	0,44	0,36	1,40
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,55	0,44	0,48	6,47
2038	0,59	0,43	0,35	1,37
	4,95	0,00	0,12	5,07
	5,54	0,43	0,47	6,44
2039	0,60	0,43	0,36	1,38
	4,95	0,00	0,12	5,08
	5,55	0,44	0,48	6,46
2040	0,60	0,44	0,36	1,39
	4,96	0,00	0,12	5,08
	5,56	0,44	0,48	6,48
Total	11,98	8,73	7,12	27,83
	98,38	0,04	2,39	100,81
	110,36	8,77	9,51	128,64



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F6 SECCIÖN L-I- Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,11 km Ancho: 7,50 m Rampa+Pendiente: 46,73 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Cami% Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,81	0,61	0,45	1,87
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,35	0,62	0,60	8,58
2022	0,82	0,62	0,45	1,88
	6,54	0,00	0,16	6,71
	7,36	0,62	0,61	8,59
2023	0,82	0,62	0,45	1,89
	6,54	0,00	0,16	6,71
	7,37	0,62	0,61	8,60
2024	0,83	0,62	0,45	1,91
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,37	0,63	0,61	8,61
2025	0,83	0,63	0,46	1,92
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,38	0,63	0,62	8,63
2026	0,84	0,63	0,46	1,93
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,39	0,63	0,62	8,64
2027	0,85	0,64	0,46	1,95
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,40	0,64	0,62	8,66
2028	0,86	0,64	0,47	1,97
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,41	0,64	0,63	8,68
2029	0,87	0,65	0,47	1,99
	6,55	0,00	0,16	6,72
	7,43	0,65	0,63	8,71
2030	0,88	0,65	0,48	2,02
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,44	0,66	0,64	8,74
2031	0,89	0,66	0,49	2,04
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,46	0,66	0,64	8,76
2032	0,91	0,67	0,49	2,07
	6,57	0,00	0,16	6,73
	7,48	0,67	0,65	8,80



HDM - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,92	0,68	0,50	2,10
	6,58	0,00	0,16	6,74
	7,50	0,68	0,66	8,84
2034	0,94	0,68	0,51	2,13
	6,59	0,00	0,16	6,75
	7,53	0,69	0,67	8,88
2035	0,95	0,69	0,51	2,16
	6,61	0,00	0,16	6,77
	7,56	0,70	0,67	8,93
2036	0,97	0,71	0,52	2,20
	6,64	0,00	0,16	6,80
	7,61	0,71	0,68	9,00
2037	0,99	0,72	0,53	2,24
	6,68	0,00	0,16	6,84
	7,67	0,72	0,69	9,09
2038	1,02	0,73	0,54	2,30
	6,75	0,00	0,16	6,91
	7,76	0,74	0,71	9,20
2039	1,05	0,75	0,56	2,36
	6,84	0,00	0,16	7,01
	7,89	0,75	0,72	9,36
2040	1,07	0,77	0,57	2,41
	6,94	0,00	0,16	7,11
	8,01	0,77	0,73	9,51
Total	18,12	13,37	9,83	41,33
	132,25	0,05	3,19	135,49
	150,38	13,42	13,02	176,82



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F6 SECCIÖN L-I- Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,11 km Ancho: 7,50 m Rampa+Pendiente: 46,73 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,81	0,61	0,45	1,87
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,35	0,62	0,60	8,58
2022	0,82	0,62	0,45	1,88
	6,54	0,00	0,16	6,71
	7,36	0,62	0,61	8,59
2023	0,77	0,59	0,43	1,79
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,49
2024	0,77	0,59	0,43	1,80
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,50
2025	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,60	0,59	8,50
2026	0,78	0,60	0,43	1,81
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,60	0,59	8,51
2027	0,78	0,60	0,44	1,82
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,33	0,60	0,59	8,52
2028	0,77	0,59	0,43	1,78
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,49
2029	0,77	0,59	0,43	1,79
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,49
2030	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,59	0,59	8,50
2031	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,60	0,59	8,51
2032	0,78	0,60	0,43	1,81
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,60	0,59	8,51



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,78	0,60	0,44	1,82
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,33	0,60	0,59	8,52
2034	0,77	0,59	0,43	1,78
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,49
2035	0,77	0,59	0,43	1,79
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,49
2036	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,59	0,59	8,50
2037	0,78	0,59	0,43	1,81
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,60	0,59	8,51
2038	0,78	0,60	0,43	1,81
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,32	0,60	0,59	8,51
2039	0,79	0,60	0,44	1,82
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,33	0,60	0,59	8,52
2040	0,77	0,59	0,43	1,78
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,31	0,59	0,59	8,49
Total	15,60	11,89	8,68	36,17
	130,82	0,05	3,17	134,04
	146,42	11,94	11,85	170,21



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F12 SECCIÖN Q-U

Clase carretera: Secondary or Main

Longitud: 0,12 km

Ancho: 7,50 m

Rampa+Pendiente: 28,93 m/km

Curvatura: 154,96 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,66	0,50	0,37	1,53
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,60	0,50	0,49	6,59
2022	0,67	0,50	0,37	1,54
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,61	0,51	0,49	6,60
2023	0,67	0,51	0,37	1,55
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,61	0,51	0,49	6,61
2024	0,68	0,51	0,38	1,56
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,62	0,51	0,50	6,63
2025	0,68	0,51	0,38	1,58
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,63	0,52	0,50	6,64
2026	0,69	0,52	0,38	1,59
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,64	0,52	0,50	6,66
2027	0,70	0,52	0,39	1,61
	4,95	0,00	0,12	5,07
	5,65	0,52	0,51	6,68
2028	0,71	0,53	0,39	1,63
	4,95	0,00	0,12	5,07
	5,66	0,53	0,51	6,70
2029	0,72	0,53	0,40	1,65
	4,96	0,00	0,12	5,08
	5,68	0,54	0,52	6,73
2030	0,73	0,54	0,40	1,68
	4,97	0,00	0,12	5,09
	5,70	0,54	0,52	6,76
2031	0,75	0,55	0,41	1,71
	4,98	0,00	0,12	5,10
	5,72	0,55	0,53	6,80
2032	0,76	0,56	0,42	1,74
	4,99	0,00	0,12	5,11
	5,76	0,56	0,54	6,85



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,78	0,57	0,42	1,77
	5,02	0,00	0,12	5,14
	5,80	0,57	0,54	6,91
2034	0,80	0,58	0,43	1,81
	5,06	0,00	0,12	5,18
	5,85	0,58	0,55	6,99
2035	0,82	0,59	0,44	1,85
	5,11	0,00	0,12	5,24
	5,93	0,59	0,57	7,09
2036	0,84	0,60	0,46	1,91
	5,20	0,00	0,12	5,32
	6,04	0,61	0,58	7,23
2037	0,87	0,62	0,47	1,97
	5,33	0,00	0,13	5,46
	6,20	0,62	0,60	7,42
2038	0,91	0,65	0,49	2,05
	5,52	0,00	0,13	5,65
	6,43	0,65	0,62	7,70
2039	0,95	0,67	0,51	2,14
	5,80	0,00	0,14	5,94
	6,76	0,68	0,65	8,08
2040	0,98	0,69	0,53	2,20
	5,98	0,00	0,14	6,12
	6,96	0,69	0,67	8,32
Total	15,40	11,26	8,41	35,06
	102,45	0,04	2,44	104,93
	117,84	11,30	10,85	139,99



Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F12 SECCIÖN Q-U Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,12 km Ancho: 7,50 m Rampa+Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,66	0,50	0,37	1,53
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,60	0,50	0,49	6,59
2022	0,67	0,50	0,37	1,54
	4,94	0,00	0,12	5,06
	5,61	0,51	0,49	6,60
2023	0,76	0,57	0,45	1,78
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,10
2024	0,77	0,57	0,45	1,79
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,57	0,62	9,11
2025	0,77	0,57	0,45	1,80
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,58	0,63	9,12
2026	0,78	0,58	0,45	1,80
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,58	0,63	9,13
2027	0,78	0,58	0,45	1,81
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,93	0,58	0,63	9,14
2028	0,76	0,57	0,45	1,77
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,10
2029	0,77	0,57	0,45	1,78
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,10
2030	0,77	0,57	0,45	1,79
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,57	0,62	9,11
2031	0,78	0,57	0,45	1,80
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,58	0,63	9,12
2032	0,78	0,58	0,45	1,81
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,93	0,58	0,63	9,13



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,76	0,57	0,45	1,78
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,10
2034	0,77	0,57	0,45	1,78
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,11
2035	0,77	0,57	0,45	1,79
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,57	0,62	9,12
2036	0,78	0,57	0,45	1,80
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,58	0,63	9,13
2037	0,78	0,58	0,45	1,82
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,93	0,58	0,63	9,14
2038	0,76	0,57	0,45	1,78
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,10
2039	0,77	0,57	0,45	1,78
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,91	0,57	0,62	9,11
2040	0,77	0,57	0,45	1,80
	7,15	0,00	0,17	7,32
	7,92	0,58	0,63	9,12
Total	15,21	11,29	8,84	35,35
	138,51	0,05	3,38	141,94
	153,72	11,34	12,22	177,28



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2034	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2035	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2036	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2037	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2038	0,00	0,83	0,68	1,51
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,84	0,89	1,73
2039	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2040	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
Total	0,00	16,35	13,36	29,71
	0,00	0,07	4,19	4,25
	0,00	16,42	17,55	33,96



Tramo: CALLE S/N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: B Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 6,70 m Rampa+Pendiente: 21,10 m/km Curvatura: 10,50 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,00	0,78	0,64	1,42
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,78	0,85	1,63
2022	0,00	0,81	0,67	1,48
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,69
2023	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2024	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2025	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2026	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2027	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2028	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2029	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2030	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2031	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2032	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2034	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2035	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2036	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2037	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2038	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2039	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2040	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,33	0,68
Total	0,00	7,97	6,07	14,04
	0,00	0,02	1,51	1,54
	0,00	7,99	7,59	15,58



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2034	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2035	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2036	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2037	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2038	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2039	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2040	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
Total	0,00	16,21	13,26	29,47
	0,00	0,07	4,19	4,25
	0,00	16,28	17,44	33,72



Tramo: CALLE S/N 1
Alternativa Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: C Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,09 km Ancho: 5,00 m Rampa+Pendiente: 23,50 m/km Curvatura: 11,80 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,00	0,71	0,59	1,30
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,71	0,80	1,51
2022	0,00	0,78	0,64	1,42
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,78	0,85	1,63
2023	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2024	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2025	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2026	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2027	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2028	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2029	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2030	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2031	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
2032	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2034	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2035	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2036	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2037	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2038	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2039	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2040	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
Total	0,00	7,87	6,00	13,87
	0,00	0,02	1,51	1,54
	0,00	7,89	7,51	15,41



Tramo: CALLE S/N 2
 Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: E Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,10 m Rampa+Pendiente: 10,80 m/km Curvatura: 10,80 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,00	0,66	0,55	1,21
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,66	0,76	1,43
2022	0,00	0,71	0,59	1,30
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,71	0,80	1,51
2023	0,00	0,76	0,63	1,38
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,76	0,84	1,60
2024	0,00	0,79	0,65	1,45
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,80	0,86	1,66
2025	0,00	0,81	0,66	1,47
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,81	0,87	1,69
2026	0,00	0,82	0,67	1,48
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2027	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2028	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2029	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2030	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2031	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2032	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2034	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2035	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2036	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2037	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2038	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2039	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
2040	0,00	0,82	0,67	1,49
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,82	0,88	1,70
Total	0,00	16,03	13,15	29,18
	0,00	0,07	4,19	4,25
	0,00	16,09	17,34	33,44



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2034	0,00	0,36	0,27	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,68
2035	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2036	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2037	0,00	0,36	0,27	0,63
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,36	0,33	0,69
2038	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2039	0,00	0,35	0,26	0,61
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,67
2040	0,00	0,35	0,26	0,62
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,35	0,32	0,68
Total	0,00	7,75	5,91	13,66
	0,00	0,02	1,51	1,54
	0,00	7,78	7,43	15,20



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2034	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2035	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2036	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2037	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2038	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2039	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
2040	0,00	0,00	0,68	0,68
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,89	0,89
Total	0,00	0,00	13,49	13,49
	0,00	0,00	4,19	4,19
	0,00	0,00	17,67	17,67



Tramo: CALLE S/N 3
Alternativa Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: F Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,25 km Ancho: 6,60 m Rampa+Pendiente: 157,00 m/km Curvatura: 7,80 °/km

	Bus: Hino Ak	Cami% n: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,00	0,00	0,64	0,64
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,85	0,85
2022	0,00	0,00	0,66	0,66
	0,00	0,00	0,21	0,21
	0,00	0,00	0,87	0,87
2023	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
2024	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
2025	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2026	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2027	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2028	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2029	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2030	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
2031	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
2032	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
2034	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2035	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2036	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2037	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2038	0,00	0,00	0,27	0,27
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,33	0,33
2039	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
2040	0,00	0,00	0,26	0,26
	0,00	0,00	0,06	0,06
	0,00	0,00	0,32	0,32
Total	0,00	0,00	6,07	6,07
	0,00	0,00	1,51	1,51
	0,00	0,00	7,58	7,58



Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F9 SECCIÉN O-P- Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,37 km Ancho: 6,20 m Rampa+Pendiente: 18,72 m/km Curvatura: 0,00 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,21	0,52	0,58	8,31
2022	0,72	0,52	0,43	1,67
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,59	8,32
2023	0,73	0,52	0,43	1,68
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,52	0,59	8,33
2024	0,73	0,52	0,43	1,69
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,59	8,34
2025	0,74	0,53	0,43	1,70
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,59	8,36
2026	0,74	0,53	0,44	1,71
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,53	0,60	8,37
2027	0,75	0,54	0,44	1,73
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,54	0,60	8,39
2028	0,76	0,54	0,45	1,75
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,26	0,55	0,61	8,41
2029	0,78	0,55	0,45	1,78
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,28	0,55	0,61	8,44
2030	0,79	0,56	0,46	1,81
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,29	0,56	0,62	8,47
2031	0,81	0,57	0,47	1,84
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,32	0,57	0,63	8,51
2032	0,83	0,58	0,48	1,88
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,35	0,58	0,64	8,56



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,85	0,59	0,49	1,93
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,39	0,59	0,65	8,63
2034	0,88	0,61	0,50	1,99
	6,57	0,00	0,16	6,73
	7,45	0,61	0,66	8,72
2035	0,91	0,63	0,52	2,06
	6,64	0,00	0,16	6,80
	7,55	0,63	0,68	8,86
2036	0,95	0,65	0,54	2,14
	6,77	0,00	0,16	6,93
	7,72	0,66	0,70	9,08
2037	0,99	0,67	0,55	2,21
	6,90	0,00	0,16	7,06
	7,88	0,67	0,72	9,27
2038	0,99	0,68	0,56	2,23
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,93	0,68	0,72	9,33
2039	0,99	0,68	0,56	2,23
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,93	0,68	0,72	9,33
2040	0,99	0,68	0,56	2,23
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,93	0,68	0,72	9,33
Total	16,65	11,66	9,60	37,91
	132,21	0,05	3,20	135,46
	148,86	11,71	12,80	173,37



Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
Alternativa Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F9 SECCIÉN O-P- Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,37 km Ancho: 6,20 m Rampa+Pendiente: 18,72 m/km Curvatura: 0,00 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,21	0,52	0,58	8,31
2022	0,72	0,52	0,43	1,67
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,59	8,32
2023	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2024	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,26
2025	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,58	8,27
2026	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,27
2027	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,28
2028	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,20	0,51	0,58	8,29
2029	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2030	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,26
2031	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,58	8,27
2032	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,27



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,28
2034	0,71	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,20	0,51	0,58	8,29
2035	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2036	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,26
2037	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,58	8,27
2038	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,28
2039	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,20	0,51	0,58	8,28
2040	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
Total	13,95	10,07	8,36	32,38
	129,87	0,05	3,17	133,09
	143,81	10,12	11,53	165,46



Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
Alternativa <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F14 SECCIÖN W-V Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,21 km Ancho: 8,00 m Rampa+Pendiente: 42,65 m/km Curvatura: 75,83 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,84	0,62	0,46	1,92
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,37	0,63	0,62	8,62
2022	0,84	0,63	0,46	1,94
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,38	0,63	0,62	8,64
2023	0,85	0,63	0,47	1,95
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,39	0,64	0,63	8,66
2024	0,86	0,64	0,47	1,97
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,40	0,64	0,63	8,68
2025	0,87	0,64	0,48	1,99
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,42	0,65	0,64	8,70
2026	0,88	0,65	0,48	2,02
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,43	0,65	0,64	8,73
2027	0,89	0,66	0,49	2,04
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,45	0,66	0,65	8,76
2028	0,90	0,66	0,49	2,06
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,47	0,66	0,65	8,78
2029	0,92	0,67	0,50	2,08
	6,57	0,00	0,16	6,73
	7,49	0,67	0,66	8,82
2030	0,93	0,68	0,51	2,11
	6,58	0,00	0,16	6,74
	7,51	0,68	0,66	8,85
2031	0,94	0,68	0,51	2,14
	6,60	0,00	0,16	6,76
	7,54	0,69	0,67	8,89
2032	0,95	0,69	0,52	2,16
	6,62	0,00	0,16	6,78
	7,57	0,69	0,68	8,94



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,97	0,70	0,52	2,19
	6,64	0,00	0,16	6,80
	7,61	0,70	0,68	8,99
2034	0,98	0,71	0,53	2,23
	6,67	0,00	0,16	6,83
	7,66	0,71	0,69	9,06
2035	1,00	0,72	0,54	2,26
	6,72	0,00	0,16	6,88
	7,72	0,72	0,70	9,14
2036	1,02	0,73	0,55	2,30
	6,77	0,00	0,16	6,94
	7,79	0,73	0,71	9,24
2037	1,04	0,74	0,56	2,34
	6,85	0,00	0,16	7,01
	7,89	0,75	0,72	9,36
2038	1,06	0,76	0,57	2,38
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,99	0,76	0,73	9,48
2039	1,07	0,76	0,57	2,40
	6,97	0,00	0,16	7,14
	8,04	0,76	0,74	9,54
2040	1,07	0,76	0,57	2,40
	6,97	0,00	0,16	7,14
	8,04	0,76	0,74	9,54
Total	18,90	13,74	10,26	42,90
	133,26	0,05	3,20	136,51
	152,16	13,79	13,46	179,41



Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
Alternativa Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F14 SECCIÉN W-V Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,21 km Ancho: 8,00 m Rampa+Pendiente: 42,65 m/km Curvatura: 75,83 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,84	0,62	0,46	1,92
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,37	0,63	0,62	8,62
2022	0,84	0,63	0,46	1,94
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,38	0,63	0,62	8,64
2023	0,76	0,58	0,43	1,76
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,29	0,58	0,59	8,45
2024	0,76	0,58	0,43	1,77
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,29	0,58	0,59	8,47
2025	0,77	0,58	0,43	1,78
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,58	0,59	8,47
2026	0,77	0,58	0,43	1,79
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,59	0,59	8,48
2027	0,77	0,59	0,43	1,79
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,59	0,59	8,49
2028	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,31	0,59	0,59	8,49
2029	0,76	0,58	0,43	1,76
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,29	0,58	0,59	8,45
2030	0,76	0,58	0,43	1,77
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,29	0,58	0,59	8,46
2031	0,77	0,58	0,43	1,78
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,58	0,59	8,47
2032	0,77	0,58	0,43	1,79
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,59	0,59	8,48



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,77	0,59	0,43	1,79
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,59	0,59	8,48
2034	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,31	0,59	0,59	8,49
2035	0,76	0,58	0,43	1,76
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,29	0,58	0,59	8,45
2036	0,76	0,58	0,43	1,77
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,29	0,58	0,59	8,46
2037	0,77	0,58	0,43	1,78
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,58	0,59	8,47
2038	0,77	0,58	0,43	1,79
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,59	0,59	8,48
2039	0,77	0,59	0,43	1,79
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,30	0,59	0,59	8,49
2040	0,78	0,59	0,43	1,80
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,31	0,59	0,59	8,49
Total	15,51	11,75	8,69	35,96
	130,62	0,05	3,17	133,84
	146,13	11,80	11,86	169,80



Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F15 SECCIÖN X-Y Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,12 km Ancho: 7,40 m Rampa+Pendiente: 26,09 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2021	0,74	0,52	0,44	1,71
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,52	0,60	8,36
2022	0,75	0,52	0,45	1,72
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,52	0,61	8,38
2023	0,76	0,53	0,45	1,74
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,26	0,53	0,61	8,40
2024	0,77	0,53	0,46	1,76
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,27	0,53	0,62	8,42
2025	0,78	0,54	0,46	1,78
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,29	0,54	0,62	8,44
2026	0,79	0,54	0,47	1,80
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,54	0,63	8,47
2027	0,80	0,55	0,47	1,82
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,32	0,55	0,63	8,50
2028	0,81	0,55	0,48	1,84
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,34	0,56	0,64	8,53
2029	0,82	0,56	0,48	1,87
	6,54	0,00	0,16	6,70
	7,36	0,56	0,64	8,57
2030	0,83	0,57	0,49	1,89
	6,55	0,00	0,16	6,71
	7,39	0,57	0,65	8,60
2031	0,85	0,57	0,50	1,92
	6,57	0,00	0,16	6,73
	7,42	0,58	0,65	8,65
2032	0,86	0,58	0,50	1,94
	6,59	0,00	0,16	6,75
	7,45	0,58	0,66	8,69



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,87	0,59	0,51	1,97
	6,62	0,00	0,16	6,78
	7,49	0,59	0,67	8,75
2034	0,89	0,60	0,51	2,00
	6,65	0,00	0,16	6,81
	7,54	0,60	0,67	8,81
2035	0,90	0,60	0,52	2,03
	6,69	0,00	0,16	6,86
	7,60	0,61	0,68	8,89
2036	0,92	0,61	0,53	2,06
	6,75	0,00	0,16	6,91
	7,67	0,62	0,69	8,98
2037	0,94	0,62	0,54	2,10
	6,82	0,00	0,16	6,98
	7,75	0,63	0,70	9,08
2038	0,95	0,63	0,55	2,13
	6,89	0,00	0,16	7,06
	7,85	0,64	0,71	9,19
2039	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,89	0,64	0,71	9,24
2040	0,96	0,64	0,55	2,15
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,89	0,64	0,71	9,24
Total	16,96	11,49	9,91	38,36
	132,59	0,05	3,21	135,85
	149,55	11,54	13,12	174,21



Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F15 SECCIÖN X-Y Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,12 km Ancho: 7,40 m Rampa+Pendiente: 26,09 m/km Curvatura: 0,00 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,74	0,52	0,44	1,71
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,52	0,60	8,36
2022	0,75	0,52	0,45	1,72
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,52	0,61	8,38
2023	0,66	0,47	0,41	1,53
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,18
2024	0,66	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,19
2025	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,47	0,57	8,20
2026	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,20
2027	0,67	0,48	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,21
2028	0,68	0,48	0,41	1,57
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,17	0,48	0,57	8,22
2029	0,66	0,47	0,41	1,53
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,18
2030	0,66	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,19
2031	0,66	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,20
2032	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,47	0,57	8,20



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,67	0,47	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,21
2034	0,67	0,48	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,22
2035	0,66	0,47	0,41	1,53
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,18
2036	0,66	0,47	0,41	1,54
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,19
2037	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,15	0,47	0,57	8,20
2038	0,67	0,47	0,41	1,55
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,20
2039	0,67	0,47	0,41	1,56
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,21
2040	0,67	0,48	0,41	1,57
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,16	0,48	0,57	8,22
Total	13,50	9,52	8,28	31,30
	129,81	0,05	3,17	133,03
	143,31	9,57	11,45	164,33



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

Tramo: CALLE SIMÓN BOLÍVAR
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F8 SECCIÉN M-P

Clase carretera: Secondary or Main

Longitud: 0,26 km

Ancho: 7,00 m

Rampa+Pendiente: 26,52 m/km

Curvatura: 3,79 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,70	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,29
2022	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2023	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2024	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,32
2025	0,72	0,52	0,43	1,67
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,58	8,33
2026	0,73	0,53	0,43	1,68
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,53	0,59	8,34
2027	0,73	0,53	0,43	1,69
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,59	8,35
2028	0,74	0,53	0,43	1,71
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,54	0,59	8,37
2029	0,75	0,54	0,44	1,73
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,54	0,60	8,39
2030	0,76	0,54	0,44	1,75
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,26	0,55	0,60	8,41
2031	0,77	0,55	0,45	1,77
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,27	0,55	0,61	8,43
2032	0,78	0,56	0,45	1,79
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,28	0,56	0,61	8,46



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,79	0,56	0,46	1,82
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,57	0,62	8,48
2034	0,81	0,57	0,47	1,84
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,32	0,57	0,63	8,52
2035	0,82	0,58	0,47	1,88
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,34	0,58	0,63	8,55
2036	0,84	0,59	0,48	1,91
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,37	0,59	0,64	8,60
2037	0,86	0,60	0,49	1,95
	6,54	0,00	0,16	6,71
	7,40	0,60	0,65	8,65
2038	0,88	0,61	0,50	1,99
	6,57	0,00	0,16	6,73
	7,45	0,61	0,66	8,72
2039	0,90	0,62	0,51	2,04
	6,61	0,00	0,16	6,77
	7,51	0,63	0,67	8,81
2040	0,93	0,64	0,53	2,10
	6,68	0,00	0,16	6,84
	7,61	0,64	0,69	8,93
Total	15,66	11,15	9,10	35,90
	130,44	0,05	3,18	133,67
	146,10	11,20	12,28	169,57



Tramo: CALLE SIMÓN BOLÍVAR
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F8 SECCIÓN M-P Clase carretera: Secondary or Main
Longitud: 0,26 km Ancho: 7,00 m Rampa+Pendiente: 26,52 m/km Curvatura: 3,79 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,70	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,29
2022	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2023	0,69	0,50	0,41	1,61
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,57	8,27
2024	0,70	0,51	0,42	1,62
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,57	8,28
2025	0,70	0,51	0,42	1,62
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,58	8,28
2026	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,29
2027	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,29
2028	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2029	0,69	0,50	0,41	1,61
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,57	8,27
2030	0,70	0,51	0,42	1,62
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,57	8,28
2031	0,70	0,51	0,42	1,62
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,58	8,28
2032	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,29



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,29
2034	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,30
2035	0,69	0,50	0,41	1,61
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,57	8,27
2036	0,70	0,51	0,42	1,62
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,19	0,51	0,57	8,28
2037	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,28
2038	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,51	0,58	8,29
2039	0,71	0,51	0,42	1,64
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,20	0,52	0,58	8,30
2040	0,71	0,52	0,42	1,65
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,30
Total	14,02	10,19	8,36	32,58
	129,92	0,05	3,17	133,14
	143,94	10,24	11,53	165,72



Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID Tramo: RUTA F7 SECCIÉN J-L- Clase carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,46 km Ancho: 7,60 m Rampa+Pendiente: 19,44 m/km Curvatura: 17,28 °/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2022	0,72	0,52	0,43	1,67
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,52	0,59	8,32
2023	0,73	0,52	0,43	1,68
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,52	0,59	8,33
2024	0,73	0,53	0,43	1,69
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,59	8,34
2025	0,74	0,53	0,43	1,70
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,23	0,53	0,59	8,36
2026	0,75	0,53	0,44	1,72
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,24	0,54	0,60	8,37
2027	0,75	0,54	0,44	1,73
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,25	0,54	0,60	8,39
2028	0,76	0,54	0,45	1,75
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,26	0,55	0,61	8,41
2029	0,77	0,55	0,45	1,78
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,27	0,55	0,61	8,44
2030	0,78	0,55	0,46	1,80
	6,50	0,00	0,16	6,66
	7,29	0,56	0,62	8,46
2031	0,79	0,56	0,46	1,82
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,30	0,56	0,62	8,48
2032	0,81	0,57	0,47	1,84
	6,51	0,00	0,16	6,67
	7,32	0,57	0,63	8,51



H D M - 4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehiculo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,82	0,58	0,48	1,87
	6,52	0,00	0,16	6,68
	7,34	0,58	0,63	8,55
2034	0,84	0,59	0,48	1,91
	6,53	0,00	0,16	6,69
	7,37	0,59	0,64	8,60
2035	0,87	0,60	0,50	1,97
	6,56	0,00	0,16	6,72
	7,42	0,60	0,66	8,68
2036	0,90	0,62	0,51	2,03
	6,61	0,00	0,16	6,77
	7,51	0,62	0,67	8,80
2037	0,94	0,64	0,53	2,12
	6,72	0,00	0,16	6,88
	7,66	0,65	0,69	9,00
2038	0,98	0,67	0,55	2,20
	6,86	0,00	0,16	7,03
	7,84	0,67	0,71	9,23
2039	0,99	0,68	0,56	2,23
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,93	0,68	0,72	9,33
2040	0,99	0,68	0,56	2,23
	6,93	0,00	0,16	7,10
	7,93	0,68	0,72	9,33
Total	16,39	11,51	9,47	37,37
	131,64	0,05	3,19	134,89
	148,03	11,56	12,67	172,26



Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
Alternativa Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID Tramo: RUTA F7 SECCIÉN J-L-

Clase carretera: Secondary or Main

Longitud: 0,46 km

Ancho: 7,60 m

Rampa+Pendiente: 19,44 m/km

Curvatura: 17,28 %/km

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camión: Chevrolet	Total
2021	0,72	0,52	0,42	1,66
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,21	0,52	0,58	8,31
2022	0,72	0,52	0,43	1,67
	6,49	0,00	0,16	6,66
	7,22	0,52	0,59	8,32
2023	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2024	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,57	8,26
2025	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,27
2026	0,70	0,51	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,28
2027	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,20	0,51	0,58	8,29
2028	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2029	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,57	8,26
2030	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,58	8,27
2031	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,28
2032	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,20	0,51	0,58	8,28



HDM-4 TM Resumen de Costes de usuario por Vehículo

	Bus: Hino Ak	Camión: Chevrolet	Camta. Chevrolet	Total
2033	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2034	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,57	8,26
2035	0,70	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,58	8,27
2036	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,28
2037	0,70	0,51	0,42	1,63
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,20	0,51	0,58	8,28
2038	0,69	0,50	0,41	1,60
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,18	0,50	0,57	8,25
2039	0,69	0,50	0,42	1,61
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,50	0,57	8,26
2040	0,70	0,50	0,42	1,62
	6,49	0,00	0,16	6,65
	7,19	0,51	0,58	8,27
Total	13,94	10,07	8,36	32,37
	129,87	0,05	3,17	133,09
	143,81	10,12	11,53	165,46



Anexo 19. HDM-4. Flujos de costes

a) Beneficios netos anuales descontados, (condición “sin” y “con” proyecto) para cada tramo

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F11.1 SECCIEN R Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 3,00 m Rampa + Pendiente: 31,58 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.029
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2028	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.031	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.029



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F11.2 SECCION S Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 8,40 m Rampa + Pendiente: 10,64 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2028	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
Total:	0.012	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.012

Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F13 SECCIEN F-U Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,39 km Ancho: 7,20 m Rampa + Pendiente: 31,09 m/km Curvatura: 64,77 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.120
2023	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2024	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2025	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2026	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2028	0.012	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.011
2029	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2034	0.006	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
2035	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2036	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2037	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2038	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2039	0.004	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2040	-0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
Total:	0.140	0.004	0.000	0.040	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.102



Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F1.2 SECCIEN B- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,48 km Ancho: 7,90 m Rampa + Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2023	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.024	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.022
2026	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
2027	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
2028	0.000	0.000	0.000	0.094	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
2029	0.000	0.000	0.000	0.140	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.163
2030	0.013	0.000	0.000	0.138	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.149
2031	0.000	0.000	0.000	0.134	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.157
2032	0.000	0.000	0.000	0.123	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.144
2033	0.000	0.000	0.000	0.114	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.134
2034	0.009	0.000	0.000	0.105	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.115
2035	0.000	0.000	0.000	0.101	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.119
2036	0.000	0.000	0.000	0.093	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109
2037	0.000	0.000	0.000	0.086	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.101
2038	0.005	0.000	0.000	0.080	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.088
2039	0.000	0.000	0.000	0.077	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090
2040	0.000	0.000	0.000	0.070	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083
Total:	0.051	0.004	0.000	1.416	0.226	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.586

Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F10 SECCIEN A-R Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,35 km Ancho: 9,20 m Rampa + Pendiente: 37,02 m/km Curvatura: 76,92 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.022
2023	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
2025	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2026	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2027	0.016	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.009
2028	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
2029	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
2030	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2031	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
2032	0.000	0.000	0.000	0.013	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
2033	0.008	0.000	0.000	0.015	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2034	0.000	0.000	0.000	0.016	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
2035	0.000	0.000	0.000	0.015	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
2036	0.000	0.000	0.000	0.014	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016
2037	0.000	0.000	0.000	0.013	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
2038	0.000	0.000	0.000	0.012	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
2039	0.004	0.000	0.000	0.011	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2040	0.000	0.000	0.000	0.011	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
Total:	0.050	0.003	0.000	0.194	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.156



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F1.1 SECCIÓ A- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,31 km Ancho: 10,90 m Rampa + Pendiente: 31,95 m/km Curvatura: 3,19 °/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.017
2028	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2030	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
2031	0.000	0.000	0.000	0.025	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
2032	0.000	0.000	0.000	0.035	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042
2033	0.009	0.000	0.000	0.036	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
2034	0.000	0.000	0.000	0.035	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042
2035	0.000	0.000	0.000	0.032	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039
2036	0.000	0.000	0.000	0.030	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
2037	0.000	0.000	0.000	0.028	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034
2038	0.005	0.000	0.000	0.026	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
2039	0.000	0.000	0.000	0.025	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030
2040	0.000	0.000	0.000	0.023	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028
Total:	0.030	0.002	0.000	0.319	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.346

Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F3 SECCIÓ E-F Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 9,20 m Rampa + Pendiente: 33,71 m/km Curvatura: 0,00 °/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2023	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2029	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
2030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2040	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Total:	0.011	0.001	0.000	0.014	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE JACINTO FLORES
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F5 SECCIÉN H-I Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,08 km Ancho: 7,90 m Rampa + Pendiente: 37,50 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.007	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004

Tramo: CALLE JULIA BERNAL
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F2 SECCIÉN C-D Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,45 km Ancho: 7,00 m Rampa + Pendiente: 8,85 m/km Curvatura: 137,17 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.027
2023	0.000	0.001	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
2024	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
2025	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016
2026	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
2027	0.016	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
2028	0.000	0.000	0.000	0.040	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
2029	0.000	0.000	0.000	0.057	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063
2030	0.000	0.000	0.000	0.065	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076
2031	0.000	0.000	0.000	0.060	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071
2032	0.009	0.000	0.000	0.056	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056
2033	0.000	0.000	0.000	0.054	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063
2034	0.000	0.000	0.000	0.050	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058
2035	0.000	0.000	0.000	0.046	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054
2036	0.000	0.000	0.000	0.042	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050
2037	0.005	0.000	0.000	0.039	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
2038	0.000	0.000	0.000	0.038	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044
2039	0.000	0.000	0.000	0.035	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
2040	0.000	0.000	0.000	0.032	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038
Total:	0.057	0.004	0.000	0.704	0.097	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.741



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F6 SECCIEN L-I Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,11 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 46,73 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Nastos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.007
2023	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.004	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2029	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2033	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2039	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Total:	0.014	0.001	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F12 SECCIEN Q-U Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Nastos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.007
2023	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.007
2024	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
2025	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
2026	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
2027	0.004	0.000	0.000	-0.001	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.009
2028	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
2029	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
2030	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
2031	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
2032	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
2037	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
2038	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.015	0.001	0.000	-0.009	-0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.073



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: B
 Longitud: 0,09 km Ancho: 6,70 m Clase de carretera: Secondary or Main
 Rampa + Pendiente: 21,10 m/km Curvatura: 10,50 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.029
2023	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
2024	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2028	0.003	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2029	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2031	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2033	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2034	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2036	0.001	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2040	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Total:	0.033	0.001	0.000	0.045	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027

Tramo: CALLE S/N 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: C
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,00 m Clase de carretera: Secondary or Main
 Rampa + Pendiente: 23,50 m/km Curvatura: 11,80 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.027
2023	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2024	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2028	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2029	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2037	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2038	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Total:	0.029	0.001	0.000	0.015	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.009



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N 2
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: E Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,10 m Rampa + Pendiente: 10,80 m/km Curvatura: 10,80 °/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.029
2023	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2024	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2027	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2028	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
2029	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2037	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Total:	0.031	0.001	0.000	0.014	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.013

Tramo: CALLE S/N 3
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: F Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,25 km Ancho: 6,60 m Rampa + Pendiente: 157,00 m/km Curvatura: 7,80 °/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.079	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.079
2023	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2024	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
2025	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
2026	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
2027	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2028	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2029	0.007	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2030	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2031	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
2032	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
2033	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2034	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2035	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2036	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2037	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2038	0.002	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2040	-0.001	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
Total:	0.087	0.002	0.000	0.085	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F9 SECCIÉN O-P- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,37 km Ancho: 6,20 m Rampa + Pendiente: 18,72 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.021
2023	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2024	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2028	0.010	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008
2029	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2032	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2034	0.005	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2036	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2037	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
2038	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2039	0.003	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2040	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
Total:	0.039	0.003	0.000	0.084	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049

Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F14 SECCIÉN W-V Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,21 km Ancho: 8,00 m Rampa + Pendiente: 42,65 m/km Curvatura: 75,83 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.065
2023	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2024	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2025	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2026	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2027	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2028	0.007	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
2029	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2034	0.004	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2036	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2037	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2040	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Total:	0.078	0.002	0.000	0.031	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.048



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE SIN MERDO RICAURTE 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F15 SECCIÉN X-Y Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,40 m Rampa + Pendiente: 26,09 m/km Curvatura: 0,00 °/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.036
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2028	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.042	0.001	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.035

Tramo: CALLE SIMÓN BOLÍVAR
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F8 SECCIÉN M-P Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,26 km Ancho: 7,00 m Rampa + Pendiente: 26,52 m/km Curvatura: 3,79 °/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.016
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2028	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008
2029	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2034	0.004	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2040	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.031	0.001	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.014



Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F7 SECCIÉN J-L- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,46 km Ancho: 7,60 m Rampa + Pendiente: 19,44 m/km Curvatura: 17,28 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Netos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.028
2023	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
2027	0.017	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.014
2028	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2029	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2030	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2031	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
2032	0.010	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
2034	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2035	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
2036	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2037	0.006	0.000	0.000	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
2038	0.000	0.000	0.000	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2039	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2040	0.000	0.000	0.000	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
Total:	0.061	0.004	0.000	0.108	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050



b) Flujo de costos anuales de la Administración y del Usuario (descontados), (“sin” y “con” proyecto) para cada tramo

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ALFONSO BERNAL	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,39 km	Ancho: 7,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.032	0.014	0.000	0.046
2022	0.000	0.000	0.000	0.033	0.014	0.000	0.048
2023	0.000	0.000	0.000	0.035	0.015	0.000	0.050
2024	0.000	0.000	0.000	0.037	0.016	0.000	0.053
2025	0.000	0.000	0.000	0.039	0.016	0.000	0.055
2026	0.000	0.000	0.000	0.041	0.017	0.000	0.058
2027	0.000	0.000	0.000	0.043	0.018	0.000	0.061
2028	0.000	0.000	0.000	0.046	0.018	0.000	0.064
2029	0.000	0.000	0.000	0.048	0.019	0.000	0.067
2030	0.000	0.000	0.000	0.051	0.020	0.000	0.071
2031	0.000	0.000	0.000	0.054	0.021	0.000	0.075
2032	0.000	0.000	0.000	0.057	0.022	0.000	0.079
2033	0.000	0.000	0.000	0.060	0.023	0.000	0.083
2034	0.000	0.000	0.000	0.064	0.024	0.000	0.088
2035	0.000	0.000	0.000	0.067	0.025	0.000	0.093
2036	0.000	0.000	0.000	0.072	0.026	0.000	0.098
2037	0.000	0.000	0.000	0.076	0.028	0.000	0.104
2038	0.000	0.000	0.000	0.081	0.029	0.000	0.110
2039	0.000	0.000	0.000	0.086	0.031	0.000	0.117
2040	0.000	0.000	0.000	0.090	0.032	0.000	0.123
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	1.112	0.429	0.000	1.541

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ALFONSO BERNAL	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,39 km	Ancho: 7,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.032	0.014	0.000	0.046
2022	0.134	0.000	0.000	0.033	0.014	0.000	0.182
2023	0.000	0.001	0.000	0.033	0.015	0.000	0.048
2024	0.000	0.001	0.000	0.035	0.016	0.000	0.051
2025	0.000	0.001	0.000	0.036	0.016	0.000	0.053
2026	0.000	0.001	0.000	0.038	0.017	0.000	0.055
2027	0.000	0.001	0.000	0.040	0.018	0.000	0.058
2028	0.027	0.001	0.000	0.041	0.018	0.000	0.088
2029	0.000	0.001	0.000	0.042	0.019	0.000	0.062
2030	0.000	0.001	0.000	0.044	0.020	0.000	0.065
2031	0.000	0.001	0.000	0.047	0.021	0.000	0.068
2032	0.000	0.001	0.000	0.049	0.022	0.000	0.071
2033	0.000	0.001	0.000	0.051	0.023	0.000	0.074
2034	0.027	0.001	0.000	0.053	0.024	0.000	0.105
2035	0.000	0.001	0.000	0.055	0.025	0.000	0.080
2036	0.000	0.001	0.000	0.057	0.026	0.000	0.084
2037	0.000	0.001	0.000	0.060	0.027	0.000	0.088
2038	0.000	0.001	0.000	0.063	0.028	0.000	0.092
2039	0.027	0.001	0.000	0.066	0.029	0.000	0.123
2040	-0.013	0.001	0.000	0.068	0.031	0.000	0.085
Coste total para el tramo:	0.202	0.010	0.000	0.942	0.423	0.000	1.577



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,48 km	Ancho: 7,90 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.572	0.239	0.000	0.812
2022	0.000	0.000	0.000	0.599	0.250	0.000	0.849
2023	0.000	0.000	0.000	0.628	0.261	0.000	0.889
2024	0.000	0.000	0.000	0.659	0.273	0.000	0.932
2025	0.000	0.000	0.000	0.696	0.285	0.000	0.981
2026	0.000	0.000	0.000	0.743	0.298	0.000	1.041
2027	0.000	0.000	0.000	0.826	0.312	0.000	1.138
2028	0.000	0.000	0.000	0.992	0.339	0.000	1.331
2029	0.000	0.000	0.000	1.169	0.396	0.000	1.564
2030	0.000	0.000	0.000	1.245	0.423	0.000	1.668
2031	0.000	0.000	0.000	1.300	0.443	0.000	1.743
2032	0.000	0.000	0.000	1.358	0.463	0.000	1.820
2033	0.000	0.000	0.000	1.418	0.484	0.000	1.902
2034	0.000	0.000	0.000	1.481	0.506	0.000	1.987
2035	0.000	0.000	0.000	1.547	0.530	0.000	2.077
2036	0.000	0.000	0.000	1.616	0.554	0.000	2.170
2037	0.000	0.000	0.000	1.689	0.580	0.000	2.268
2038	0.000	0.000	0.000	1.764	0.607	0.000	2.371
2039	0.000	0.000	0.000	1.843	0.635	0.000	2.478
2040	0.000	0.000	0.000	1.926	0.665	0.000	2.591
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	24.072	8.542	0.000	32.614

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,48 km	Ancho: 7,90 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.572	0.239	0.000	0.812
2022	0.000	0.000	0.000	0.599	0.250	0.000	0.849
2023	0.000	0.001	0.000	0.628	0.261	0.000	0.890
2024	0.000	0.001	0.000	0.659	0.273	0.000	0.933
2025	0.037	0.001	0.000	0.693	0.285	0.000	1.016
2026	0.000	0.001	0.000	0.712	0.298	0.000	1.010
2027	0.000	0.001	0.000	0.747	0.311	0.000	1.060
2028	0.000	0.001	0.000	0.783	0.325	0.000	1.109
2029	0.000	0.001	0.000	0.821	0.340	0.000	1.162
2030	0.037	0.001	0.000	0.862	0.355	0.000	1.255
2031	0.000	0.001	0.000	0.884	0.372	0.000	1.256
2032	0.000	0.001	0.000	0.929	0.388	0.000	1.318
2033	0.000	0.001	0.000	0.974	0.406	0.000	1.381
2034	0.037	0.001	0.000	1.022	0.425	0.000	1.484
2035	0.000	0.001	0.000	1.053	0.444	0.000	1.497
2036	0.000	0.001	0.000	1.107	0.464	0.000	1.572
2037	0.000	0.001	0.000	1.161	0.486	0.000	1.647
2038	0.037	0.001	0.000	1.218	0.508	0.000	1.764
2039	0.000	0.001	0.000	1.255	0.532	0.000	1.787
2040	0.000	0.001	0.000	1.320	0.556	0.000	1.877
Coste total para el tramo:	0.150	0.012	0.000	17.999	7.520	0.000	25.680



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE VICENTE PACHECO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,46 km	Ancho: 7,60 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.101	0.093	0.000	0.193
2022	0.000	0.000	0.000	0.106	0.097	0.000	0.202
2023	0.000	0.000	0.000	0.111	0.101	0.000	0.212
2024	0.000	0.000	0.000	0.116	0.105	0.000	0.221
2025	0.000	0.000	0.000	0.122	0.110	0.000	0.232
2026	0.000	0.000	0.000	0.129	0.114	0.000	0.243
2027	0.000	0.000	0.000	0.135	0.119	0.000	0.255
2028	0.000	0.000	0.000	0.143	0.124	0.000	0.267
2029	0.000	0.000	0.000	0.151	0.130	0.000	0.281
2030	0.000	0.000	0.000	0.159	0.136	0.000	0.294
2031	0.000	0.000	0.000	0.167	0.141	0.000	0.309
2032	0.000	0.000	0.000	0.177	0.148	0.000	0.325
2033	0.000	0.000	0.000	0.188	0.154	0.000	0.342
2034	0.000	0.000	0.000	0.200	0.161	0.000	0.361
2035	0.000	0.000	0.000	0.214	0.169	0.000	0.382
2036	0.000	0.000	0.000	0.230	0.177	0.000	0.407
2037	0.000	0.000	0.000	0.249	0.187	0.000	0.436
2038	0.000	0.000	0.000	0.269	0.199	0.000	0.468
2039	0.000	0.000	0.000	0.284	0.210	0.000	0.494
2040	0.000	0.000	0.000	0.296	0.219	0.000	0.516
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	3.545	2.894	0.000	6.440

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE VICENTE PACHECO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,46 km	Ancho: 7,60 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.101	0.093	0.000	0.193
2022	0.031	0.000	0.000	0.106	0.097	0.000	0.234
2023	0.000	0.001	0.000	0.107	0.101	0.000	0.208
2024	0.000	0.001	0.000	0.112	0.105	0.000	0.218
2025	0.000	0.001	0.000	0.117	0.110	0.000	0.227
2026	0.000	0.001	0.000	0.123	0.114	0.000	0.238
2027	0.034	0.001	0.000	0.128	0.119	0.000	0.283
2028	0.000	0.001	0.000	0.132	0.124	0.000	0.257
2029	0.000	0.001	0.000	0.138	0.130	0.000	0.268
2030	0.000	0.001	0.000	0.144	0.135	0.000	0.280
2031	0.000	0.001	0.000	0.151	0.141	0.000	0.293
2032	0.034	0.001	0.000	0.158	0.147	0.000	0.341
2033	0.000	0.001	0.000	0.163	0.154	0.000	0.317
2034	0.000	0.001	0.000	0.170	0.160	0.000	0.331
2035	0.000	0.001	0.000	0.178	0.167	0.000	0.346
2036	0.000	0.001	0.000	0.187	0.175	0.000	0.362
2037	0.034	0.001	0.000	0.196	0.182	0.000	0.413
2038	0.000	0.001	0.000	0.201	0.190	0.000	0.391
2039	0.000	0.001	0.000	0.211	0.198	0.000	0.409
2040	-0.003	0.001	0.000	0.221	0.207	0.000	0.425
Coste total para el tramo:	0.131	0.012	0.000	3.042	2.849	0.000	6.034



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,54 km	Ancho: 7,50 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.146	0.093	0.000	0.239
2022	0.000	0.000	0.000	0.153	0.097	0.000	0.250
2023	0.000	0.000	0.000	0.160	0.102	0.000	0.262
2024	0.000	0.000	0.000	0.168	0.106	0.000	0.274
2025	0.000	0.000	0.000	0.176	0.111	0.000	0.287
2026	0.000	0.000	0.000	0.185	0.115	0.000	0.300
2027	0.000	0.000	0.000	0.195	0.120	0.000	0.315
2028	0.000	0.000	0.000	0.207	0.126	0.000	0.332
2029	0.000	0.000	0.000	0.220	0.131	0.000	0.351
2030	0.000	0.000	0.000	0.237	0.137	0.000	0.374
2031	0.000	0.000	0.000	0.258	0.144	0.000	0.401
2032	0.000	0.000	0.000	0.283	0.152	0.000	0.436
2033	0.000	0.000	0.000	0.318	0.166	0.000	0.484
2034	0.000	0.000	0.000	0.358	0.187	0.000	0.545
2035	0.000	0.000	0.000	0.386	0.202	0.000	0.589
2036	0.000	0.000	0.000	0.403	0.211	0.000	0.614
2037	0.000	0.000	0.000	0.421	0.220	0.000	0.641
2038	0.000	0.000	0.000	0.439	0.230	0.000	0.669
2039	0.000	0.000	0.000	0.458	0.240	0.000	0.698
2040	0.000	0.000	0.000	0.478	0.250	0.000	0.728
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	5.648	3.142	0.000	8.790

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,54 km	Ancho: 7,50 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.146	0.093	0.000	0.239
2022	0.000	0.001	0.000	0.153	0.097	0.000	0.251
2023	0.040	0.001	0.000	0.160	0.102	0.000	0.302
2024	0.000	0.001	0.000	0.164	0.106	0.000	0.271
2025	0.000	0.001	0.000	0.172	0.111	0.000	0.283
2026	0.000	0.001	0.000	0.180	0.115	0.000	0.296
2027	0.000	0.001	0.000	0.188	0.120	0.000	0.309
2028	0.000	0.001	0.000	0.197	0.125	0.000	0.323
2029	0.040	0.001	0.000	0.206	0.131	0.000	0.378
2030	0.000	0.001	0.000	0.211	0.137	0.000	0.349
2031	0.000	0.001	0.000	0.222	0.142	0.000	0.365
2032	0.000	0.001	0.000	0.232	0.149	0.000	0.381
2033	0.000	0.001	0.000	0.243	0.155	0.000	0.398
2034	0.000	0.001	0.000	0.254	0.162	0.000	0.416
2035	0.040	0.001	0.000	0.266	0.169	0.000	0.475
2036	0.000	0.001	0.000	0.273	0.176	0.000	0.449
2037	0.000	0.001	0.000	0.286	0.184	0.000	0.470
2038	0.000	0.001	0.000	0.299	0.192	0.000	0.491
2039	0.000	0.001	0.000	0.313	0.200	0.000	0.514
2040	0.000	0.001	0.000	0.328	0.209	0.000	0.537
Coste total para el tramo:	0.119	0.014	0.000	4.491	2.874	0.000	7.498



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE JULIA BERNAL	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,45 km	Ancho: 7,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.276	0.111	0.000	0.387
2022	0.000	0.000	0.000	0.291	0.116	0.000	0.406
2023	0.000	0.000	0.000	0.306	0.121	0.000	0.426
2024	0.000	0.000	0.000	0.323	0.126	0.000	0.448
2025	0.000	0.000	0.000	0.342	0.131	0.000	0.473
2026	0.000	0.000	0.000	0.365	0.137	0.000	0.503
2027	0.000	0.000	0.000	0.397	0.144	0.000	0.541
2028	0.000	0.000	0.000	0.444	0.153	0.000	0.597
2029	0.000	0.000	0.000	0.514	0.172	0.000	0.686
2030	0.000	0.000	0.000	0.572	0.193	0.000	0.765
2031	0.000	0.000	0.000	0.597	0.202	0.000	0.799
2032	0.000	0.000	0.000	0.623	0.211	0.000	0.834
2033	0.000	0.000	0.000	0.650	0.220	0.000	0.870
2034	0.000	0.000	0.000	0.679	0.230	0.000	0.908
2035	0.000	0.000	0.000	0.708	0.240	0.000	0.948
2036	0.000	0.000	0.000	0.739	0.250	0.000	0.990
2037	0.000	0.000	0.000	0.771	0.262	0.000	1.033
2038	0.000	0.000	0.000	0.805	0.273	0.000	1.078
2039	0.000	0.000	0.000	0.841	0.285	0.000	1.126
2040	0.000	0.000	0.000	0.878	0.298	0.000	1.176
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	11.120	3.875	0.000	14.995

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE JULIA BERNAL	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,45 km	Ancho: 7,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.276	0.111	0.000	0.387
2022	0.031	0.000	0.000	0.291	0.116	0.000	0.437
2023	0.000	0.001	0.000	0.288	0.121	0.000	0.409
2024	0.000	0.001	0.000	0.302	0.126	0.000	0.428
2025	0.000	0.001	0.000	0.316	0.131	0.000	0.448
2026	0.000	0.001	0.000	0.331	0.137	0.000	0.469
2027	0.031	0.001	0.000	0.347	0.143	0.000	0.521
2028	0.000	0.001	0.000	0.356	0.149	0.000	0.506
2029	0.000	0.001	0.000	0.373	0.156	0.000	0.530
2030	0.000	0.001	0.000	0.391	0.163	0.000	0.554
2031	0.000	0.001	0.000	0.409	0.170	0.000	0.580
2032	0.031	0.001	0.000	0.429	0.177	0.000	0.638
2033	0.000	0.001	0.000	0.441	0.185	0.000	0.626
2034	0.000	0.001	0.000	0.462	0.193	0.000	0.656
2035	0.000	0.001	0.000	0.484	0.202	0.000	0.686
2036	0.000	0.001	0.000	0.507	0.211	0.000	0.718
2037	0.031	0.001	0.000	0.531	0.220	0.000	0.783
2038	0.000	0.001	0.000	0.546	0.230	0.000	0.776
2039	0.000	0.001	0.000	0.573	0.240	0.000	0.814
2040	-0.003	0.001	0.000	0.600	0.251	0.000	0.848
Coste total para el tramo:	0.120	0.011	0.000	8.254	3.429	0.000	11.815



Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto
Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,35 km **Ancho:** 9,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.121	0.092	0.000	0.214
2022	0.000	0.000	0.000	0.127	0.096	0.000	0.224
2023	0.000	0.000	0.000	0.134	0.100	0.000	0.234
2024	0.000	0.000	0.000	0.141	0.105	0.000	0.246
2025	0.000	0.000	0.000	0.148	0.109	0.000	0.257
2026	0.000	0.000	0.000	0.156	0.114	0.000	0.270
2027	0.000	0.000	0.000	0.165	0.119	0.000	0.284
2028	0.000	0.000	0.000	0.175	0.124	0.000	0.299
2029	0.000	0.000	0.000	0.186	0.130	0.000	0.316
2030	0.000	0.000	0.000	0.199	0.136	0.000	0.334
2031	0.000	0.000	0.000	0.213	0.142	0.000	0.355
2032	0.000	0.000	0.000	0.231	0.149	0.000	0.380
2033	0.000	0.000	0.000	0.252	0.159	0.000	0.411
2034	0.000	0.000	0.000	0.270	0.169	0.000	0.439
2035	0.000	0.000	0.000	0.282	0.176	0.000	0.458
2036	0.000	0.000	0.000	0.294	0.184	0.000	0.478
2037	0.000	0.000	0.000	0.307	0.192	0.000	0.499
2038	0.000	0.000	0.000	0.320	0.200	0.000	0.521
2039	0.000	0.000	0.000	0.334	0.209	0.000	0.543
2040	0.000	0.000	0.000	0.349	0.218	0.000	0.567
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	4.405	2.926	0.000	7.330

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,35 km **Ancho:** 9,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.121	0.092	0.000	0.214
2022	0.025	0.000	0.000	0.127	0.096	0.000	0.248
2023	0.000	0.000	0.000	0.125	0.100	0.000	0.226
2024	0.000	0.000	0.000	0.131	0.105	0.000	0.237
2025	0.000	0.000	0.000	0.137	0.109	0.000	0.247
2026	0.000	0.000	0.000	0.144	0.114	0.000	0.258
2027	0.032	0.000	0.000	0.151	0.119	0.000	0.302
2028	0.000	0.000	0.000	0.155	0.124	0.000	0.279
2029	0.000	0.000	0.000	0.162	0.129	0.000	0.292
2030	0.000	0.000	0.000	0.169	0.135	0.000	0.305
2031	0.000	0.000	0.000	0.177	0.141	0.000	0.319
2032	0.000	0.000	0.000	0.186	0.147	0.000	0.333
2033	0.032	0.000	0.000	0.194	0.153	0.000	0.380
2034	0.000	0.000	0.000	0.199	0.160	0.000	0.360
2035	0.000	0.000	0.000	0.209	0.167	0.000	0.376
2036	0.000	0.000	0.000	0.219	0.174	0.000	0.393
2037	0.000	0.000	0.000	0.229	0.182	0.000	0.411
2038	0.000	0.000	0.000	0.239	0.190	0.000	0.430
2039	0.032	0.000	0.000	0.251	0.198	0.000	0.481
2040	-0.002	0.000	0.000	0.257	0.206	0.000	0.462
Coste total para el tramo:	0.117	0.009	0.000	3.583	2.843	0.000	6.552



Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto
Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,21 km **Ancho:** 8,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.021	0.007	0.000	0.028
2022	0.000	0.000	0.000	0.022	0.007	0.000	0.029
2023	0.000	0.000	0.000	0.023	0.007	0.000	0.030
2024	0.000	0.000	0.000	0.024	0.008	0.000	0.032
2025	0.000	0.000	0.000	0.026	0.008	0.000	0.033
2026	0.000	0.000	0.000	0.027	0.008	0.000	0.035
2027	0.000	0.000	0.000	0.028	0.009	0.000	0.037
2028	0.000	0.000	0.000	0.030	0.009	0.000	0.039
2029	0.000	0.000	0.000	0.032	0.009	0.000	0.041
2030	0.000	0.000	0.000	0.033	0.010	0.000	0.043
2031	0.000	0.000	0.000	0.035	0.010	0.000	0.045
2032	0.000	0.000	0.000	0.037	0.011	0.000	0.048
2033	0.000	0.000	0.000	0.039	0.011	0.000	0.050
2034	0.000	0.000	0.000	0.041	0.012	0.000	0.053
2035	0.000	0.000	0.000	0.044	0.012	0.000	0.056
2036	0.000	0.000	0.000	0.047	0.013	0.000	0.059
2037	0.000	0.000	0.000	0.049	0.014	0.000	0.063
2038	0.000	0.000	0.000	0.052	0.014	0.000	0.067
2039	0.000	0.000	0.000	0.055	0.015	0.000	0.070
2040	0.000	0.000	0.000	0.057	0.016	0.000	0.073
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.723	0.209	0.000	0.932

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,21 km **Ancho:** 8,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.021	0.007	0.000	0.028
2022	0.073	0.000	0.000	0.022	0.007	0.000	0.102
2023	0.000	0.000	0.000	0.021	0.007	0.000	0.029
2024	0.000	0.000	0.000	0.022	0.008	0.000	0.030
2025	0.000	0.000	0.000	0.023	0.008	0.000	0.031
2026	0.000	0.000	0.000	0.024	0.008	0.000	0.033
2027	0.000	0.000	0.000	0.025	0.009	0.000	0.034
2028	0.017	0.000	0.000	0.026	0.009	0.000	0.052
2029	0.000	0.000	0.000	0.027	0.009	0.000	0.037
2030	0.000	0.000	0.000	0.028	0.010	0.000	0.038
2031	0.000	0.000	0.000	0.030	0.010	0.000	0.040
2032	0.000	0.000	0.000	0.031	0.011	0.000	0.042
2033	0.000	0.000	0.000	0.032	0.011	0.000	0.044
2034	0.017	0.000	0.000	0.034	0.012	0.000	0.062
2035	0.000	0.000	0.000	0.035	0.012	0.000	0.047
2036	0.000	0.000	0.000	0.037	0.013	0.000	0.049
2037	0.000	0.000	0.000	0.038	0.013	0.000	0.052
2038	0.000	0.000	0.000	0.040	0.014	0.000	0.054
2039	0.000	0.000	0.000	0.042	0.014	0.000	0.057
2040	0.009	0.000	0.000	0.044	0.015	0.000	0.068
Coste total para el tramo:	0.115	0.005	0.000	0.603	0.206	0.000	0.929



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,25 km	Ancho: 6,60 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.000	0.019
2022	0.000	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.021
2023	0.000	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.022
2024	0.000	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.023
2025	0.000	0.000	0.000	0.018	0.006	0.000	0.024
2026	0.000	0.000	0.000	0.019	0.006	0.000	0.025
2027	0.000	0.000	0.000	0.020	0.006	0.000	0.026
2028	0.000	0.000	0.000	0.021	0.006	0.000	0.027
2029	0.000	0.000	0.000	0.022	0.007	0.000	0.028
2030	0.000	0.000	0.000	0.023	0.007	0.000	0.029
2031	0.000	0.000	0.000	0.024	0.007	0.000	0.031
2032	0.000	0.000	0.000	0.025	0.008	0.000	0.032
2033	0.000	0.000	0.000	0.026	0.008	0.000	0.033
2034	0.000	0.000	0.000	0.027	0.008	0.000	0.035
2035	0.000	0.000	0.000	0.028	0.009	0.000	0.036
2036	0.000	0.000	0.000	0.029	0.009	0.000	0.038
2037	0.000	0.000	0.000	0.030	0.009	0.000	0.040
2038	0.000	0.000	0.000	0.032	0.010	0.000	0.041
2039	0.000	0.000	0.000	0.033	0.010	0.000	0.043
2040	0.000	0.000	0.000	0.034	0.011	0.000	0.045
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.472	0.146	0.000	0.619

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,25 km	Ancho: 6,60 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.000	0.019
2022	0.088	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.109
2023	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.008
2024	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.009
2025	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.009
2026	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.010
2027	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2028	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2029	0.016	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.027
2030	0.000	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.011
2031	0.000	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.012
2032	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.012
2033	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.013
2034	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.013
2035	0.000	0.000	0.000	0.011	0.002	0.000	0.014
2036	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.014
2037	0.000	0.000	0.000	0.012	0.003	0.000	0.015
2038	0.016	0.000	0.000	0.013	0.003	0.000	0.032
2039	0.000	0.000	0.000	0.013	0.003	0.000	0.016
2040	-0.009	0.000	0.000	0.013	0.003	0.000	0.008
Coste total para el tramo:	0.113	0.006	0.000	0.203	0.049	0.000	0.372



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,31 km	Ancho: 10,90 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.185	0.095	0.000	0.280
2022	0.000	0.000	0.000	0.193	0.099	0.000	0.292
2023	0.000	0.000	0.000	0.202	0.103	0.000	0.305
2024	0.000	0.000	0.000	0.212	0.108	0.000	0.319
2025	0.000	0.000	0.000	0.222	0.112	0.000	0.334
2026	0.000	0.000	0.000	0.233	0.117	0.000	0.350
2027	0.000	0.000	0.000	0.244	0.122	0.000	0.367
2028	0.000	0.000	0.000	0.258	0.128	0.000	0.386
2029	0.000	0.000	0.000	0.279	0.133	0.000	0.412
2030	0.000	0.000	0.000	0.312	0.140	0.000	0.452
2031	0.000	0.000	0.000	0.366	0.152	0.000	0.518
2032	0.000	0.000	0.000	0.425	0.175	0.000	0.600
2033	0.000	0.000	0.000	0.456	0.189	0.000	0.645
2034	0.000	0.000	0.000	0.476	0.198	0.000	0.674
2035	0.000	0.000	0.000	0.497	0.206	0.000	0.703
2036	0.000	0.000	0.000	0.519	0.215	0.000	0.734
2037	0.000	0.000	0.000	0.542	0.225	0.000	0.766
2038	0.000	0.000	0.000	0.565	0.235	0.000	0.800
2039	0.000	0.000	0.000	0.590	0.245	0.000	0.836
2040	0.000	0.000	0.000	0.616	0.256	0.000	0.873
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	7.392	3.255	0.000	10.647

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,31 km	Ancho: 10,90 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.185	0.095	0.000	0.280
2022	0.000	0.000	0.000	0.193	0.099	0.000	0.293
2023	0.000	0.000	0.000	0.202	0.103	0.000	0.306
2024	0.000	0.000	0.000	0.212	0.108	0.000	0.320
2025	0.000	0.000	0.000	0.222	0.112	0.000	0.334
2026	0.000	0.000	0.000	0.232	0.117	0.000	0.350
2027	0.033	0.000	0.000	0.244	0.122	0.000	0.400
2028	0.000	0.000	0.000	0.250	0.128	0.000	0.378
2029	0.000	0.000	0.000	0.262	0.133	0.000	0.396
2030	0.000	0.000	0.000	0.275	0.139	0.000	0.414
2031	0.000	0.000	0.000	0.288	0.145	0.000	0.433
2032	0.000	0.000	0.000	0.301	0.152	0.000	0.453
2033	0.033	0.000	0.000	0.316	0.158	0.000	0.508
2034	0.000	0.000	0.000	0.323	0.165	0.000	0.489
2035	0.000	0.000	0.000	0.339	0.173	0.000	0.512
2036	0.000	0.000	0.000	0.355	0.180	0.000	0.536
2037	0.000	0.000	0.000	0.372	0.188	0.000	0.560
2038	0.033	0.000	0.000	0.390	0.197	0.000	0.620
2039	0.000	0.000	0.000	0.401	0.205	0.000	0.606
2040	0.000	0.000	0.000	0.420	0.215	0.000	0.635
Coste total para el tramo:	0.100	0.005	0.000	5.782	2.935	0.000	8.822



Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto
Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,37 km **Ancho:** 6,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.071	0.069	0.000	0.139
2022	0.000	0.000	0.000	0.074	0.072	0.000	0.146
2023	0.000	0.000	0.000	0.078	0.075	0.000	0.152
2024	0.000	0.000	0.000	0.081	0.078	0.000	0.159
2025	0.000	0.000	0.000	0.086	0.081	0.000	0.167
2026	0.000	0.000	0.000	0.090	0.085	0.000	0.175
2027	0.000	0.000	0.000	0.095	0.088	0.000	0.183
2028	0.000	0.000	0.000	0.100	0.092	0.000	0.192
2029	0.000	0.000	0.000	0.106	0.096	0.000	0.202
2030	0.000	0.000	0.000	0.112	0.101	0.000	0.213
2031	0.000	0.000	0.000	0.119	0.105	0.000	0.224
2032	0.000	0.000	0.000	0.127	0.110	0.000	0.236
2033	0.000	0.000	0.000	0.135	0.115	0.000	0.250
2034	0.000	0.000	0.000	0.145	0.120	0.000	0.265
2035	0.000	0.000	0.000	0.156	0.126	0.000	0.283
2036	0.000	0.000	0.000	0.169	0.134	0.000	0.304
2037	0.000	0.000	0.000	0.182	0.142	0.000	0.324
2038	0.000	0.000	0.000	0.191	0.149	0.000	0.340
2039	0.000	0.000	0.000	0.199	0.156	0.000	0.355
2040	0.000	0.000	0.000	0.208	0.163	0.000	0.370
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	2.522	2.157	0.000	4.679

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,37 km **Ancho:** 6,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.071	0.069	0.000	0.139
2022	0.023	0.000	0.000	0.074	0.072	0.000	0.169
2023	0.000	0.000	0.000	0.075	0.075	0.000	0.150
2024	0.000	0.000	0.000	0.078	0.078	0.000	0.156
2025	0.000	0.000	0.000	0.082	0.081	0.000	0.163
2026	0.000	0.000	0.000	0.086	0.085	0.000	0.171
2027	0.000	0.000	0.000	0.090	0.088	0.000	0.178
2028	0.023	0.000	0.000	0.094	0.092	0.000	0.209
2029	0.000	0.000	0.000	0.096	0.096	0.000	0.193
2030	0.000	0.000	0.000	0.101	0.100	0.000	0.202
2031	0.000	0.000	0.000	0.105	0.105	0.000	0.211
2032	0.000	0.000	0.000	0.110	0.109	0.000	0.220
2033	0.000	0.000	0.000	0.116	0.114	0.000	0.230
2034	0.023	0.000	0.000	0.121	0.119	0.000	0.263
2035	0.000	0.000	0.000	0.124	0.124	0.000	0.248
2036	0.000	0.000	0.000	0.130	0.129	0.000	0.260
2037	0.000	0.000	0.000	0.136	0.135	0.000	0.271
2038	0.000	0.000	0.000	0.142	0.141	0.000	0.284
2039	0.023	0.000	0.000	0.149	0.147	0.000	0.319
2040	0.000	0.000	0.000	0.153	0.153	0.000	0.307
Coste total para el tramo:	0.091	0.008	0.000	2.131	2.113	0.000	4.343



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE SIMÉN BOLIVAR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,26 km	Ancho: 7,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.025	0.013	0.000	0.038
2022	0.000	0.000	0.000	0.027	0.013	0.000	0.040
2023	0.000	0.000	0.000	0.028	0.014	0.000	0.041
2024	0.000	0.000	0.000	0.029	0.014	0.000	0.043
2025	0.000	0.000	0.000	0.030	0.015	0.000	0.045
2026	0.000	0.000	0.000	0.032	0.016	0.000	0.048
2027	0.000	0.000	0.000	0.034	0.016	0.000	0.050
2028	0.000	0.000	0.000	0.035	0.017	0.000	0.052
2029	0.000	0.000	0.000	0.037	0.018	0.000	0.055
2030	0.000	0.000	0.000	0.039	0.018	0.000	0.058
2031	0.000	0.000	0.000	0.041	0.019	0.000	0.061
2032	0.000	0.000	0.000	0.044	0.020	0.000	0.064
2033	0.000	0.000	0.000	0.046	0.021	0.000	0.067
2034	0.000	0.000	0.000	0.049	0.022	0.000	0.071
2035	0.000	0.000	0.000	0.052	0.023	0.000	0.075
2036	0.000	0.000	0.000	0.055	0.024	0.000	0.079
2037	0.000	0.000	0.000	0.058	0.025	0.000	0.083
2038	0.000	0.000	0.000	0.062	0.026	0.000	0.088
2039	0.000	0.000	0.000	0.066	0.027	0.000	0.094
2040	0.000	0.000	0.000	0.071	0.029	0.000	0.100
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.862	0.388	0.000	1.250

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE SIMÉN BOLIVAR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,26 km	Ancho: 7,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.025	0.013	0.000	0.038
2022	0.018	0.000	0.000	0.027	0.013	0.000	0.058
2023	0.000	0.000	0.000	0.027	0.014	0.000	0.041
2024	0.000	0.000	0.000	0.029	0.014	0.000	0.043
2025	0.000	0.000	0.000	0.030	0.015	0.000	0.045
2026	0.000	0.000	0.000	0.031	0.016	0.000	0.047
2027	0.000	0.000	0.000	0.033	0.016	0.000	0.049
2028	0.018	0.000	0.000	0.034	0.017	0.000	0.069
2029	0.000	0.000	0.000	0.035	0.018	0.000	0.053
2030	0.000	0.000	0.000	0.037	0.018	0.000	0.055
2031	0.000	0.000	0.000	0.038	0.019	0.000	0.058
2032	0.000	0.000	0.000	0.040	0.020	0.000	0.060
2033	0.000	0.000	0.000	0.042	0.021	0.000	0.063
2034	0.018	0.000	0.000	0.044	0.022	0.000	0.084
2035	0.000	0.000	0.000	0.045	0.023	0.000	0.068
2036	0.000	0.000	0.000	0.047	0.024	0.000	0.071
2037	0.000	0.000	0.000	0.050	0.025	0.000	0.074
2038	0.000	0.000	0.000	0.052	0.026	0.000	0.078
2039	0.000	0.000	0.000	0.054	0.027	0.000	0.081
2040	0.018	0.000	0.000	0.057	0.028	0.000	0.103
Coste total para el tramo:	0.072	0.003	0.000	0.777	0.387	0.000	1.240



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto		
Tramo:	CALLE ISABELA	Clase carretera:	Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta		
Longitud:	0,14 km	Ancho:	4,80 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.023	0.005	0.000	0.029
2022	0.000	0.000	0.000	0.025	0.006	0.000	0.030
2023	0.000	0.000	0.000	0.026	0.006	0.000	0.032
2024	0.000	0.000	0.000	0.027	0.006	0.000	0.033
2025	0.000	0.000	0.000	0.028	0.006	0.000	0.035
2026	0.000	0.000	0.000	0.030	0.007	0.000	0.036
2027	0.000	0.000	0.000	0.031	0.007	0.000	0.038
2028	0.000	0.000	0.000	0.032	0.007	0.000	0.039
2029	0.000	0.000	0.000	0.034	0.008	0.000	0.041
2030	0.000	0.000	0.000	0.035	0.008	0.000	0.043
2031	0.000	0.000	0.000	0.037	0.008	0.000	0.045
2032	0.000	0.000	0.000	0.038	0.009	0.000	0.047
2033	0.000	0.000	0.000	0.040	0.009	0.000	0.049
2034	0.000	0.000	0.000	0.041	0.009	0.000	0.051
2035	0.000	0.000	0.000	0.043	0.010	0.000	0.053
2036	0.000	0.000	0.000	0.045	0.010	0.000	0.055
2037	0.000	0.000	0.000	0.047	0.011	0.000	0.058
2038	0.000	0.000	0.000	0.049	0.011	0.000	0.060
2039	0.000	0.000	0.000	0.051	0.012	0.000	0.063
2040	0.000	0.000	0.000	0.053	0.012	0.000	0.066
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.736	0.166	0.000	0.903

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto		
Tramo:	CALLE ISABELA	Clase carretera:	Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta		
Longitud:	0,14 km	Ancho:	4,80 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.023	0.005	0.000	0.029
2022	0.050	0.000	0.000	0.025	0.006	0.000	0.081
2023	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.012
2024	0.000	0.000	0.000	0.011	0.002	0.000	0.013
2025	0.000	0.000	0.000	0.012	0.002	0.000	0.014
2026	0.000	0.000	0.000	0.012	0.002	0.000	0.014
2027	0.007	0.000	0.000	0.013	0.002	0.000	0.022
2028	0.000	0.000	0.000	0.013	0.002	0.000	0.015
2029	0.000	0.000	0.000	0.014	0.002	0.000	0.016
2030	0.000	0.000	0.000	0.014	0.002	0.000	0.017
2031	0.000	0.000	0.000	0.015	0.002	0.000	0.017
2032	0.000	0.000	0.000	0.016	0.002	0.000	0.018
2033	0.007	0.000	0.000	0.016	0.003	0.000	0.026
2034	0.000	0.000	0.000	0.017	0.003	0.000	0.020
2035	0.000	0.000	0.000	0.017	0.003	0.000	0.020
2036	0.000	0.000	0.000	0.018	0.003	0.000	0.021
2037	0.000	0.000	0.000	0.019	0.003	0.000	0.023
2038	0.007	0.000	0.000	0.020	0.003	0.000	0.030
2039	0.000	0.000	0.000	0.021	0.003	0.000	0.024
2040	-0.005	0.000	0.000	0.022	0.004	0.000	0.020
Coste total para el tramo:	0.066	0.004	0.000	0.327	0.056	0.000	0.453



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N MERDO RICAURTE 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12 km	Ancho: 7,40 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.006
2022	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2023	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.007
2025	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.008
2026	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.008
2027	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.009
2028	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.009
2029	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.010
2030	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2031	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.011
2032	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.011
2033	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.012
2034	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.012
2035	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.013
2036	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.014
2037	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.015
2038	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.016
2039	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.016
2040	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.017
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.166	0.051	0.000	0.217

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N MERDO RICAURTE 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12 km	Ancho: 7,40 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.006
2022	0.040	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.047
2023	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2025	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2026	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.008
2027	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.008
2028	0.008	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.017
2029	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.009
2030	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.009
2031	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.000	0.009
2032	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.000	0.010
2033	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.000	0.010
2034	0.008	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.019
2035	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.011
2036	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.011
2037	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.012
2038	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.013
2039	0.000	0.000	0.000	0.009	0.004	0.000	0.013
2040	0.004	0.000	0.000	0.010	0.004	0.000	0.018
Coste total para el tramo:	0.061	0.003	0.000	0.136	0.051	0.000	0.250



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO ZANCHES 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 8,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.026	0.032	0.000	0.058
2022	0.000	0.000	0.000	0.028	0.033	0.000	0.061
2023	0.000	0.000	0.000	0.029	0.035	0.000	0.064
2024	0.000	0.000	0.000	0.030	0.036	0.000	0.066
2025	0.000	0.000	0.000	0.031	0.038	0.000	0.069
2026	0.000	0.000	0.000	0.033	0.039	0.000	0.072
2027	0.000	0.000	0.000	0.034	0.041	0.000	0.075
2028	0.000	0.000	0.000	0.036	0.043	0.000	0.078
2029	0.000	0.000	0.000	0.037	0.045	0.000	0.082
2030	0.000	0.000	0.000	0.039	0.047	0.000	0.085
2031	0.000	0.000	0.000	0.040	0.049	0.000	0.089
2032	0.000	0.000	0.000	0.042	0.051	0.000	0.093
2033	0.000	0.000	0.000	0.044	0.053	0.000	0.097
2034	0.000	0.000	0.000	0.046	0.055	0.000	0.101
2035	0.000	0.000	0.000	0.048	0.058	0.000	0.105
2036	0.000	0.000	0.000	0.050	0.060	0.000	0.110
2037	0.000	0.000	0.000	0.052	0.063	0.000	0.115
2038	0.000	0.000	0.000	0.055	0.065	0.000	0.120
2039	0.000	0.000	0.000	0.057	0.068	0.000	0.125
2040	0.000	0.000	0.000	0.059	0.071	0.000	0.130
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.816	0.981	0.000	1.797

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO ZANCHES 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 8,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.026	0.032	0.000	0.058
2022	0.031	0.000	0.000	0.028	0.033	0.000	0.092
2023	0.000	0.000	0.000	0.010	0.011	0.000	0.021
2024	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.000	0.022
2025	0.000	0.000	0.000	0.011	0.012	0.000	0.023
2026	0.000	0.000	0.000	0.012	0.012	0.000	0.024
2027	0.007	0.000	0.000	0.013	0.013	0.000	0.033
2028	0.000	0.000	0.000	0.013	0.013	0.000	0.026
2029	0.000	0.000	0.000	0.013	0.014	0.000	0.027
2030	0.000	0.000	0.000	0.014	0.015	0.000	0.029
2031	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.000	0.030
2032	0.007	0.000	0.000	0.016	0.016	0.000	0.039
2033	0.000	0.000	0.000	0.016	0.016	0.000	0.032
2034	0.000	0.000	0.000	0.017	0.017	0.000	0.034
2035	0.000	0.000	0.000	0.018	0.018	0.000	0.036
2036	0.007	0.000	0.000	0.018	0.019	0.000	0.044
2037	0.000	0.000	0.000	0.019	0.019	0.000	0.038
2038	0.000	0.000	0.000	0.020	0.020	0.000	0.040
2039	0.000	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.042
2040	0.004	0.000	0.000	0.022	0.022	0.000	0.048
Coste total para el tramo:	0.056	0.002	0.000	0.332	0.350	0.000	0.741



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 6,70 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2022	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.011
2023	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.012
2024	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.012
2025	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.013
2026	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.013
2027	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.014
2028	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.014
2029	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.015
2030	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.015
2031	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.016
2032	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.017
2033	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.018
2034	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.018
2035	0.000	0.000	0.000	0.015	0.004	0.000	0.019
2036	0.000	0.000	0.000	0.015	0.005	0.000	0.020
2037	0.000	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.021
2038	0.000	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.022
2039	0.000	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.023
2040	0.000	0.000	0.000	0.018	0.005	0.000	0.024
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.251	0.074	0.000	0.326

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 6,70 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2022	0.033	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.044
2023	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.004
2024	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2027	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2028	0.006	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.012
2029	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2030	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2031	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2032	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2033	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.007
2034	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
2035	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
2036	0.006	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.014
2037	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.008
2038	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.008
2039	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.009
2040	-0.003	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.006
Coste total para el tramo:	0.042	0.002	0.000	0.110	0.025	0.000	0.179



Universidad de Cuenca

Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto
Tramo: CALLE S/N 2 **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Sin Pavimenta
Longitud: 0,09 km **Ancho:** 5,10 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2030	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2031	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2032	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2034	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2035	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2036	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2037	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.007
2038	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2039	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.007
2040	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.007
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.078	0.023	0.000	0.101

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
Tramo: CALLE S/N 2 **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Sin Pavimenta
Longitud: 0,09 km **Ancho:** 5,10 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.032	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.035
2023	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
2024	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2028	0.005	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.006
2029	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2034	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2036	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2037	0.005	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.007
2038	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003
2039	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003
2040	-0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
Coste total para el tramo:	0.038	0.002	0.000	0.034	0.008	0.000	0.082



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 3,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2031	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2032	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2034	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2035	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2036	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2037	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.007
2038	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
2039	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
2040	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.008
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.081	0.019	0.000	0.100

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 3,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.033	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.036
2023	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2028	0.003	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.007
2029	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.005
2032	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2034	0.003	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.008
2035	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2036	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2037	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2038	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2039	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2040	-0.001	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
Coste total para el tramo:	0.038	0.002	0.000	0.070	0.019	0.000	0.129



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	Clase carretera:	Secondary or Main
Tramo:	CALLE S/N 1		
Tipo de firme:	Sin Pavimenta		
Longitud:	0,09 km	Ancho:	5,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2023	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2024	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2028	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2029	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2030	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2031	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2032	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2033	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2034	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2035	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2036	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.007
2037	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.007
2038	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.007
2039	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.008
2040	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.008
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.086	0.026	0.000	0.112

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	Clase carretera:	Secondary or Main
Tramo:	CALLE S/N 1		
Tipo de firme:	Sin Pavimenta		
Longitud:	0,09 km	Ancho:	5,00 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.030	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.034
2023	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2024	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
2028	0.004	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.006
2029	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2034	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003
2036	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003
2037	0.004	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.007
2038	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003
2039	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2040	-0.003	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000
Coste total para el tramo:	0.035	0.002	0.000	0.037	0.009	0.000	0.084



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 4,10 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.011	0.004	0.000	0.015
2022	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.017
2023	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.018
2024	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.018
2025	0.000	0.000	0.000	0.015	0.004	0.000	0.019
2026	0.000	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.020
2027	0.000	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.021
2028	0.000	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.022
2029	0.000	0.000	0.000	0.018	0.005	0.000	0.023
2030	0.000	0.000	0.000	0.018	0.005	0.000	0.024
2031	0.000	0.000	0.000	0.019	0.006	0.000	0.025
2032	0.000	0.000	0.000	0.020	0.006	0.000	0.026
2033	0.000	0.000	0.000	0.021	0.006	0.000	0.027
2034	0.000	0.000	0.000	0.022	0.006	0.000	0.028
2035	0.000	0.000	0.000	0.023	0.007	0.000	0.029
2036	0.000	0.000	0.000	0.024	0.007	0.000	0.031
2037	0.000	0.000	0.000	0.025	0.007	0.000	0.032
2038	0.000	0.000	0.000	0.026	0.007	0.000	0.033
2039	0.000	0.000	0.000	0.027	0.008	0.000	0.035
2040	0.000	0.000	0.000	0.028	0.008	0.000	0.036
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.385	0.112	0.000	0.497

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Sin Pavimenta	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 4,10 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.011	0.004	0.000	0.015
2022	0.030	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.046
2023	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
2025	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
2026	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.008
2027	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.008
2028	0.003	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.012
2029	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.009
2030	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.009
2031	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.009
2032	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2033	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.010
2034	0.000	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.011
2035	0.000	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.011
2036	0.003	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.015
2037	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.012
2038	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.012
2039	0.000	0.000	0.000	0.011	0.002	0.000	0.013
2040	-0.003	0.000	0.000	0.011	0.002	0.000	0.011
Coste total para el tramo:	0.034	0.002	0.000	0.168	0.038	0.000	0.241



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12 km	Ancho: 7,50 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.013	0.012	0.000	0.025
2022	0.000	0.000	0.000	0.013	0.013	0.000	0.026
2023	0.000	0.000	0.000	0.014	0.013	0.000	0.027
2024	0.000	0.000	0.000	0.014	0.014	0.000	0.028
2025	0.000	0.000	0.000	0.015	0.014	0.000	0.030
2026	0.000	0.000	0.000	0.016	0.015	0.000	0.031
2027	0.000	0.000	0.000	0.017	0.016	0.000	0.033
2028	0.000	0.000	0.000	0.018	0.016	0.000	0.034
2029	0.000	0.000	0.000	0.019	0.017	0.000	0.036
2030	0.000	0.000	0.000	0.020	0.018	0.000	0.038
2031	0.000	0.000	0.000	0.021	0.019	0.000	0.040
2032	0.000	0.000	0.000	0.022	0.020	0.000	0.042
2033	0.000	0.000	0.000	0.024	0.021	0.000	0.044
2034	0.000	0.000	0.000	0.025	0.022	0.000	0.047
2035	0.000	0.000	0.000	0.027	0.023	0.000	0.050
2036	0.000	0.000	0.000	0.029	0.024	0.000	0.053
2037	0.000	0.000	0.000	0.031	0.026	0.000	0.057
2038	0.000	0.000	0.000	0.034	0.028	0.000	0.062
2039	0.000	0.000	0.000	0.037	0.031	0.000	0.068
2040	0.000	0.000	0.000	0.040	0.033	0.000	0.072
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.450	0.394	0.000	0.844

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12 km	Ancho: 7,50 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.013	0.012	0.000	0.025
2022	0.008	0.000	0.000	0.013	0.013	0.000	0.034
2023	0.000	0.000	0.000	0.016	0.019	0.000	0.036
2024	0.000	0.000	0.000	0.017	0.020	0.000	0.037
2025	0.000	0.000	0.000	0.018	0.021	0.000	0.039
2026	0.000	0.000	0.000	0.019	0.022	0.000	0.041
2027	0.009	0.000	0.000	0.019	0.023	0.000	0.051
2028	0.000	0.000	0.000	0.020	0.024	0.000	0.044
2029	0.000	0.000	0.000	0.021	0.025	0.000	0.046
2030	0.000	0.000	0.000	0.022	0.026	0.000	0.048
2031	0.000	0.000	0.000	0.023	0.027	0.000	0.050
2032	0.009	0.000	0.000	0.024	0.028	0.000	0.061
2033	0.000	0.000	0.000	0.025	0.029	0.000	0.054
2034	0.000	0.000	0.000	0.026	0.031	0.000	0.057
2035	0.000	0.000	0.000	0.027	0.032	0.000	0.059
2036	0.000	0.000	0.000	0.028	0.033	0.000	0.062
2037	0.009	0.000	0.000	0.030	0.035	0.000	0.073
2038	0.000	0.000	0.000	0.030	0.036	0.000	0.067
2039	0.000	0.000	0.000	0.032	0.038	0.000	0.070
2040	-0.001	0.000	0.000	0.033	0.040	0.000	0.072
Coste total para el tramo:	0.033	0.003	0.000	0.454	0.535	0.000	1.025



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,11 km	Ancho: 7,50 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.012	0.007	0.000	0.019
2022	0.000	0.000	0.000	0.013	0.008	0.000	0.020
2023	0.000	0.000	0.000	0.013	0.008	0.000	0.021
2024	0.000	0.000	0.000	0.014	0.008	0.000	0.022
2025	0.000	0.000	0.000	0.015	0.009	0.000	0.023
2026	0.000	0.000	0.000	0.015	0.009	0.000	0.024
2027	0.000	0.000	0.000	0.016	0.009	0.000	0.025
2028	0.000	0.000	0.000	0.017	0.010	0.000	0.027
2029	0.000	0.000	0.000	0.018	0.010	0.000	0.028
2030	0.000	0.000	0.000	0.019	0.011	0.000	0.029
2031	0.000	0.000	0.000	0.020	0.011	0.000	0.031
2032	0.000	0.000	0.000	0.021	0.011	0.000	0.033
2033	0.000	0.000	0.000	0.022	0.012	0.000	0.034
2034	0.000	0.000	0.000	0.024	0.013	0.000	0.036
2035	0.000	0.000	0.000	0.025	0.013	0.000	0.038
2036	0.000	0.000	0.000	0.027	0.014	0.000	0.040
2037	0.000	0.000	0.000	0.028	0.014	0.000	0.043
2038	0.000	0.000	0.000	0.030	0.015	0.000	0.045
2039	0.000	0.000	0.000	0.032	0.016	0.000	0.048
2040	0.000	0.000	0.000	0.034	0.017	0.000	0.051
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.415	0.224	0.000	0.639

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,11 km	Ancho: 7,50 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.012	0.007	0.000	0.019
2022	0.008	0.000	0.000	0.013	0.008	0.000	0.028
2023	0.000	0.000	0.000	0.013	0.008	0.000	0.021
2024	0.000	0.000	0.000	0.013	0.008	0.000	0.022
2025	0.000	0.000	0.000	0.014	0.009	0.000	0.022
2026	0.000	0.000	0.000	0.014	0.009	0.000	0.024
2027	0.008	0.000	0.000	0.015	0.009	0.000	0.032
2028	0.000	0.000	0.000	0.016	0.010	0.000	0.025
2029	0.000	0.000	0.000	0.016	0.010	0.000	0.027
2030	0.000	0.000	0.000	0.017	0.011	0.000	0.028
2031	0.000	0.000	0.000	0.018	0.011	0.000	0.029
2032	0.000	0.000	0.000	0.019	0.011	0.000	0.030
2033	0.008	0.000	0.000	0.020	0.012	0.000	0.039
2034	0.000	0.000	0.000	0.020	0.012	0.000	0.033
2035	0.000	0.000	0.000	0.021	0.013	0.000	0.034
2036	0.000	0.000	0.000	0.022	0.014	0.000	0.036
2037	0.000	0.000	0.000	0.023	0.014	0.000	0.037
2038	0.000	0.000	0.000	0.024	0.015	0.000	0.039
2039	0.008	0.000	0.000	0.025	0.015	0.000	0.049
2040	-0.001	0.000	0.000	0.026	0.016	0.000	0.041
Coste total para el tramo:	0.030	0.003	0.000	0.360	0.222	0.000	0.615



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 8,40 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2032	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2034	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2035	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2036	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2037	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2038	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2039	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.007
2040	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.007
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.071	0.018	0.000	0.089

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 8,40 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2022	0.007	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.009
2023	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003
2026	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2028	0.008	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.012
2029	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.004
2032	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2034	0.008	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.013
2035	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2036	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.005
2037	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2038	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.006
2039	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.006
2040	0.007	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.013
Coste total para el tramo:	0.029	0.002	0.000	0.067	0.018	0.000	0.117



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO S-NCHEZ	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 9,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.000	0.030
2022	0.000	0.000	0.000	0.015	0.016	0.000	0.031
2023	0.000	0.000	0.000	0.016	0.016	0.000	0.033
2024	0.000	0.000	0.000	0.017	0.017	0.000	0.034
2025	0.000	0.000	0.000	0.018	0.018	0.000	0.036
2026	0.000	0.000	0.000	0.019	0.019	0.000	0.037
2027	0.000	0.000	0.000	0.020	0.019	0.000	0.039
2028	0.000	0.000	0.000	0.021	0.020	0.000	0.041
2029	0.000	0.000	0.000	0.022	0.021	0.000	0.043
2030	0.000	0.000	0.000	0.023	0.022	0.000	0.045
2031	0.000	0.000	0.000	0.024	0.023	0.000	0.047
2032	0.000	0.000	0.000	0.026	0.024	0.000	0.050
2033	0.000	0.000	0.000	0.027	0.025	0.000	0.053
2034	0.000	0.000	0.000	0.029	0.026	0.000	0.056
2035	0.000	0.000	0.000	0.031	0.028	0.000	0.059
2036	0.000	0.000	0.000	0.034	0.029	0.000	0.062
2037	0.000	0.000	0.000	0.036	0.030	0.000	0.067
2038	0.000	0.000	0.000	0.039	0.032	0.000	0.072
2039	0.000	0.000	0.000	0.042	0.034	0.000	0.076
2040	0.000	0.000	0.000	0.043	0.036	0.000	0.079
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.517	0.472	0.000	0.989

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO S-NCHEZ	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo de firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09 km	Ancho: 9,20 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.000	0.030
2022	0.000	0.000	0.000	0.015	0.016	0.000	0.031
2023	0.008	0.000	0.000	0.016	0.016	0.000	0.041
2024	0.000	0.000	0.000	0.016	0.017	0.000	0.034
2025	0.000	0.000	0.000	0.017	0.018	0.000	0.035
2026	0.000	0.000	0.000	0.018	0.019	0.000	0.037
2027	0.000	0.000	0.000	0.019	0.019	0.000	0.038
2028	0.000	0.000	0.000	0.020	0.020	0.000	0.040
2029	0.008	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.050
2030	0.000	0.000	0.000	0.021	0.022	0.000	0.043
2031	0.000	0.000	0.000	0.022	0.023	0.000	0.045
2032	0.000	0.000	0.000	0.023	0.024	0.000	0.047
2033	0.000	0.000	0.000	0.024	0.025	0.000	0.049
2034	0.000	0.000	0.000	0.025	0.026	0.000	0.052
2035	0.008	0.000	0.000	0.027	0.027	0.000	0.062
2036	0.000	0.000	0.000	0.027	0.028	0.000	0.056
2037	0.000	0.000	0.000	0.028	0.030	0.000	0.058
2038	0.000	0.000	0.000	0.030	0.031	0.000	0.061
2039	0.000	0.000	0.000	0.031	0.032	0.000	0.064
2040	0.000	0.000	0.000	0.033	0.034	0.000	0.067
Coste total para el tramo:	0.024	0.002	0.000	0.448	0.465	0.000	0.939



Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto
Tramo: CALLE JACINTO FLORES **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,08 km **Ancho:** 7,90 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.007
2022	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.007
2023	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.008
2025	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.008
2026	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.008
2027	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.009
2028	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.009
2029	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.010
2030	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.010
2031	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.011
2032	0.000	0.000	0.000	0.007	0.004	0.000	0.011
2033	0.000	0.000	0.000	0.007	0.005	0.000	0.012
2034	0.000	0.000	0.000	0.007	0.005	0.000	0.012
2035	0.000	0.000	0.000	0.008	0.005	0.000	0.013
2036	0.000	0.000	0.000	0.008	0.005	0.000	0.014
2037	0.000	0.000	0.000	0.009	0.006	0.000	0.014
2038	0.000	0.000	0.000	0.009	0.006	0.000	0.015
2039	0.000	0.000	0.000	0.010	0.006	0.000	0.016
2040	0.000	0.000	0.000	0.010	0.006	0.000	0.017
Coste total para el tramo:	0.000	0.000	0.000	0.131	0.086	0.000	0.217

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
Tramo: CALLE JACINTO FLORES **Clase carretera:** Secondary or Main
Tipo de firme: Bituminoso
Longitud: 0,08 km **Ancho:** 7,90 m

Año	Administración de carreteras			TM VOC	TM Tiempo de Viaje	Beneficios y Costes Exog.	Coste Total
	Capital	Recurrente	Especial				
2021	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.007
2022	0.006	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.013
2023	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.007
2025	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.008
2026	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.008
2027	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.009
2028	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.009
2029	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.009
2030	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.010
2031	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.010
2032	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.011
2033	0.006	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.017
2034	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.011
2035	0.000	0.000	0.000	0.007	0.005	0.000	0.012
2036	0.000	0.000	0.000	0.007	0.005	0.000	0.012
2037	0.000	0.000	0.000	0.007	0.005	0.000	0.013
2038	0.000	0.000	0.000	0.008	0.006	0.000	0.014
2039	0.000	0.000	0.000	0.008	0.006	0.000	0.014
2040	0.000	0.000	0.000	0.008	0.006	0.000	0.015
Coste total para el tramo:	0.012	0.002	0.000	0.116	0.086	0.000	0.216



Resumen de Costes Economicos Totales Sin Descontar por Alternativa y Tramo:

	<Alt.Base -	Alt. Propue
CALLE ALEJANDRO P	0,10	0,13
CALLE ALEJANDRO P	0,09	0,12
CALLE ALFONSO BER	1,54	1,58
CALLE ANTONIO DE R	32,61	25,68
CALLE BENIGNO VAZ	7,33	6,55
CALLE CORDILLERA I	0,50	0,24
CALLE DANIEL DUR-N	8,79	7,50
CALLE DANIEL DUR-N	10,65	8,82
CALLE FEDERICO S-N	0,99	0,94
CALLE FEDERICO ZAM	1,80	0,74
CALLE ISABELA	0,90	0,45
CALLE JACINTO FLOR	0,22	0,22
CALLE JULIA BERNAL	15,00	11,81
CALLE RICAURTE - EL	0,64	0,61
CALLE RICAURTE - EL	0,84	1,02
CALLE S/N	0,33	0,18
CALLE S/N 1	0,11	0,08
CALLE S/N 2	0,10	0,08
CALLE S/N 3	0,62	0,37
CALLE S/N BARRIO S.	4,68	4,34
CALLE S/N MERCADO	0,93	0,93
CALLE S/N MERDO RIC	0,22	0,25
CALLE SIMÓN BOLIVA	1,25	1,24
CALLE VICENTE PACI	6,44	6,03



c) Flujo de costos por tramo (sin descuento), (condición “sin” y “con” proyecto) para cada tramo

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F11.1 SECCIÉN R Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 3,00 m Rampa + Pendiente: 31,58 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.007	0.000	0.000	0.035	0.000	0.035

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F11.1 SECCIÉN R Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 3,00 m Rampa + Pendiente: 31,58 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.029	0.000	0.000	0.029	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.032
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2028	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Total:	0.031	0.001	0.000	0.032	0.025	0.007	0.000	0.000	0.032	0.000	0.064

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F11.2 SECCION S Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 8,40 m Rampa + Pendiente: 10,64 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.007	0.000	0.000	0.031	0.000	0.031

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F11.2 SECCION S Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 8,40 m Rampa + Pendiente: 10,64 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.006	0.000	0.000	0.006	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.008
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2028	0.003	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.005
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.002	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002
Total:	0.012	0.001	0.000	0.013	0.024	0.007	0.000	0.000	0.031	0.000	0.043

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F13 SECCIEN F-U Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,39 km Ancho: 7,20 m Rampa + Pendiente: 31,09 m/km Curvatura: 64,77 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.014	0.000	0.000	0.046	0.000	0.046
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.013	0.000	0.000	0.043	0.000	0.043
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.012	0.000	0.000	0.040	0.000	0.040
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.011	0.000	0.000	0.037	0.000	0.037
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.010	0.000	0.000	0.035	0.000	0.035
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.010	0.000	0.000	0.033	0.000	0.033
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.009	0.000	0.000	0.031	0.000	0.031
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.008	0.000	0.000	0.029	0.000	0.029
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.008	0.000	0.000	0.027	0.000	0.027
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.007	0.000	0.000	0.026	0.000	0.026
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.007	0.000	0.000	0.024	0.000	0.024
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.006	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.006	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.006	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.005	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.005	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.004	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.004	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.381	0.153	0.000	0.000	0.534	0.000	0.534

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F13 SECCIEN F-U Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,39 km Ancho: 7,20 m Rampa + Pendiente: 31,09 m/km Curvatura: 64,77 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.014	0.000	0.000	0.046	0.000	0.046
2022	0.120	0.000	0.000	0.120	0.030	0.013	0.000	0.000	0.043	0.000	0.162
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.012	0.000	0.000	0.038	0.000	0.039
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.011	0.000	0.000	0.036	0.000	0.036
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.010	0.000	0.000	0.033	0.000	0.034
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.010	0.000	0.000	0.031	0.000	0.031
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.009	0.000	0.000	0.029	0.000	0.029
2028	0.012	0.000	0.000	0.013	0.019	0.008	0.000	0.000	0.027	0.000	0.040
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.008	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.007	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.007	0.000	0.000	0.022	0.000	0.022
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.006	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.006	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2034	0.006	0.000	0.000	0.006	0.012	0.005	0.000	0.000	0.018	0.000	0.024
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.005	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.005	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.004	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.004	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2039	0.004	0.000	0.000	0.004	0.009	0.004	0.000	0.000	0.012	0.000	0.016
2040	-0.002	0.000	0.000	-0.001	0.008	0.004	0.000	0.000	0.011	0.000	0.010
Total:	0.140	0.004	0.000	0.144	0.340	0.152	0.000	0.000	0.492	0.000	0.636

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F1.2 SECCIÉN B- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,48 km Ancho: 7,90 m Rampa + Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.572	0.239	0.000	0.000	0.812	0.000	0.812
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.535	0.223	0.000	0.000	0.758	0.000	0.758
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.501	0.208	0.000	0.000	0.709	0.000	0.709
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.469	0.194	0.000	0.000	0.664	0.000	0.664
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.442	0.181	0.000	0.000	0.623	0.000	0.623
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.422	0.169	0.000	0.000	0.591	0.000	0.591
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.418	0.158	0.000	0.000	0.577	0.000	0.577
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.449	0.153	0.000	0.000	0.602	0.000	0.602
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.472	0.160	0.000	0.000	0.632	0.000	0.632
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.449	0.153	0.000	0.000	0.602	0.000	0.602
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.419	0.142	0.000	0.000	0.561	0.000	0.561
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.390	0.133	0.000	0.000	0.523	0.000	0.523
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.364	0.124	0.000	0.000	0.488	0.000	0.488
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.339	0.116	0.000	0.000	0.455	0.000	0.455
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.317	0.108	0.000	0.000	0.425	0.000	0.425
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.295	0.101	0.000	0.000	0.397	0.000	0.397
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.275	0.095	0.000	0.000	0.370	0.000	0.370
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.257	0.088	0.000	0.000	0.345	0.000	0.345
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.240	0.083	0.000	0.000	0.322	0.000	0.322
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.224	0.077	0.000	0.000	0.301	0.000	0.301
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	7.849	2.907	0.000	0.000	10.757	0.000	10.757

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F1.2 SECCIÉN B- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,48 km Ancho: 7,90 m Rampa + Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.572	0.239	0.000	0.000	0.812	0.000	0.812
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.535	0.223	0.000	0.000	0.758	0.000	0.758
2023	0.000	0.001	0.000	0.001	0.501	0.208	0.000	0.000	0.709	0.000	0.709
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.469	0.194	0.000	0.000	0.663	0.000	0.664
2025	0.024	0.000	0.000	0.024	0.440	0.181	0.000	0.000	0.622	0.000	0.646
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.404	0.169	0.000	0.000	0.573	0.000	0.573
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.379	0.158	0.000	0.000	0.536	0.000	0.537
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.354	0.147	0.000	0.000	0.502	0.000	0.502
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.332	0.137	0.000	0.000	0.469	0.000	0.469
2030	0.013	0.000	0.000	0.014	0.311	0.128	0.000	0.000	0.439	0.000	0.453
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.285	0.120	0.000	0.000	0.404	0.000	0.404
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.267	0.112	0.000	0.000	0.379	0.000	0.379
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.104	0.000	0.000	0.354	0.000	0.354
2034	0.009	0.000	0.000	0.009	0.234	0.097	0.000	0.000	0.331	0.000	0.340
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.215	0.091	0.000	0.000	0.306	0.000	0.306
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.202	0.085	0.000	0.000	0.287	0.000	0.287
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.189	0.079	0.000	0.000	0.269	0.000	0.269
2038	0.005	0.000	0.000	0.006	0.177	0.074	0.000	0.000	0.251	0.000	0.257
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.163	0.069	0.000	0.000	0.232	0.000	0.232
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.153	0.065	0.000	0.000	0.218	0.000	0.218
Total:	0.051	0.004	0.000	0.056	6.434	2.681	0.000	0.000	9.115	0.000	9.171

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F10 SECCIEN A-R Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,35 km Ancho: 9,20 m Rampa + Pendiente: 37,02 m/km Curvatura: 76,92 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.092	0.000	0.000	0.214	0.000	0.214
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.114	0.086	0.000	0.000	0.200	0.000	0.200
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.107	0.080	0.000	0.000	0.187	0.000	0.187
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.075	0.000	0.000	0.175	0.000	0.175
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.094	0.070	0.000	0.000	0.164	0.000	0.164
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.089	0.065	0.000	0.000	0.153	0.000	0.153
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.084	0.060	0.000	0.000	0.144	0.000	0.144
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.079	0.056	0.000	0.000	0.135	0.000	0.135
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075	0.052	0.000	0.000	0.127	0.000	0.127
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.072	0.049	0.000	0.000	0.121	0.000	0.121
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.046	0.000	0.000	0.114	0.000	0.114
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.043	0.000	0.000	0.109	0.000	0.109
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.065	0.041	0.000	0.000	0.106	0.000	0.106
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.039	0.000	0.000	0.101	0.000	0.101
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058	0.036	0.000	0.000	0.094	0.000	0.094
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.034	0.000	0.000	0.087	0.000	0.087
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.031	0.000	0.000	0.081	0.000	0.081
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.047	0.029	0.000	0.000	0.076	0.000	0.076
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.027	0.000	0.000	0.071	0.000	0.071
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.025	0.000	0.000	0.066	0.000	0.066
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	1.488	1.036	0.000	0.000	2.524	0.000	2.524

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %

Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F10 SECCIEN A-R Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,35 km Ancho: 9,20 m Rampa + Pendiente: 37,02 m/km Curvatura: 76,92 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.092	0.000	0.000	0.214	0.000	0.214
2022	0.022	0.000	0.000	0.022	0.114	0.086	0.000	0.000	0.200	0.000	0.222
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.080	0.000	0.000	0.180	0.000	0.180
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.075	0.000	0.000	0.168	0.000	0.168
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087	0.069	0.000	0.000	0.157	0.000	0.157
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082	0.065	0.000	0.000	0.146	0.000	0.147
2027	0.016	0.000	0.000	0.016	0.076	0.060	0.000	0.000	0.137	0.000	0.153
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.056	0.000	0.000	0.126	0.000	0.126
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.065	0.052	0.000	0.000	0.118	0.000	0.118
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061	0.049	0.000	0.000	0.110	0.000	0.110
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	0.045	0.000	0.000	0.102	0.000	0.103
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	0.042	0.000	0.000	0.096	0.000	0.096
2033	0.008	0.000	0.000	0.008	0.050	0.039	0.000	0.000	0.089	0.000	0.097
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.037	0.000	0.000	0.082	0.000	0.082
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.034	0.000	0.000	0.077	0.000	0.077
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.032	0.000	0.000	0.072	0.000	0.072
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.030	0.000	0.000	0.067	0.000	0.067
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.028	0.000	0.000	0.062	0.000	0.063
2039	0.004	0.000	0.000	0.004	0.033	0.026	0.000	0.000	0.058	0.000	0.063
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.024	0.000	0.000	0.054	0.000	0.054
Total:	0.050	0.003	0.000	0.053	1.293	1.021	0.000	0.000	2.315	0.000	2.368

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: G Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 4,10 m Rampa + Pendiente: 11,60 m/km Curvatura: 7,80 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.004	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.137	0.040	0.000	0.000	0.177	0.000	0.177

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: G Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 4,10 m Rampa + Pendiente: 11,60 m/km Curvatura: 7,80 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.004	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2022	0.027	0.000	0.000	0.027	0.011	0.003	0.000	0.000	0.015	0.000	0.041
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2028	0.002	0.000	0.000	0.002	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.005
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2036	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001
Total:	0.028	0.001	0.000	0.029	0.068	0.017	0.000	0.000	0.085	0.000	0.114

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE DANIEL DUR-N
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F4 SECCIÉN G-A Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,54 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 16,60 m/km Curvatura: 1,85 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146	0.093	0.000	0.000	0.239	0.000	0.239
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.137	0.087	0.000	0.000	0.223	0.000	0.223
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.128	0.081	0.000	0.000	0.209	0.000	0.209
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.119	0.075	0.000	0.000	0.195	0.000	0.195
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.112	0.070	0.000	0.000	0.182	0.000	0.182
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.105	0.065	0.000	0.000	0.170	0.000	0.170
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	0.061	0.000	0.000	0.160	0.000	0.160
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.057	0.000	0.000	0.150	0.000	0.150
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.089	0.053	0.000	0.000	0.142	0.000	0.142
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.049	0.000	0.000	0.135	0.000	0.135
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.046	0.000	0.000	0.129	0.000	0.129
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.044	0.000	0.000	0.125	0.000	0.125
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082	0.043	0.000	0.000	0.124	0.000	0.124
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082	0.043	0.000	0.000	0.125	0.000	0.125
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.079	0.041	0.000	0.000	0.120	0.000	0.120
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.039	0.000	0.000	0.112	0.000	0.112
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.036	0.000	0.000	0.105	0.000	0.105
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.064	0.033	0.000	0.000	0.097	0.000	0.097
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	0.031	0.000	0.000	0.091	0.000	0.091
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	0.029	0.000	0.000	0.085	0.000	0.085
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	1.842	1.078	0.000	0.000	2.919	0.000	2.919

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE DANIEL DUR-N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F4 SECCIÉN G-A Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,54 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 16,60 m/km Curvatura: 1,85 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146	0.093	0.000	0.000	0.239	0.000	0.239
2022	0.000	0.001	0.000	0.001	0.137	0.087	0.000	0.000	0.223	0.000	0.224
2023	0.032	0.001	0.000	0.032	0.128	0.081	0.000	0.000	0.209	0.000	0.241
2024	0.000	0.001	0.000	0.001	0.117	0.075	0.000	0.000	0.192	0.000	0.193
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109	0.070	0.000	0.000	0.179	0.000	0.180
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.065	0.000	0.000	0.167	0.000	0.168
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.061	0.000	0.000	0.156	0.000	0.157
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.089	0.057	0.000	0.000	0.146	0.000	0.146
2029	0.016	0.000	0.000	0.016	0.083	0.053	0.000	0.000	0.136	0.000	0.152
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.049	0.000	0.000	0.125	0.000	0.126
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.046	0.000	0.000	0.117	0.000	0.117
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.043	0.000	0.000	0.109	0.000	0.110
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.040	0.000	0.000	0.102	0.000	0.102
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058	0.037	0.000	0.000	0.095	0.000	0.095
2035	0.008	0.000	0.000	0.008	0.054	0.035	0.000	0.000	0.089	0.000	0.097
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.032	0.000	0.000	0.082	0.000	0.082
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.047	0.030	0.000	0.000	0.077	0.000	0.077
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.028	0.000	0.000	0.071	0.000	0.072
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	0.026	0.000	0.000	0.067	0.000	0.067
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.024	0.000	0.000	0.062	0.000	0.062
Total:	0.056	0.005	0.000	0.061	1.614	1.032	0.000	0.000	2.646	0.000	2.707

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F1.1 SECCIEN A- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,31 km Ancho: 10,90 m Rampa + Pendiente: 31,95 m/km Curvatura: 3,19 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.185	0.095	0.000	0.000	0.280	0.000	0.280
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.173	0.088	0.000	0.000	0.261	0.000	0.261
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.161	0.082	0.000	0.000	0.243	0.000	0.243
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.151	0.077	0.000	0.000	0.227	0.000	0.227
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141	0.071	0.000	0.000	0.212	0.000	0.212
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.132	0.067	0.000	0.000	0.198	0.000	0.198
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.124	0.062	0.000	0.000	0.186	0.000	0.186
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.117	0.058	0.000	0.000	0.175	0.000	0.175
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.054	0.000	0.000	0.167	0.000	0.167
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.050	0.000	0.000	0.163	0.000	0.163
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.118	0.049	0.000	0.000	0.167	0.000	0.167
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.122	0.050	0.000	0.000	0.172	0.000	0.172
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.117	0.049	0.000	0.000	0.166	0.000	0.166
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109	0.045	0.000	0.000	0.154	0.000	0.154
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.042	0.000	0.000	0.144	0.000	0.144
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.039	0.000	0.000	0.134	0.000	0.134
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.088	0.037	0.000	0.000	0.125	0.000	0.125
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082	0.034	0.000	0.000	0.117	0.000	0.117
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.077	0.032	0.000	0.000	0.109	0.000	0.109
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.072	0.030	0.000	0.000	0.101	0.000	0.101
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	2.390	1.111	0.000	0.000	3.501	0.000	3.501

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F1.1 SECCIEN A- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,31 km Ancho: 10,90 m Rampa + Pendiente: 31,95 m/km Curvatura: 3,19 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.185	0.095	0.000	0.000	0.280	0.000	0.280
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.173	0.088	0.000	0.000	0.261	0.000	0.261
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.161	0.082	0.000	0.000	0.243	0.000	0.244
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.151	0.077	0.000	0.000	0.227	0.000	0.227
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141	0.071	0.000	0.000	0.212	0.000	0.212
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.132	0.067	0.000	0.000	0.198	0.000	0.199
2027	0.017	0.000	0.000	0.017	0.124	0.062	0.000	0.000	0.186	0.000	0.203
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.058	0.000	0.000	0.171	0.000	0.171
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.106	0.054	0.000	0.000	0.160	0.000	0.160
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	0.050	0.000	0.000	0.149	0.000	0.149
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.047	0.000	0.000	0.139	0.000	0.139
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087	0.044	0.000	0.000	0.130	0.000	0.130
2033	0.009	0.000	0.000	0.009	0.081	0.041	0.000	0.000	0.122	0.000	0.130
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.038	0.000	0.000	0.112	0.000	0.112
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.035	0.000	0.000	0.105	0.000	0.105
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.065	0.033	0.000	0.000	0.098	0.000	0.098
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061	0.031	0.000	0.000	0.091	0.000	0.091
2038	0.005	0.000	0.000	0.005	0.057	0.029	0.000	0.000	0.085	0.000	0.090
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.027	0.000	0.000	0.079	0.000	0.079
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.025	0.000	0.000	0.074	0.000	0.074
Total:	0.030	0.002	0.000	0.032	2.071	1.052	0.000	0.000	3.123	0.000	3.155

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F3 SECCIÉN E-F Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 9,20 m Rampa + Pendiente: 33,71 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.000	0.000	0.030	0.000	0.030
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.014	0.000	0.000	0.028	0.000	0.028
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.013	0.000	0.000	0.026	0.000	0.026
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.012	0.000	0.000	0.024	0.000	0.024
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.007	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.006	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.006	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.175	0.168	0.000	0.000	0.343	0.000	0.343

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F3 SECCIÉN E-F Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 9,20 m Rampa + Pendiente: 33,71 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.000	0.000	0.030	0.000	0.030
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.014	0.000	0.000	0.028	0.000	0.028
2023	0.006	0.000	0.000	0.006	0.013	0.013	0.000	0.000	0.026	0.000	0.032
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.012	0.000	0.000	0.024	0.000	0.024
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.000	0.000	0.022	0.000	0.022
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.011	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2029	0.003	0.000	0.000	0.003	0.008	0.009	0.000	0.000	0.017	0.000	0.020
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2035	0.002	0.000	0.000	0.002	0.005	0.006	0.000	0.000	0.011	0.000	0.013
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.000	0.009	0.000	0.010
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
Total:	0.011	0.001	0.000	0.012	0.161	0.167	0.000	0.000	0.328	0.000	0.340

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: CFZ Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 8,20 m Rampa + Pendiente: 172,00 m/km Curvatura: 10,50 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.032	0.000	0.000	0.058	0.000	0.058
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.030	0.000	0.000	0.054	0.000	0.054
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.028	0.000	0.000	0.051	0.000	0.051
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.026	0.000	0.000	0.047	0.000	0.047
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.024	0.000	0.000	0.044	0.000	0.044
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.022	0.000	0.000	0.041	0.000	0.041
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.021	0.000	0.000	0.038	0.000	0.038
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.019	0.000	0.000	0.035	0.000	0.035
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.018	0.000	0.000	0.033	0.000	0.033
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.017	0.000	0.000	0.031	0.000	0.031
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	0.029	0.000	0.029
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.015	0.000	0.000	0.027	0.000	0.027
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.014	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.013	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.012	0.000	0.000	0.022	0.000	0.022
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.011	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.010	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.010	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.009	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.008	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.293	0.353	0.000	0.000	0.645	0.000	0.645

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: CFZ Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 8,20 m Rampa + Pendiente: 172,00 m/km Curvatura: 10,50 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.032	0.000	0.000	0.058	0.000	0.058
2022	0.028	0.000	0.000	0.028	0.025	0.030	0.000	0.000	0.054	0.000	0.082
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.009	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2027	0.004	0.000	0.000	0.004	0.006	0.006	0.000	0.000	0.013	0.000	0.017
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.006	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2032	0.002	0.000	0.000	0.002	0.005	0.005	0.000	0.000	0.009	0.000	0.011
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2036	0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.003	0.000	0.000	0.007	0.000	0.008
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000	0.005	0.000	0.006
Total:	0.035	0.001	0.000	0.036	0.139	0.152	0.000	0.000	0.291	0.000	0.327

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE ISABELA
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: D Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,14 km Ancho: 4,80 m Rampa + Pendiente: 6,90 m/km Curvatura: 6,90 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.005	0.000	0.000	0.029	0.000	0.029
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.005	0.000	0.000	0.027	0.000	0.027
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.005	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.004	0.000	0.000	0.024	0.000	0.024
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.004	0.000	0.000	0.022	0.000	0.022
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.004	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.004	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.003	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.003	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.003	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.003	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.002	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.002	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.264	0.060	0.000	0.000	0.324	0.000	0.324

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE ISABELA
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: D Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,14 km Ancho: 4,80 m Rampa + Pendiente: 6,90 m/km Curvatura: 6,90 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.005	0.000	0.000	0.029	0.000	0.029
2022	0.045	0.000	0.000	0.045	0.022	0.005	0.000	0.000	0.027	0.000	0.072
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2027	0.003	0.000	0.000	0.004	0.006	0.001	0.000	0.000	0.007	0.000	0.011
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2033	0.002	0.000	0.000	0.002	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.007
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2038	0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.004
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2040	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.002
Total:	0.051	0.001	0.000	0.052	0.134	0.025	0.000	0.000	0.159	0.000	0.211

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE JACINTO FLORES
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F5 SECCIÉN H-I Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,08 km Ancho: 7,90 m Rampa + Pendiente: 37,50 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.031	0.000	0.000	0.076	0.000	0.076

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE JACINTO FLORES
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F5 SECCIÉN H-I Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,08 km Ancho: 7,90 m Rampa + Pendiente: 37,50 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2022	0.006	0.000	0.000	0.006	0.004	0.003	0.000	0.000	0.006	0.000	0.012
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2033	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.004
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
Total:	0.007	0.001	0.000	0.008	0.042	0.031	0.000	0.000	0.072	0.000	0.080

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE JULIA BERNAL
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F2 SECCIÉN C-D Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,45 km Ancho: 7,00 m Rampa + Pendiente: 8,85 m/km Curvatura: 137,17 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.276	0.111	0.000	0.000	0.387	0.000	0.387
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.259	0.103	0.000	0.000	0.363	0.000	0.363
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.244	0.096	0.000	0.000	0.340	0.000	0.340
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.230	0.090	0.000	0.000	0.319	0.000	0.319
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.217	0.083	0.000	0.000	0.301	0.000	0.301
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.207	0.078	0.000	0.000	0.285	0.000	0.285
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.201	0.073	0.000	0.000	0.274	0.000	0.274
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.201	0.069	0.000	0.000	0.270	0.000	0.270
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.208	0.070	0.000	0.000	0.277	0.000	0.277
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.206	0.070	0.000	0.000	0.276	0.000	0.276
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.192	0.065	0.000	0.000	0.257	0.000	0.257
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.179	0.061	0.000	0.000	0.240	0.000	0.240
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.056	0.000	0.000	0.223	0.000	0.223
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.155	0.053	0.000	0.000	0.208	0.000	0.208
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.049	0.000	0.000	0.194	0.000	0.194
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.135	0.046	0.000	0.000	0.181	0.000	0.181
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.126	0.043	0.000	0.000	0.169	0.000	0.169
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.117	0.040	0.000	0.000	0.157	0.000	0.157
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109	0.037	0.000	0.000	0.146	0.000	0.146
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.035	0.000	0.000	0.137	0.000	0.137
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	3.678	1.326	0.000	0.000	5.004	0.000	5.004

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE JULIA BERNAL
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F2 SECCIÉN C-D Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,45 km Ancho: 7,00 m Rampa + Pendiente: 8,85 m/km Curvatura: 137,17 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.276	0.111	0.000	0.000	0.387	0.000	0.387
2022	0.027	0.000	0.000	0.027	0.259	0.103	0.000	0.000	0.363	0.000	0.390
2023	0.000	0.001	0.000	0.001	0.229	0.096	0.000	0.000	0.326	0.000	0.326
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.215	0.090	0.000	0.000	0.304	0.000	0.305
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.201	0.083	0.000	0.000	0.284	0.000	0.285
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.188	0.078	0.000	0.000	0.266	0.000	0.266
2027	0.016	0.000	0.000	0.016	0.176	0.072	0.000	0.000	0.248	0.000	0.264
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.161	0.067	0.000	0.000	0.229	0.000	0.229
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.151	0.063	0.000	0.000	0.214	0.000	0.214
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141	0.059	0.000	0.000	0.200	0.000	0.200
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.132	0.055	0.000	0.000	0.186	0.000	0.187
2032	0.009	0.000	0.000	0.009	0.123	0.051	0.000	0.000	0.174	0.000	0.183
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.047	0.000	0.000	0.161	0.000	0.161
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.106	0.044	0.000	0.000	0.150	0.000	0.150
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	0.041	0.000	0.000	0.140	0.000	0.140
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.038	0.000	0.000	0.131	0.000	0.131
2037	0.005	0.000	0.000	0.005	0.087	0.036	0.000	0.000	0.123	0.000	0.128
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080	0.033	0.000	0.000	0.113	0.000	0.113
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075	0.031	0.000	0.000	0.106	0.000	0.106
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.029	0.000	0.000	0.099	0.000	0.099
Total:	0.057	0.004	0.000	0.061	2.974	1.229	0.000	0.000	4.203	0.000	4.263

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F6 SECCIÉN L-I- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,11 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 46,73 m/km Curvatura: 0.00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.007	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.007	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.006	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.006	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.005	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.005	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.005	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.004	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.004	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.004	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.003	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.003	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.142	0.080	0.000	0.000	0.222	0.000	0.222

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F6 SECCIÉN L-I- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,11 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 46,73 m/km Curvatura: 0.00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.007	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2022	0.007	0.000	0.000	0.007	0.011	0.007	0.000	0.000	0.018	0.000	0.025
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.006	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.006	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.005	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.005	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2027	0.004	0.000	0.000	0.004	0.008	0.005	0.000	0.000	0.012	0.000	0.016
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.004	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.004	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2033	0.002	0.000	0.000	0.002	0.005	0.003	0.000	0.000	0.008	0.000	0.010
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.007
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2039	0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.006
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
Total:	0.014	0.001	0.000	0.015	0.130	0.080	0.000	0.000	0.209	0.000	0.224

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F12 SECCIEN Q-U Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.012	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.011	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.000	0.000	0.022	0.000	0.022
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.009	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.008	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.007	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.007	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.006	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.006	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.151	0.138	0.000	0.000	0.289	0.000	0.289

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %

Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F12 SECCIEN Q-U Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,50 m Rampa + Pendiente: 28,93 m/km Curvatura: 154,96 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.012	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2022	0.007	0.000	0.000	0.007	0.012	0.011	0.000	0.000	0.023	0.000	0.030
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.015	0.000	0.000	0.028	0.000	0.028
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.014	0.000	0.000	0.026	0.000	0.026
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.013	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.012	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2027	0.004	0.000	0.000	0.004	0.010	0.012	0.000	0.000	0.021	0.000	0.026
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.011	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.010	0.000	0.000	0.018	0.000	0.019
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.009	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.009	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2032	0.002	0.000	0.000	0.002	0.007	0.008	0.000	0.000	0.015	0.000	0.017
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.008	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.007	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.007	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.006	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2037	0.001	0.000	0.000	0.001	0.005	0.006	0.000	0.000	0.011	0.000	0.012
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
Total:	0.015	0.001	0.000	0.016	0.160	0.186	0.000	0.000	0.346	0.000	0.362

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: B Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 6,70 m Rampa + Pendiente: 21,10 m/km Curvatura: 10,50 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090	0.027	0.000	0.000	0.117	0.000	0.117

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE S/N
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: B Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 6,70 m Rampa + Pendiente: 21,10 m/km Curvatura: 10,50 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2022	0.029	0.000	0.000	0.029	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.039
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.004
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2028	0.003	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.005
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Total:	0.033	0.001	0.000	0.034	0.045	0.011	0.000	0.000	0.056	0.000	0.090

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N 1
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: C Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,00 m Rampa + Pendiente: 23,50 m/km Curvatura: 11,80 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.009	0.000	0.000	0.040	0.000	0.040

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %

Tramo: CALLE S/N 1
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: C Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,00 m Rampa + Pendiente: 23,50 m/km Curvatura: 11,80 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.027	0.000	0.000	0.027	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.030
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2028	0.002	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.029	0.001	0.000	0.030	0.015	0.004	0.000	0.000	0.019	0.000	0.049

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N 2
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: E Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,10 m Rampa + Pendiente: 10,80 m/km Curvatura: 10,80 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.008	0.000	0.000	0.036	0.000	0.036

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %

Tramo: CALLE S/N 2
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: E Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,10 m Rampa + Pendiente: 10,80 m/km Curvatura: 10,80 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2022	0.029	0.000	0.000	0.029	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.032
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2028	0.002	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total:	0.031	0.001	0.000	0.032	0.014	0.003	0.000	0.000	0.017	0.000	0.049

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N 3
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: F Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,25 km Ancho: 6,60 m Rampa + Pendiente: 157,00 m/km Curvatura: 7,80 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.169	0.053	0.000	0.000	0.221	0.000	0.221

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE S/N 3
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: F Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,25 km Ancho: 6,60 m Rampa + Pendiente: 157,00 m/km Curvatura: 7,80 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2022	0.079	0.000	0.000	0.079	0.014	0.004	0.000	0.000	0.018	0.000	0.097
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.007
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2029	0.007	0.000	0.000	0.007	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.011
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2038	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.005
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2040	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001
Total:	0.087	0.002	0.000	0.089	0.083	0.022	0.000	0.000	0.105	0.000	0.194

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F9 SECCIÉN O-P- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,37 km Ancho: 6,20 m Rampa + Pendiente: 18,72 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.069	0.000	0.000	0.139	0.000	0.139
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.064	0.000	0.000	0.130	0.000	0.130
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.060	0.000	0.000	0.121	0.000	0.121
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058	0.055	0.000	0.000	0.113	0.000	0.113
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.052	0.000	0.000	0.106	0.000	0.106
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	0.048	0.000	0.000	0.099	0.000	0.099
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.045	0.000	0.000	0.093	0.000	0.093
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.042	0.000	0.000	0.087	0.000	0.087
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.039	0.000	0.000	0.082	0.000	0.082
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.036	0.000	0.000	0.077	0.000	0.077
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.034	0.000	0.000	0.072	0.000	0.072
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.032	0.000	0.000	0.068	0.000	0.068
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.029	0.000	0.000	0.064	0.000	0.064
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.028	0.000	0.000	0.061	0.000	0.061
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.026	0.000	0.000	0.058	0.000	0.058
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.025	0.000	0.000	0.055	0.000	0.055
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.023	0.000	0.000	0.053	0.000	0.053
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.022	0.000	0.000	0.050	0.000	0.050
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.020	0.000	0.000	0.046	0.000	0.046
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.019	0.000	0.000	0.043	0.000	0.043
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.851	0.766	0.000	0.000	1.617	0.000	1.617

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F9 SECCIÉN O-P- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,37 km Ancho: 6,20 m Rampa + Pendiente: 18,72 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.069	0.000	0.000	0.139	0.000	0.139
2022	0.020	0.000	0.000	0.021	0.066	0.064	0.000	0.000	0.130	0.000	0.151
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059	0.060	0.000	0.000	0.119	0.000	0.119
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.055	0.000	0.000	0.111	0.000	0.111
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.052	0.000	0.000	0.104	0.000	0.104
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.048	0.000	0.000	0.097	0.000	0.097
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.045	0.000	0.000	0.090	0.000	0.090
2028	0.010	0.000	0.000	0.010	0.042	0.042	0.000	0.000	0.084	0.000	0.095
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.039	0.000	0.000	0.078	0.000	0.078
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.036	0.000	0.000	0.073	0.000	0.073
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.034	0.000	0.000	0.068	0.000	0.068
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.031	0.000	0.000	0.063	0.000	0.063
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.029	0.000	0.000	0.059	0.000	0.059
2034	0.005	0.000	0.000	0.005	0.028	0.027	0.000	0.000	0.055	0.000	0.060
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.025	0.000	0.000	0.051	0.000	0.051
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.024	0.000	0.000	0.047	0.000	0.047
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.022	0.000	0.000	0.044	0.000	0.044
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.000	0.041	0.000	0.041
2039	0.003	0.000	0.000	0.003	0.019	0.019	0.000	0.000	0.038	0.000	0.041
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.018	0.000	0.000	0.036	0.000	0.036
Total:	0.039	0.003	0.000	0.042	0.767	0.759	0.000	0.000	1.527	0.000	1.568

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F14 SECCIEN W-V Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,21 km Ancho: 8,00 m Rampa + Pendiente: 42,65 m/km Curvatura: 75,83 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.007	0.000	0.000	0.028	0.000	0.028
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.006	0.000	0.000	0.026	0.000	0.026
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.006	0.000	0.000	0.024	0.000	0.024
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.005	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.004	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.003	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.002	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.249	0.075	0.000	0.000	0.323	0.000	0.323

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE
Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F14 SECCIEN W-V Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,21 km Ancho: 8,00 m Rampa + Pendiente: 42,65 m/km Curvatura: 75,83 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.007	0.000	0.000	0.028	0.000	0.028
2022	0.065	0.000	0.000	0.065	0.020	0.006	0.000	0.000	0.026	0.000	0.091
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.006	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.005	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.005	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.000	0.000	0.018	0.000	0.019
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.004	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2028	0.007	0.000	0.000	0.008	0.012	0.004	0.000	0.000	0.016	0.000	0.024
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.004	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.004	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2034	0.004	0.000	0.000	0.004	0.008	0.003	0.000	0.000	0.010	0.000	0.014
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.008	0.000	0.008
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.007
2040	0.001	0.000	0.000	0.001	0.005	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.008
Total:	0.078	0.002	0.000	0.080	0.218	0.074	0.000	0.000	0.292	0.000	0.372

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F15 SECCIEN X-Y Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,40 m Rampa + Pendiente: 26,09 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	0.018	0.000	0.000	0.075	0.000	0.075

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F15 SECCIEN X-Y Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,40 m Rampa + Pendiente: 26,09 m/km Curvatura: 0,00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
2022	0.036	0.000	0.000	0.036	0.004	0.002	0.000	0.000	0.006	0.000	0.042
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
2028	0.004	0.000	0.000	0.004	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.008
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003
2034	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
2040	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002
Total:	0.042	0.001	0.000	0.043	0.049	0.018	0.000	0.000	0.067	0.000	0.110

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE SIMÓN BOLÍVAR
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F8 SECCIÉN M-P Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,26 km Ancho: 7,00 m Rampa + Pendiente: 26,52 m/km Curvatura: 3,79 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.013	0.000	0.000	0.038	0.000	0.038
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.012	0.000	0.000	0.035	0.000	0.035
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.011	0.000	0.000	0.033	0.000	0.033
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.010	0.000	0.000	0.031	0.000	0.031
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.009	0.000	0.000	0.029	0.000	0.029
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.009	0.000	0.000	0.027	0.000	0.027
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.008	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.008	0.000	0.000	0.024	0.000	0.024
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.007	0.000	0.000	0.022	0.000	0.022
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.007	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.006	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.006	0.000	0.000	0.018	0.000	0.018
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.005	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.005	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.005	0.000	0.000	0.015	0.000	0.015
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.004	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.004	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.004	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.004	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.003	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.297	0.139	0.000	0.000	0.436	0.000	0.436

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %

Tramo: CALLE SIMÓN BOLÍVAR
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F8 SECCIÉN M-P Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud: 0,26 km Ancho: 7,00 m Rampa + Pendiente: 26,52 m/km Curvatura: 3,79 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.013	0.000	0.000	0.038	0.000	0.038
2022	0.016	0.000	0.000	0.016	0.024	0.012	0.000	0.000	0.035	0.000	0.052
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.011	0.000	0.000	0.033	0.000	0.033
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.010	0.000	0.000	0.030	0.000	0.031
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.009	0.000	0.000	0.028	0.000	0.029
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.009	0.000	0.000	0.027	0.000	0.027
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.008	0.000	0.000	0.025	0.000	0.025
2028	0.008	0.000	0.000	0.008	0.015	0.008	0.000	0.000	0.023	0.000	0.031
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.007	0.000	0.000	0.021	0.000	0.021
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.007	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.006	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.006	0.000	0.000	0.017	0.000	0.017
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.005	0.000	0.000	0.016	0.000	0.016
2034	0.004	0.000	0.000	0.004	0.010	0.005	0.000	0.000	0.015	0.000	0.019
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.005	0.000	0.000	0.014	0.000	0.014
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.004	0.000	0.000	0.013	0.000	0.013
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.004	0.000	0.000	0.012	0.000	0.012
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.004	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.000	0.000	0.011	0.000	0.011
2040	0.002	0.000	0.000	0.002	0.007	0.003	0.000	0.000	0.010	0.000	0.012
Total:	0.031	0.001	0.000	0.032	0.279	0.139	0.000	0.000	0.418	0.000	0.450

Todos los costes estan descontados al: 12.00 %



Universidad de Cuenca

Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
 Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

ID: RUTA F7 SECCIÉN J-L- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,46 km Ancho: 7,60 m Rampa + Pendiente: 19,44 m/km Curvatura: 17,28 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.101	0.093	0.000	0.000	0.193	0.000	0.193
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.094	0.086	0.000	0.000	0.181	0.000	0.181
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.088	0.080	0.000	0.000	0.169	0.000	0.169
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.075	0.000	0.000	0.158	0.000	0.158
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078	0.070	0.000	0.000	0.147	0.000	0.147
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073	0.065	0.000	0.000	0.138	0.000	0.138
2027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.060	0.000	0.000	0.129	0.000	0.129
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.065	0.056	0.000	0.000	0.121	0.000	0.121
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061	0.052	0.000	0.000	0.113	0.000	0.113
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	0.049	0.000	0.000	0.106	0.000	0.106
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.046	0.000	0.000	0.099	0.000	0.099
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	0.042	0.000	0.000	0.093	0.000	0.093
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.040	0.000	0.000	0.088	0.000	0.088
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.037	0.000	0.000	0.083	0.000	0.083
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.035	0.000	0.000	0.078	0.000	0.078
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.032	0.000	0.000	0.074	0.000	0.074
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	0.031	0.000	0.000	0.071	0.000	0.071
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.029	0.000	0.000	0.068	0.000	0.068
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.027	0.000	0.000	0.064	0.000	0.064
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.025	0.000	0.000	0.060	0.000	0.060
Total:	0.000	0.000	0.000	0.000	1.204	1.030	0.000	0.000	2.234	0.000	2.234

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %

Tramo: CALLE VICENTE PACHECO
 Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto

ID: RUTA F7 SECCIÉN J-L- Clase de carretera: Secondary or Main
 Longitud:0,46 km Ancho: 7,60 m Rampa + Pendiente: 19,44 m/km Curvatura: 17,28 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.101	0.093	0.000	0.000	0.193	0.000	0.193
2022	0.028	0.000	0.000	0.028	0.094	0.086	0.000	0.000	0.181	0.000	0.208
2023	0.000	0.001	0.000	0.001	0.085	0.080	0.000	0.000	0.165	0.000	0.166
2024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080	0.075	0.000	0.000	0.154	0.000	0.155
2025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.070	0.000	0.000	0.144	0.000	0.144
2026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.065	0.000	0.000	0.134	0.000	0.135
2027	0.017	0.000	0.000	0.018	0.065	0.060	0.000	0.000	0.125	0.000	0.143
2028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	0.056	0.000	0.000	0.116	0.000	0.116
2029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.052	0.000	0.000	0.108	0.000	0.108
2030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.049	0.000	0.000	0.101	0.000	0.101
2031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.045	0.000	0.000	0.094	0.000	0.094
2032	0.010	0.000	0.000	0.010	0.045	0.042	0.000	0.000	0.088	0.000	0.098
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.039	0.000	0.000	0.081	0.000	0.081
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.037	0.000	0.000	0.076	0.000	0.076
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.034	0.000	0.000	0.071	0.000	0.071
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.032	0.000	0.000	0.066	0.000	0.066
2037	0.006	0.000	0.000	0.006	0.032	0.030	0.000	0.000	0.062	0.000	0.067
2038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.028	0.000	0.000	0.057	0.000	0.057
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.026	0.000	0.000	0.053	0.000	0.053
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.024	0.000	0.000	0.050	0.000	0.049
Total:	0.061	0.004	0.000	0.065	1.096	1.024	0.000	0.000	2.119	0.000	2.184

Todos los costes estan descontados al: 12,00 %



Anexo 20. HDM-4. Deterioro / efectos de los trabajos

a) Gráfico rugosidad media por tramo

Todos los costes se expresan en: US Dollar.

Alt. Propuesta - Con Proyecto

Año	Tramo	Descripción de trabajos	Código	Coste Económico	Coste Financiero	Cantidad de trabajo	
2022	CALLE ALEJANDRO F	Reconstrucción - T13	Re13	32,961.5	40,443.5	285,00 sq. m	
	CALLE ALEJANDRO F	Recapeo - T14	Re14	6,598.3	8,096.1	789,60 sq. m	
	CALLE ALFONSO BEF	Reconstrucción - T15	Re15	133,927.6	164,328.4	2.779,20 sq. m	
	CALLE BENIGNO VAZ	Recapeo - T12	Re12	24,638.3	30,231.0	3.229,20 sq. m	
	CALLE CORDILLERA	Reconstrucción - T24	Re24	29,838.8	36,612.0	0,09 km	
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km	
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km	
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,51 sq. m	
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km	
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km	
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,13 sq. m	
	CALLE ISABELA	Reconstrucción - T21	Re21	50,309.6	61,729.5	0,14 km	
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km	
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km	
		RECAPEO 3	REC3	6,181.0	7,584.0	0,00 sq. m	
	CALLE JULIA BERNAL	Rehabilitación - T4	Re4	30,548.6	37,482.9	3.164,00 sq. m	
	CALLE RICAURTE - E	Recapeo - T7	Rec7	7,510.8	9,215.7	802,50 sq. m	
	CALLE RICAURTE - E	Recapeo - T8	Re7	8,142.5	9,990.9	0,12 km	
	CALLE S/N	Reconstrucción - T19	Re19	32,961.5	40,443.5	0,09 km	
	CALLE S/N 1	Reconstrucción - T20	Re20	29,838.8	36,612.0	0,09 km	
	CALLE S/N 2	Reconstrucción - T22	Re22	32,267.6	39,592.1	0,09 km	
	CALLE S/N 3	Reconstrucción - T23	Re23	88,475.6	108,558.9	0,25 km	
	CALLE S/N BARRIO SUR	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km	
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km	
		RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m	
	CALLE S/N MERCADERO	Reconstrucción - T16	Re16	73,209.2	89,827.2	1.688,00 sq. m	
	CALLE S/N MERDO R	Reconstrucción - T17	Re17	39,900.7	48,958.0	851,00 sq. m	
	CALLE SIMÓN BOLÍVAR	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km	
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km	
		RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m	
	CALLE VICENTE PAC	Rehabilitación - T9	Re9	31,292.0	38,395.1	3.518,80 sq. m	
	CALLE FEDERICO ZA	Reconstrucción - T18	Re18	30,879.7	37,889.2	0,09 km	
	Coste total anual:				731,904.4	897,915.8	
	2023	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
			DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
			REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
			DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
			REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
DRENAJE			DC3	333.4	409.0	0,39 km	



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2023	CALLE ALFONSO BEF	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,24 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DUR-Ñ	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		RECAPEO 3	REC3	39,682.4	48,690.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DUR-Ñ	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO S-Ñ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	8,007.9	9,825.6	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLOF	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



ID M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2023	CALLE SIMÉN BOLIV	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km	
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
Coste total anual:				54,726.2	67,022.6	
2024	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km	
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km	
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km	
	REPARACION	RC3	0.1	0.1	3,49 sq. m	
CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km	
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE DANIEL DUR-I	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km	
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE DANIEL DUR-I	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km	
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE FEDERICO S-I	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km	
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE JACINTO FLOF	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km	
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km	
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km	
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km	
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km	



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2024	CALLE S/N	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	CALLE S/N 2	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	CALLE S/N 3	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	CALLE S/N BARRIO S	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	CALLE S/N MERCADC	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	CALLE S/N MERDO R	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	CALLE SIMÉN BOLIVIA	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	CALLE VICENTE PAC	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	CALLE FEDERICO ZA	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				7,036.1	8,507.1	
2025	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	CALLE ALEJANDRO F	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	CALLE ALEJANDRO F	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	CALLE ANTONIO DE F	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	CALLE BENIGNO VAZ	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	CALLE CORDILLERA	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	CALLE DANIEL DURAN	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	CALLE DANIEL DURAN	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
		MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2025	CALLE DANIEL DURAN	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO SUR	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADERO	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDOZANO	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÓN BOLÍVAR	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PACHECO	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZAMORA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				44,430.8	54,390.2	
2026	CALLE ALEJANDRO FLORES	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2026	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADERO	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2026	CALLE S/N MERCAD	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIV	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.6	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				7,036.0	8,507.0	
2027	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		RECAPEO 3	REC3	31,581.6	38,750.4	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DUR-M	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DUR-M	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		RECAPEO 3	REC3	33,366.4	40,940.4	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO S-M	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		RECAPEO 3	REC3	6,806.9	8,352.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLOF	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		RECAPEO 3	REC3	30,943.9	37,968.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2027	CALLE RICAURTE - E	RECAPEO 3	REC3	7,848.5	9,630.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		RECAPEO 3	REC3	8,508.6	10,440.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		RECAPEO 3	REC3	34,413.9	42,225.6	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
Coste total anual:				167,643.1	205,571.0	
2028	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	2,787.3	3,420.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	7,722.3	9,475.2	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		RECAPEO 3	REC3	27,180.6	33,350.4	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	3,448.4	4,231.2	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2028	CALLE DANIEL DUR-Ñ	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DUR-Ñ	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO S-Ñ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLOF	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	6,225.0	7,638.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	4,205.4	5,160.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	4,638.7	5,691.6	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		RECAPEO 3	REC3	16,508.6	20,256.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		RECAPEO 3	REC3	8,322.8	10,212.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÓN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

Coste total anual:				128,826.3	157,943.0	
2029	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		RECAPEO 3	REC3	39,682.4	48,690.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	8,007.9	9,825.6	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2029	CALLE S/N 3	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		RECAPEO 3	REC3	16,459.7	20,196.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				71,185.9	87,218.6	
2030	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANC	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2030	CALLE JACINTO FLOF	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÓN BOLIV/	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				44,430.8	54,390.2	
2031	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2031	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO SUR	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADO	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÓN BOLÍVAR	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2031	CALLE VICENTE PAC	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				7,036.0	8,507.0	
2032	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		RECAPEO 3	REC3	30,943.9	37,968.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		RECAPEO 3	REC3	8,508.6	10,440.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2032	CALLE S/N 1	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		RECAPEO 3	REC3	34,413.9	42,225.6	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
Coste total anual:				88,039.8	107,898.2	
2033	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		RECAPEO 3	REC3	31,581.6	38,750.4	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		RECAPEO 3	REC3	33,366.4	40,940.4	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANC	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2033	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		RECAPEO 3	REC3	6,806.9	8,352.0	0,00 sq. m
CALLE JACINTO FLOF	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km	
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km	
	RECAPEO 3	REC3	6,181.0	7,584.0	0,00 sq. m	
CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km	
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km	
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km	
	RECAPEO 3	REC3	7,848.5	9,630.0	0,00 sq. m	
CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km	
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km	
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km	
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km	
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km	
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE SIMÓN BOLIV	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km	
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km	
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
Coste total anual:				92,820.3	113,763.8	
2034	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	2,787.3	3,420.0	0,00 sq. m
CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km	
	RECAPEO 3	REC3	7,722.3	9,475.2	0,00 sq. m	
CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km	



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2034	CALLE ALFONSO BEF	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		RECAPEO 3	REC3	27,180.6	33,350.4	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - ESTE	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - ESTE	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO SUR	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADO	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		RECAPEO 3	REC3	16,508.6	20,256.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDOZ	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2034	CALLE S/N MERDO R	RECAPEO 3	REC3	8,322.8	10,212.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIVAR	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				147,703.7	181,105.4	
2035	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		RECAPEO 3	REC3	39,682.4	48,690.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	8,007.9	9,825.6	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - ESTE	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - ESTE	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2035 CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE SIMÉN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:			54,726.2	67,022.6	
2036 CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	3,448.4	4,231.2	0,00 sq. m
CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2036	CALLE DANIEL DURAN	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - ESTE	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - OESTE	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	6,225.0	7,638.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO SUR	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADERO	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDOZA	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÓN BOLÍVAR	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZAMORA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
Coste total anual:				23,846.8	29,133.8	
2037	CALLE ALEJANDRO FLORES	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2037	CALLE ALEJANDRO F	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		RECAPEO 3	REC3	30,943.9	37,968.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		RECAPEO 3	REC3	8,508.6	10,440.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	4,205.4	5,160.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	4,638.7	5,691.6	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2037	CALLE S/N MERCAD	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km	
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE SIMÓN BOLIV	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km	
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km	
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km	
	RECAPEO 3	REC3	34,413.9	42,225.6	0,00 sq. m	
CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
Coste total anual:				89,746.4	109,992.2	

2038	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km	
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km	
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km	
	RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m	
CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km	
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km	
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km	
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km	
	RECAPEO 3	REC3	33,366.4	40,940.4	0,00 sq. m	
CALLE FEDERICO SANC	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km	
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km	
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km	
	RECAPEO 3	REC3	6,806.9	8,352.0	0,00 sq. m	
CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km	
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km	
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km	
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m	
CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km	



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2038	CALLE RICAURTE - E	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		RECAPEO 3	REC3	16,459.7	20,196.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total anual:				101,063.8	123,878.6	
2039	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		RECAPEO 3	REC3	27,180.6	33,350.4	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		RECAPEO 3	REC3	31,581.6	38,750.4	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2039	CALLE CORDILLERA	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		RECAPEO 3	REC3	7,848.5	9,630.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
		DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADO	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÓN BOLÍVAR	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

Coste total anual:				96,324.4	118,063.4	
2040	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	2,787.3	3,420.0	0,00 sq. m
	CALLE ALEJANDRO F	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
		DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	7,722.3	9,475.2	0,00 sq. m
	CALLE ALFONSO BEF	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
		DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ANTONIO DE F	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
		DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE BENIGNO VAZ	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
		DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE CORDILLERA	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
		DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE DANIEL DURAN	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
		DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO SANCHEZ	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE ISABELA	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
		DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JACINTO FLORES	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
		DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE JULIA BERNAL	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
		DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
		DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE RICAURTE - E	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
		DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 1	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 2	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
		DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N 3	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km



H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

2040	CALLE S/N 3	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N BARRIO S	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
		DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERCADC	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
		DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
		RECAPEO 3	REC3	16,508.6	20,256.0	0,00 sq. m
	CALLE S/N MERDO R	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
		DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
		RECAPEO 3	REC3	8,322.8	10,212.0	0,00 sq. m
	CALLE SIMÉN BOLIVIA	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
		DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
		RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
	CALLE VICENTE PAC	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
		DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
		REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
	CALLE FEDERICO ZA	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
		DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
		RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
Coste total anual:				67,587.9	82,803.8	
Costes totales para la Alternativa:				2,026,114.7	2,483,633.5	

Resumen de Costes Económicos Totales Anuales

	Propuesta - Con Proyecto
2022	731,904.43
2023	54,726.19
2024	7,036.09
2025	44,430.77
2026	7,035.97
2027	167,643.12
2028	128,826.30
2029	71,185.92
2030	44,430.77
2031	7,035.97
2032	88,039.79
2033	92,820.26
2034	147,703.65
2035	54,726.18
2036	23,846.81

H D M - 4 Calendario de actuaciones (por año)

	Propuesta - Con Proyecto
2037	89,746.40
2038	101,063.81
2039	96,324.43
2040	67,587.86
Total	2,026,114,72



b) Calendario de actuaciones (por año)

Todos los costes se expresan en : US Dollar.

Nota: sólo se muestran tramos que tienen actuaciones activadas.

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA Clase de carretera: Secondary or Main Tipo rodadura: Bituminosa Longitud: 0,09 km Ancho: 3,00 m					
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstruccion - T13	Re13	32,961.5	40,443.5	285,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	2,787.3	3,420.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km



2030	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	2,787.3	3,420.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	2,787.3	3,420.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			43,730.0	53,656.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1 Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa Ancho: 8,40 m
 Longitud: 0,09 km

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Recapeo -T14	Re14	6,598.3	8,096.1	789,60 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,722.3	9,475.2	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,722.3	9,475.2	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	51.1	62.7	0,09 km
	DRENAJE	DC3	81.2	99.6	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,722.3	9,475.2	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			32,146.4	39,443.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE ALFONSO BERNAL Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa Ancho: 7,20 m
 Longitud: 0,39 km

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstruccion - T15	Re15	133,927.6	164,328.4	2.779,20 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	RECAPEO 3	REC3	27,180.6	33,350.4	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
2033	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	RECAPEO 3	REC3	27,180.6	33,350.4	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	RECAPEO 3	REC3	27,180.6	33,350.4	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	209.9	257.5	0,39 km
	DRENAJE	DC3	333.4	409.0	0,39 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			225,247.9	276,377.7	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE ANTONIO DE RICAURTE			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Bituminosa					
Longitud: 0,48 km			Ancho: 7,90 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2023	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,24 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.1	0.1	3,49 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
2033	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	RECAPEO 3	REC3	37,394.8	45,883.2	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	263.2	322.9	0,48 km
	DRENAJE	DC3	418.0	512.9	0,48 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			161,840.2	198,577.2	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE BENIGNO VAZQUEZ Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa
 Longitud: 0,35 km Ancho: 9,20 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Recapeo - T12	Re12	24,638.3	30,231.0	3.229,20 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	RECAPEO 3	REC3	31,581.6	38,750.4	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
2033	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	RECAPEO 3	REC3	31,581.6	38,750.4	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	RECAPEO 3	REC3	31,581.6	38,750.4	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	190.9	234.2	0,35 km
	DRENAJE	DC3	303.1	372.0	0,35 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			128,274.9	157,392.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Sin Pavimentar					
Longitud: 0,09 km			Ancho: 4,10 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financien	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T24	Re24	29,838.8	36,612.0	0,09 km
2023	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	3,448.4	4,231.2	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
2033	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	3,448.4	4,231.2	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			38,914.2	47,747.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE DANIEL DUR-N			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Bituminosa					
Longitud: 0,54 km			Ancho: 7,50 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,51 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	RECAPEO 3	REC3	39,682.4	48,690.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	RECAPEO 3	REC3	39,682.4	48,690.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
2032	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	RECAPEO 3	REC3	39,682.4	48,690.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	280.8	344.5	0,54 km
	DRENAJE	DC3	445.9	547.2	0,54 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			132,854.0	163,010.8	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE DANIEL DUR-N 1			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Bituminosa					
Longitud: 0,31 km			Ancho: 10,90 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,13 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	RECAPEO 3	REC3	33,366.4	40,940.4	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
2032	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	RECAPEO 3	REC3	33,366.4	40,940.4	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	RECAPEO 3	REC3	33,366.4	40,940.4	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	94.0	115.3	0,31 km
	DRENAJE	DC3	149.3	183.2	0,31 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			104,720.8	128,492.0	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE FEDERICO S-NCHEZ Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa
 Longitud: 0,09 km Ancho: 9,20 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2023	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	8,007.9	9,825.6	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	8,007.9	9,825.6	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
2033	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	8,007.9	9,825.6	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			26,278.1	32,243.2	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE FEDERICO ZANCHES 3 Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Sin Pavimentar Ancho: 8,20 m
 Longitud: 0,09 km

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T18	Re18	30,879.7	37,889.2	0,09 km
2023	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
2033	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	48.4	59.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	76.9	94.3	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	7,137.4	8,757.6	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			61,684.0	75,686.0	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto		Clase de carretera: Secondary or Main	
Tramo: CALLE ISABELA			
Tipo rodadura: Sin Pavimentar			
Longitud: 0,14 km		Ancho: 4,80 m	

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T21	Re21	50,309.6	61,729.5	0,14 km
2023	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	RECAPEO 3	REC3	6,806.9	8,352.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
2033	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	RECAPEO 3	REC3	6,806.9	8,352.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	RECAPEO 3	REC3	6,806.9	8,352.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	78.8	96.7	0,14 km
	DRENAJE	DC3	125.2	153.7	0,14 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			74,403.5	91,292.6	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE JACINTO FLORES			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Bituminosa					
Longitud: 0,08 km			Ancho: 7,90 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	RECAPEO 3	REC3	6,181.0	7,584.0	0,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
2032	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	RECAPEO 3	REC3	6,181.0	7,584.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	7.2	8.8	0,08 km
	DRENAJE	DC3	114.2	14.0	0,08 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			14,668.7	15,601.8	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE JULIA BERNAL Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa Ancho: 7,00 m
 Longitud: 0,45 km

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Rehabilitación -T4	Re4	30,548.6	37,482.9	3.164,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	RECAPEO 3	REC3	30,943.9	37,968.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	RECAPEO 3	REC3	30,943.9	37,968.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
2033	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	RECAPEO 3	REC3	30,943.9	37,968.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	245.8	301.6	0,45 km
	DRENAJE	DC3	390.4	479.0	0,45 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			134,830.7	165,436.5	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto		Clase de carretera: Secondary or Main
Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO		
Tipo rodadura: Bituminosa		
Longitud: 0,11 km		Ancho: 7,50 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financien	Cantidad de trabajo
2022	Recapeo - T7	Rec7	7,510.8	9,215.7	802,50 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	RECAPEO 3	REC3	7,848.5	9,630.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
2033	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	RECAPEO 3	REC3	7,848.5	9,630.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	RECAPEO 3	REC3	7,848.5	9,630.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	58.2	71.4	0,11 km
	DRENAJE	DC3	92.4	113.4	0,11 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			33,766.8	41,431.8	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1
 Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa
 Longitud: 0,12 km Ancho: 7,50 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Recapeo - T8	Re7	8,142.5	9,990.9	0,12 km
2023	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	RECAPEO 3	REC3	8,508.6	10,440.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	RECAPEO 3	REC3	8,508.6	10,440.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
2033	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	RECAPEO 3	REC3	8,508.6	10,440.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	63.1	77.4	0,12 km
	DRENAJE	DC3	100.2	122.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			36,606.8	44,916.5	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto		Clase de carretera: Secondary or Main	
Tramo: CALLE S/N			
Tipo rodadura: Sin Pavimentar			
Longitud: 0,09 km		Ancho: 6,70 m	

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T19	Re19	32,961.5	40,443.5	0,09 km
2023	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	6,225.0	7,638.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	6,225.0	7,638.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	51.7	63.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	82.1	100.7	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			47,818.0	58,672.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE S/N 1 Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Sin Pavimentar
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,00 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T20	Re20	29,838.8	36,612.0	0,09 km
2023	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	4,205.4	5,160.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
2033	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	4,205.4	5,160.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	46.8	57.4	0,09 km
	DRENAJE	DC3	74.3	91.1	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			40,428.2	49,605.0	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE S/N 2 Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Sin Pavimentar
 Longitud: 0,09 km Ancho: 5,10 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T22	Re22	32,267.6	39,592.1	0,09 km
2023	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	4,638.7	5,691.6	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
2033	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	RECAPEO 3	REC3	4,638.7	5,691.6	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	50.6	62.0	0,09 km
	DRENAJE	DC3	80.3	98.6	0,09 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			43,900.9	53,865.9	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE S/N 3			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Sin Pavimentar			Ancho: 6,60 m		
Longitud: 0,25 km					
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financien	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T23	Re23	88,475.6	108,558.9	0,25 km
2023	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	RECAPEO 3	REC3	16,459.7	20,196.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	RECAPEO 3	REC3	16,459.7	20,196.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	138.7	170.1	0,25 km
	DRENAJE	DC3	220.2	270.2	0,25 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			127,854.9	156,877.0	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto Tramo: CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR Clase de carretera: Secondary or Main Tipo rodadura: Bituminosa Longitud: 0,37 km Ancho: 6,20 m					
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
2032	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	RECAPEO 3	REC3	22,677.9	27,825.6	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	157.1	192.8	0,37 km
	DRENAJE	DC3	249.6	306.3	0,37 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			98,439.3	120,784.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa
 Longitud: 0,21 km Ancho: 8,00 m

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T16	Re16	73,209.2	89,827.2	1.688,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	RECAPEO 3	REC3	16,508.6	20,256.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
2033	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	RECAPEO 3	REC3	16,508.6	20,256.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	114.7	140.8	0,21 km
	DRENAJE	DC3	182.2	223.6	0,21 km
	RECAPEO 3	REC3	16,508.6	20,256.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			128,080.2	157,153.7	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto
 Tramo: CALLE S/N MERDO RICAURTE 1 Clase de carretera: Secondary or Main
 Tipo rodadura: Bituminosa Ancho: 7,40 m
 Longitud: 0,12 km

Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financien	Cantidad de trabajo
2022	Reconstrucción - T17	Re17	39,900.7	48,958.0	851,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	RECAPEO 3	REC3	8,322.8	10,212.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	RECAPEO 3	REC3	8,322.8	10,212.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	62.5	76.7	0,12 km
	DRENAJE	DC3	99.3	121.9	0,12 km
	RECAPEO 3	REC3	8,322.8	10,212.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			67,782.4	83,168.4	



Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE SIMÉN BOLIVAR			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Bituminosa					
Longitud: 0,26 km			Ancho: 7,00 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financier	Cantidad de trabajo
2022	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
2032	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	66.9	82.0	0,26 km
	DRENAJE	DC3	106.2	130.3	0,26 km
	RECAPEO 3	REC3	18,073.4	22,176.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			75,581.5	92,738.1	



Alternativa: Ait. Propuesta - Con Proyecto					
Tramo: CALLE VICENTE PACHECO			Clase de carretera: Secondary or Main		
Tipo rodadura: Bituminosa					
Longitud: 0,46 km			Ancho: 7,60 m		
Año	Descripción	Código	Coste económico	Coste financiero	Cantidad de trabajo
2022	Rehabilitación - T9	Re9	31,292.0	38,395.1	3.518,80 sq. m
2023	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2024	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2025	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2026	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2027	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	RECAPEO 3	REC3	34,413.9	42,225.6	0,00 sq. m
2028	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2029	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2030	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2031	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2032	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	RECAPEO 3	REC3	34,413.9	42,225.6	0,00 sq. m
2033	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2034	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2035	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2036	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2037	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	RECAPEO 3	REC3	34,413.9	42,225.6	0,00 sq. m
2038	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2039	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
2040	MISELANEOS	MC3	251.7	308.9	0,46 km
	DRENAJE	DC3	399.9	490.6	0,46 km
	REPARACION	RC3	0.0	0.0	0,00 sq. m
Coste total para el tramo:			146,262.6	179,463.3	



Resumen de Costes Económicos Totales Anuales

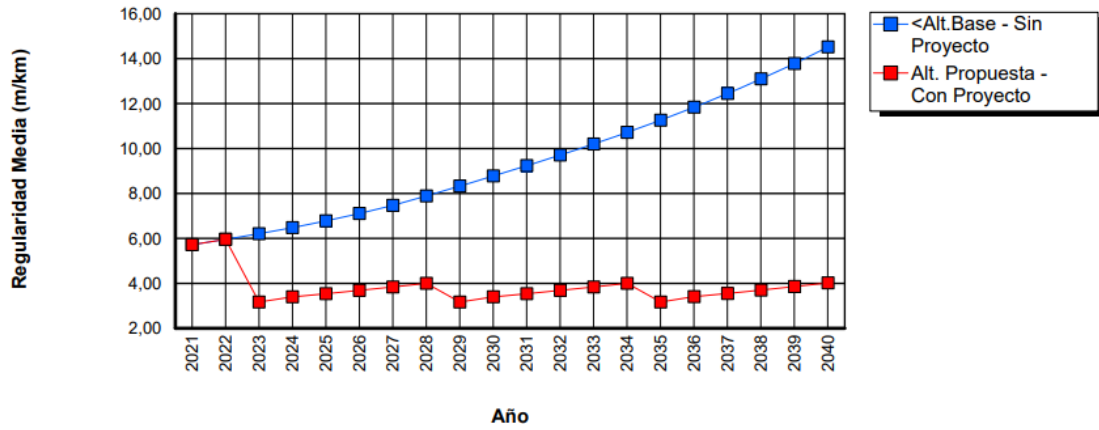
	Propuesta - Con Prc
2022	731,904.43
2023	54,726.19
2024	7,036.09
2025	44,430.77
2026	7,035.97
2027	167,643.12
2028	128,826.30
2029	71,185.92
2030	44,430.77
2031	7,035.97
2032	88,039.79
2033	92,820.26
2034	147,703.65
2035	54,726.18
2036	23,846.81
2037	89,746.40
2038	101,063.81
2039	96,324.43
2040	67,587.86
Total	2.026.114,72



c) Calendario de actuaciones (por Tramo)

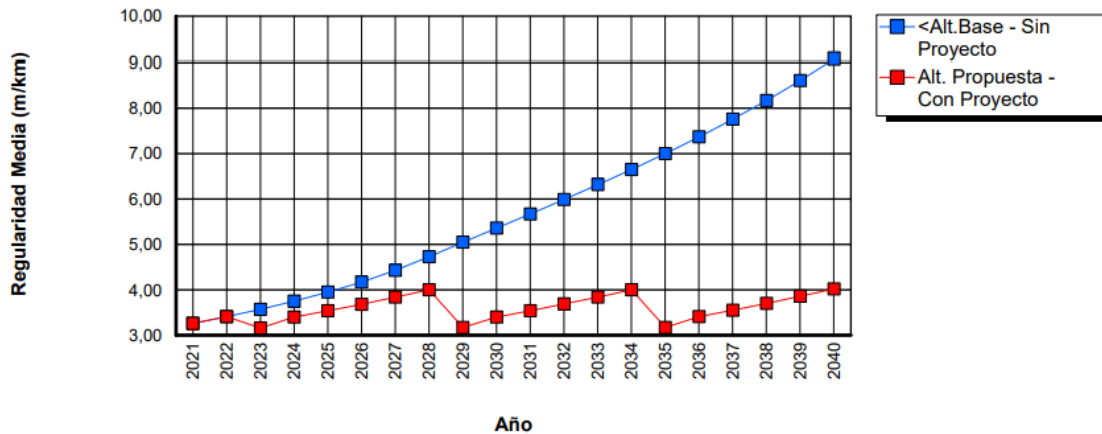
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F11.1 SECCIEN R	Clase de Carretera: Secondary or Main	Rampa + Pendiente: 31,58 m/km
Descripción: CALLE ALEJANDRO PADILLA	Longitud: 0,09 km	Curvatura: 0,00 %/km
	Ancho: 3,00 m	



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F11.2 SECCION S	Clase de Carretera: Secondary or Main	Rampa + Pendiente: 10,64 m/km
Descripción: CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	Longitud: 0,09 km	Curvatura: 0,00 %/km
	Ancho: 8,40 m	

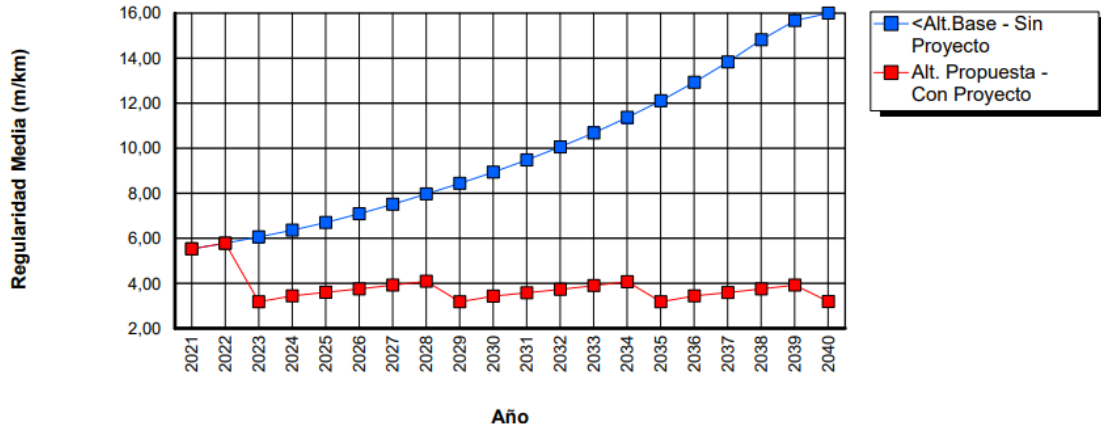




Universidad de Cuenca

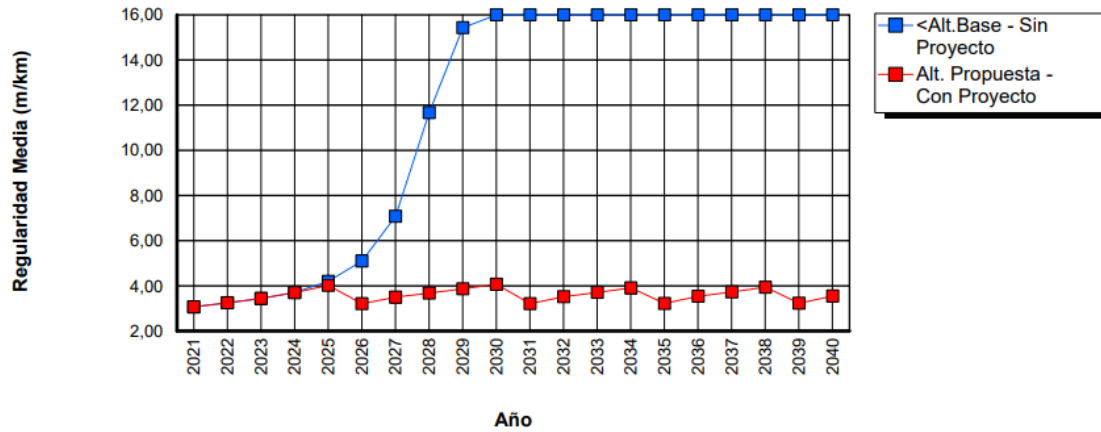
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F13 SECCI3N F-U Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 31,09 m/km
Descripci3n: CALLE ALFONSO BERNAL Longitud: 0,39 km Curvatura: 64,77 %/km
Ancho: 7,20 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F1.2 SECCI3N B- Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 28,93 m/km
Descripci3n: CALLE ANTONIO DE RICAURTE Longitud: 0,48 km Curvatura: 154,96 %/km
Ancho: 7,90 m

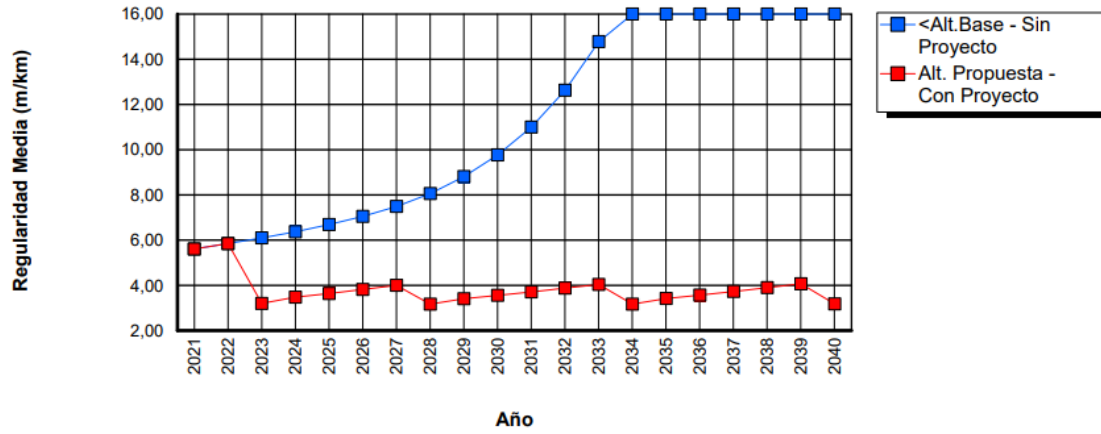




Universidad de Cuenca

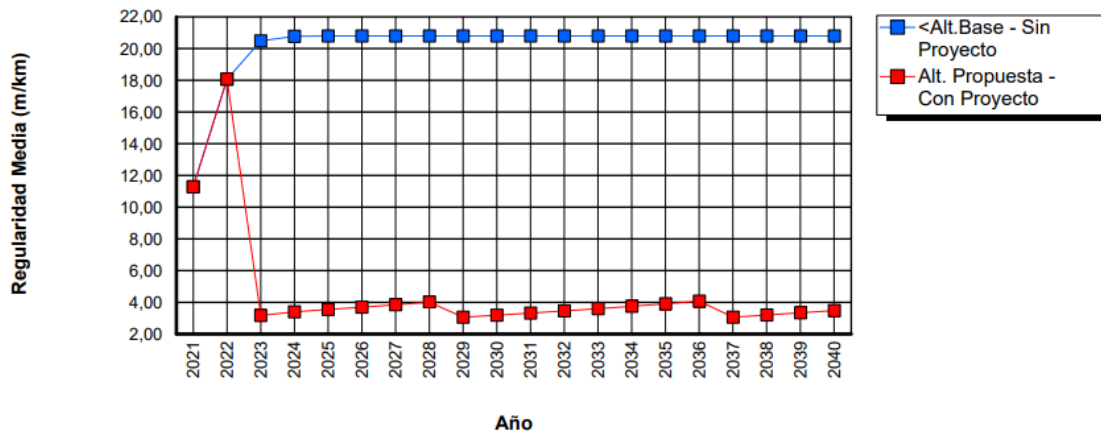
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F10 SECCI3N A-R Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 37,02 m/km
Descripci3n: CALLE BENIGNO VAZQUEZ Longitud: 0,35 km Curvatura: 76,92 %/km
Ancho: 9,20 m



Detalles del Tramo:

ID: G Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 11,60 m/km
Descripci3n: CALLE CORDILLERA DEL CONDOR Longitud: 0,09 km Curvatura: 7,80 %/km
Ancho: 4,10 m

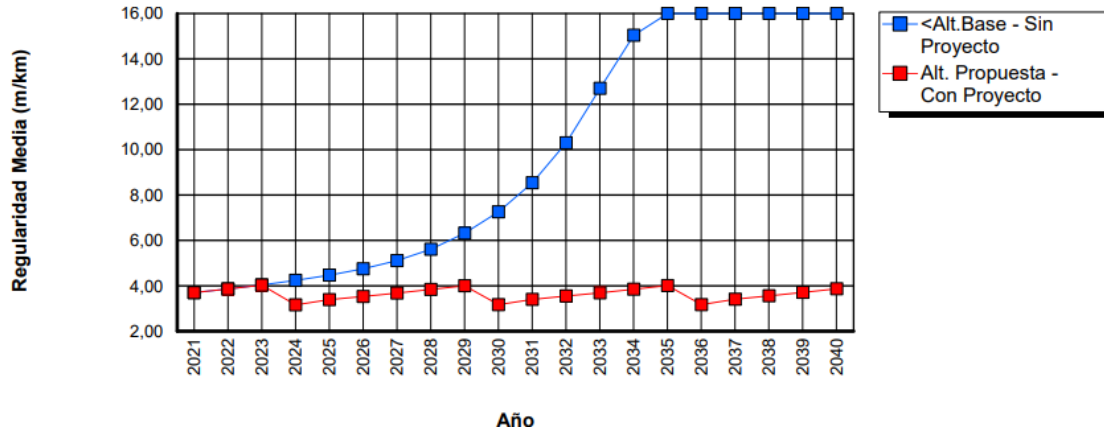




Universidad de Cuenca

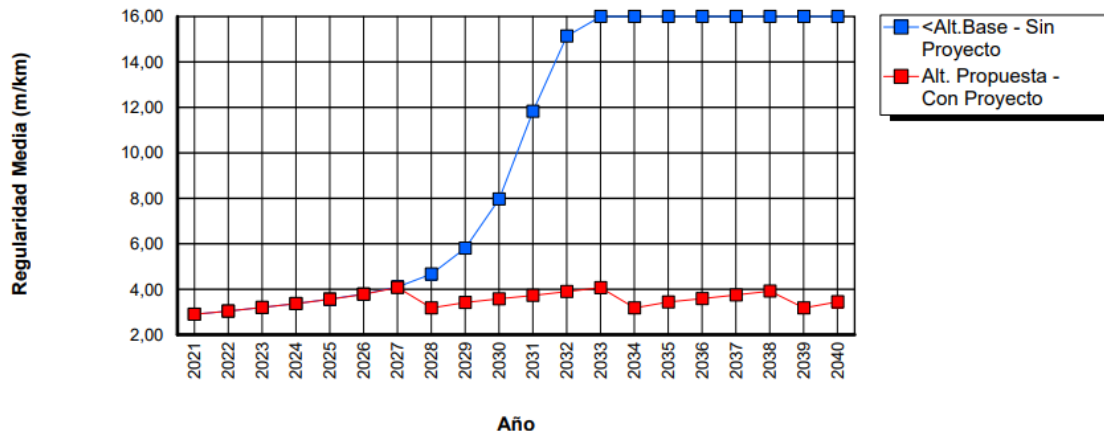
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F4 SECCIÉN G-A Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 16,60 m/km
Descripción: CALLE DANIEL DUR-N Longitud: 0,54 km Curvatura: 1,85 %/km
Ancho: 7,50 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F1.1 SECCIÉN A- Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 31,95 m/km
Descripción: CALLE DANIEL DUR-N Longitud: 0,31 km Curvatura: 3,19 %/km
Ancho: 10,90 m

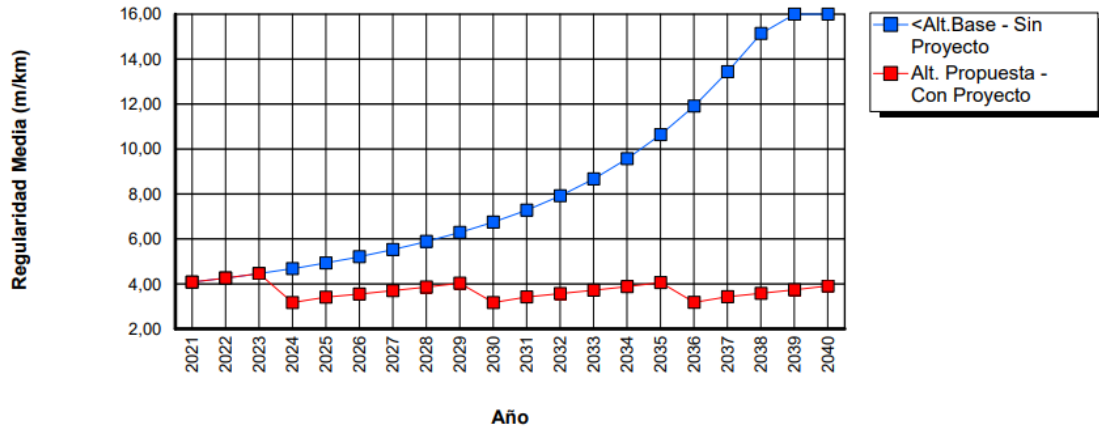




Universidad de Cuenca

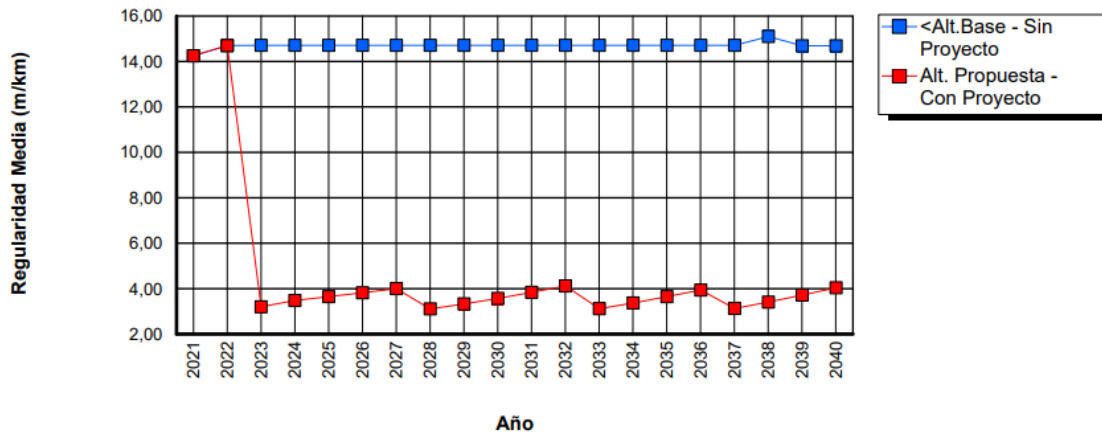
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F3 SECCIEN E-F Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 33,71 m/km
Descripción: CALLE FEDERICO S-NCHEZ Longitud: 0,09 km Curvatura: 0,00 %/km
Ancho: 9,20 m



Detalles del Tramo:

ID: CFZ Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 172,00 m/km
Descripción: CALLE FEDERICO ZANCHES 3 Longitud: 0,09 km Curvatura: 10,50 %/km
Ancho: 8,20 m

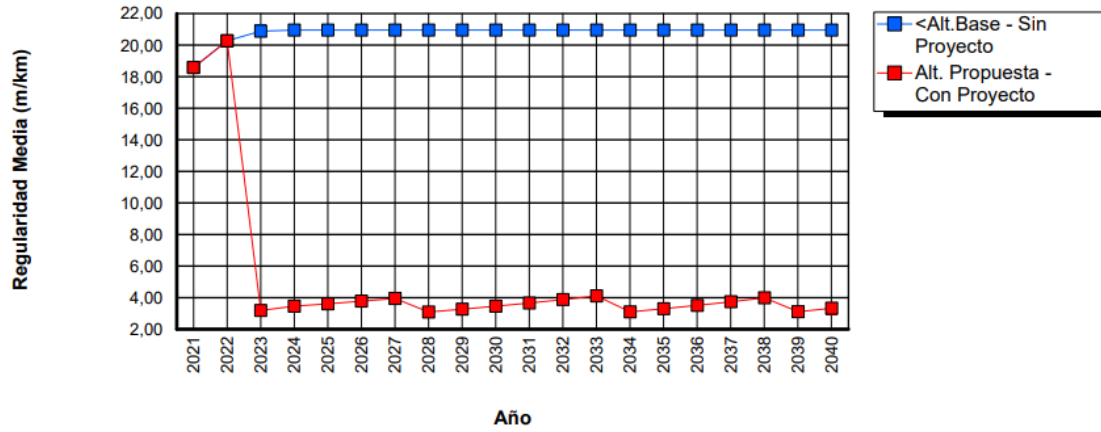




Universidad de Cuenca

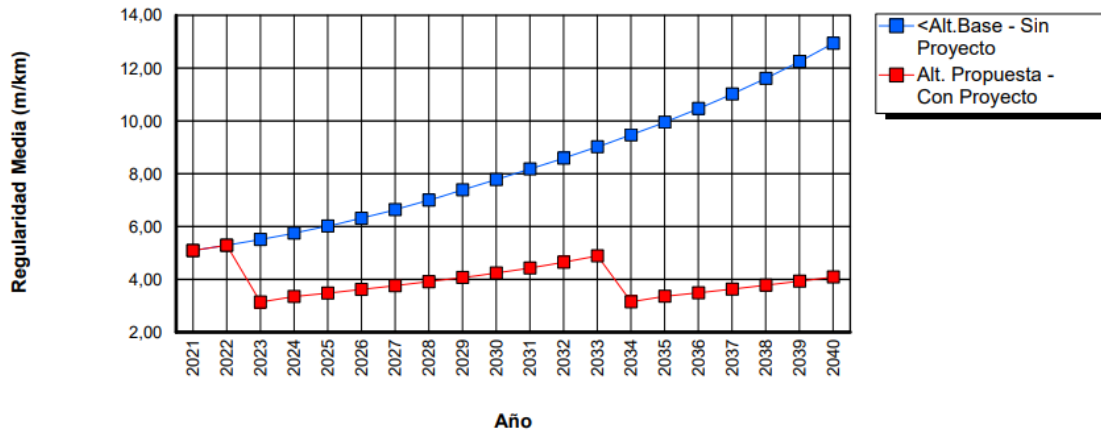
Detalles del Tramo:

ID: D Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 6,90 m/km
Descripción: CALLE ISABELA Longitud: 0,14 km Curvatura: 6,90 %/km
Ancho: 4,80 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F5 SECCIÉN H-I Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 37,50 m/km
Descripción: CALLE JACINTO FLORES Longitud: 0,08 km Curvatura: 0,00 %/km
Ancho: 7,90 m

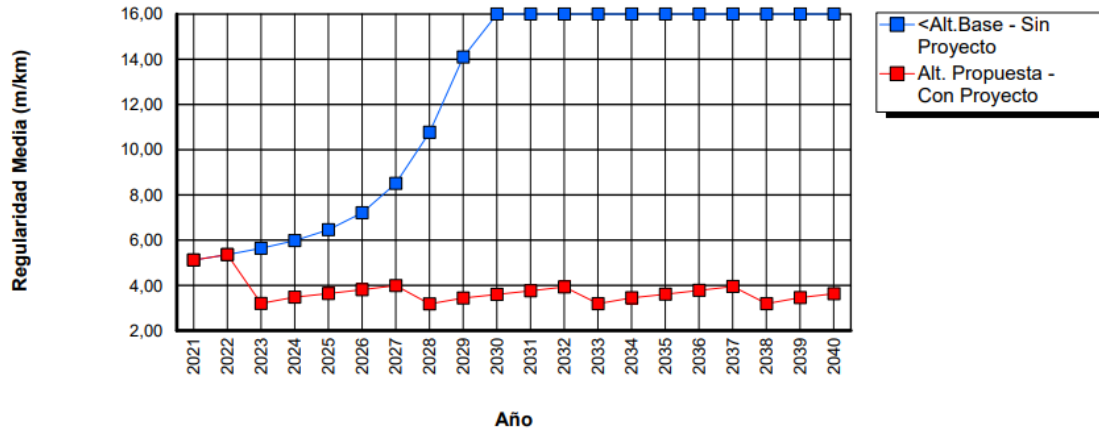




Universidad de Cuenca

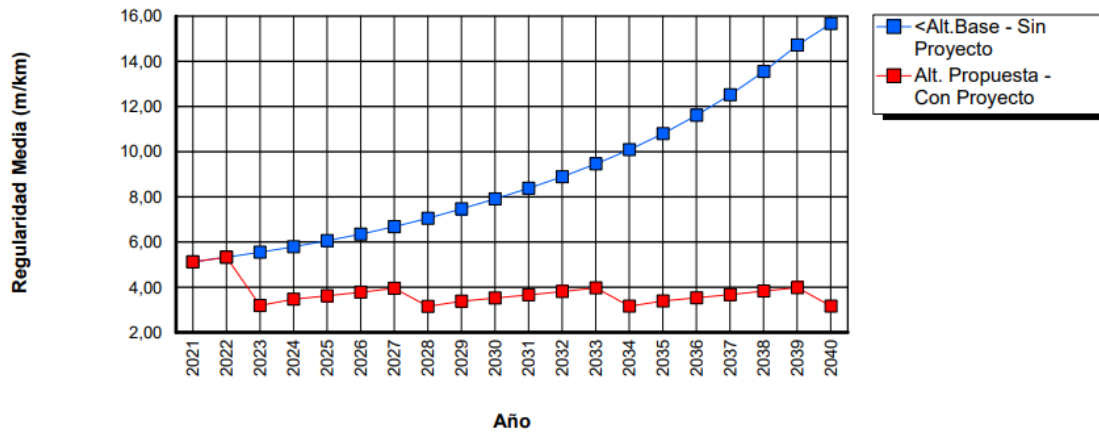
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F2 SECCIEN C-D Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 8,85 m/km
Descripción: CALLE JULIA BERNAL Longitud: 0,45 km Curvatura: 137,17 %/km
Ancho: 7,00 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F6 SECCIEN L-I Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 46,73 m/km
Descripción: CALLE RICAURTE - EL GUABO Longitud: 0,11 km Curvatura: 0,00 %/km
Ancho: 7,50 m

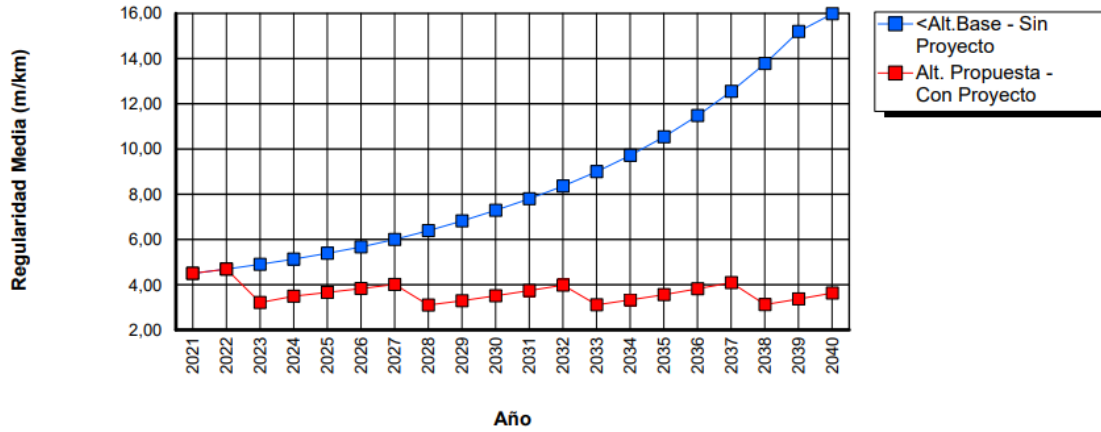




Universidad de Cuenca

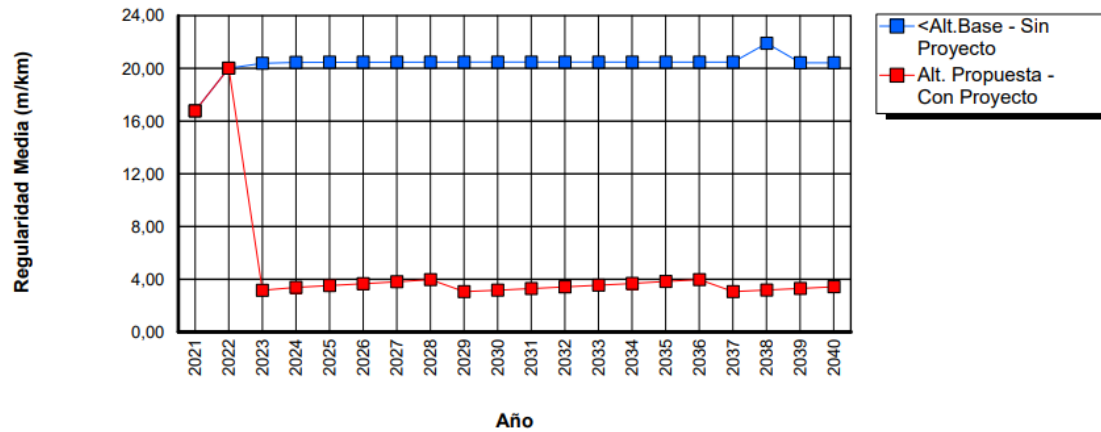
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F12 SECCIÉN Q-U Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 28,93 m/km
Descripción: CALLE RICAURTE - EL GUABO 1 Longitud: 0,12 km Curvatura: 154,96 %/km
Ancho: 7,50 m



Detalles del Tramo:

ID: B Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 21,10 m/km
Descripción: CALLE S/N Longitud: 0,09 km Curvatura: 10,50 %/km
Ancho: 6,70 m

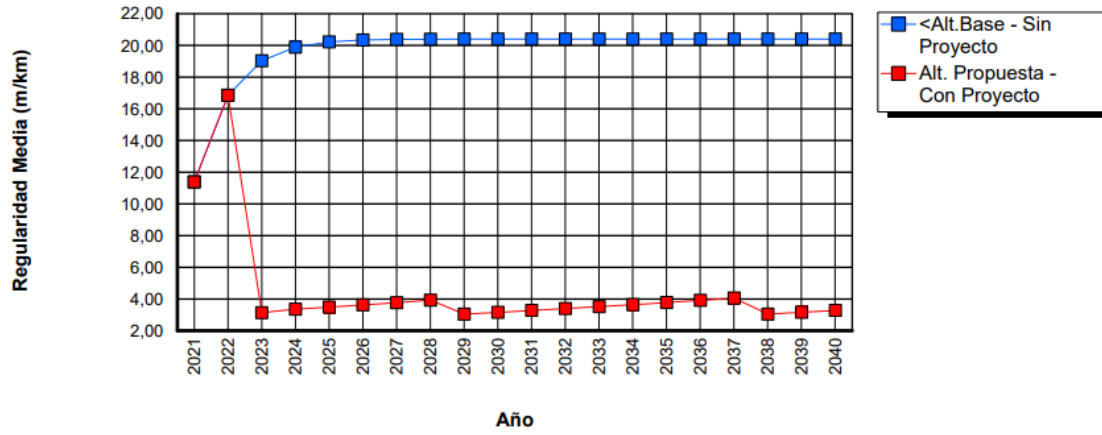




Universidad de Cuenca

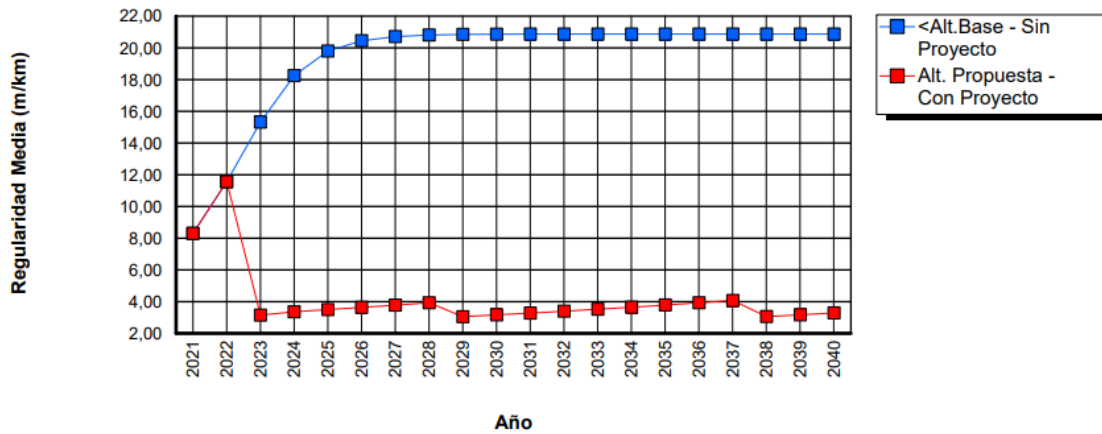
Detalles del Tramo:

ID: C Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 23,50 m/km
Descripción: CALLE S/N 1 Longitud: 0,09 km Curvatura: 11,80 %/km
Ancho: 5,00 m



Detalles del Tramo:

ID: E Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 10,80 m/km
Descripción: CALLE S/N 2 Longitud: 0,09 km Curvatura: 10,80 %/km
Ancho: 5,10 m

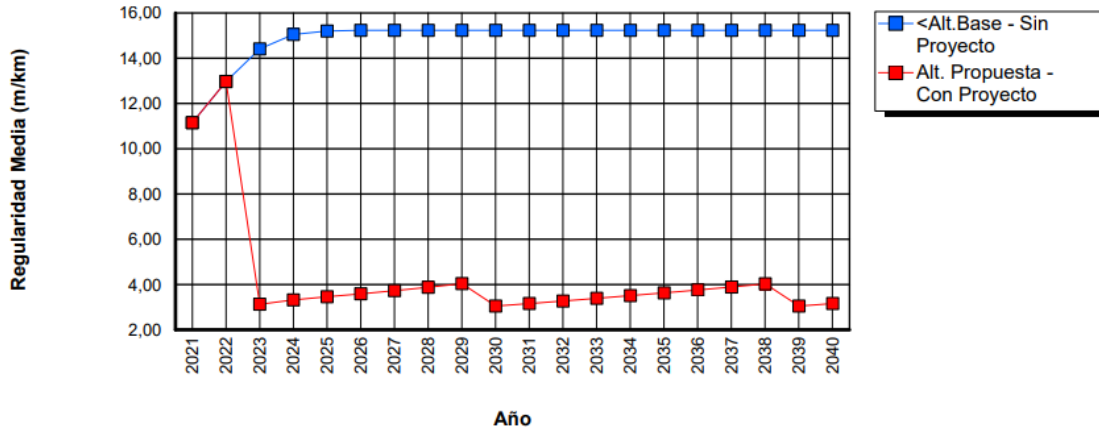




Universidad de Cuenca

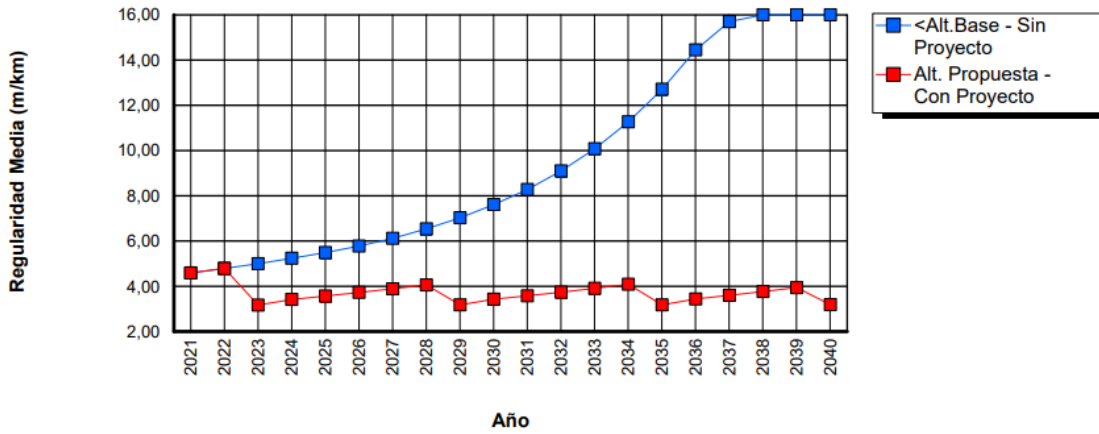
Detalles del Tramo:

ID: F Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 157,00 m/km
 Descripción: CALLE S/N 3 Longitud: 0,25 km Curvatura: 7,80 %/km
 Ancho: 6,60 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F9 SECCIÓN O-P- Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 18,72 m/km
 Descripción: CALLE SIN BARRIO S. BOLIVAR Longitud: 0,37 km Curvatura: 0,00 %/km
 Ancho: 6,20 m

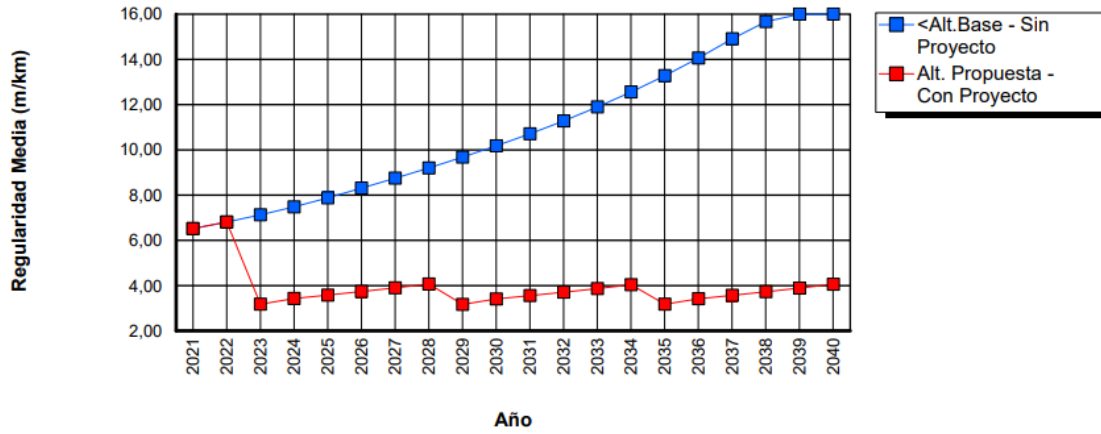




Universidad de Cuenca

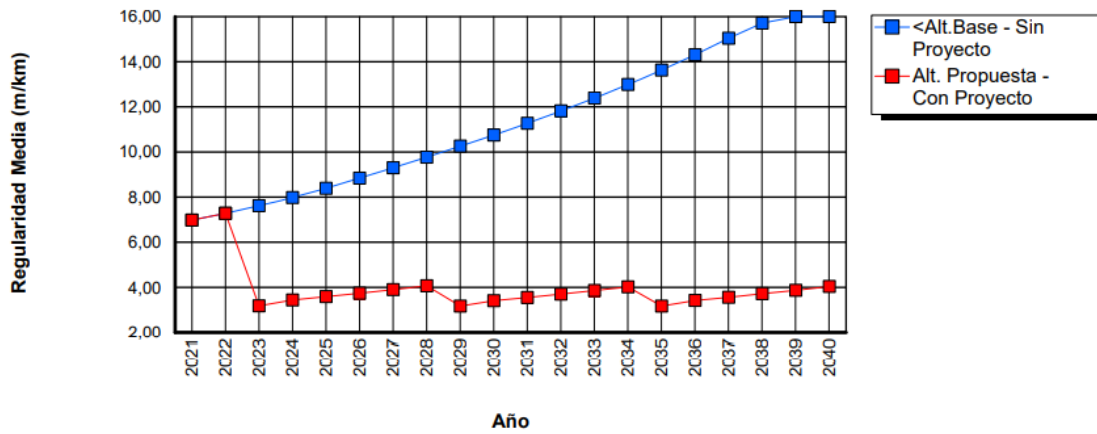
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F14 SECCIÉN W-V Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 42,65 m/km
Descripción: CALLE SIN MERCADO DE RICAURTE Longitud: 0,21 km Curvatura: 75,83 %/km
Ancho: 8,00 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F15 SECCIÉN X-Y Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 26,09 m/km
Descripción: CALLE SIN MERDO RICAURTE 1 Longitud: 0,12 km Curvatura: 0,00 %/km
Ancho: 7,40 m

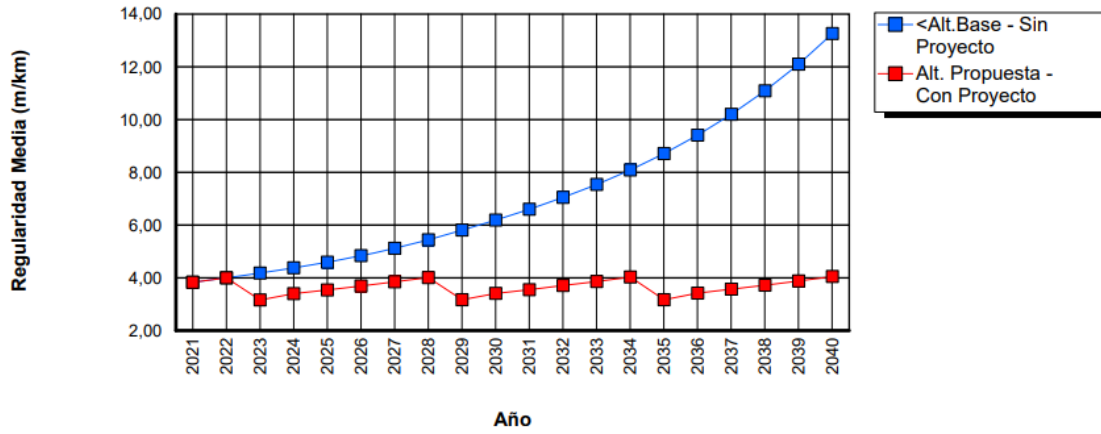




Universidad de Cuenca

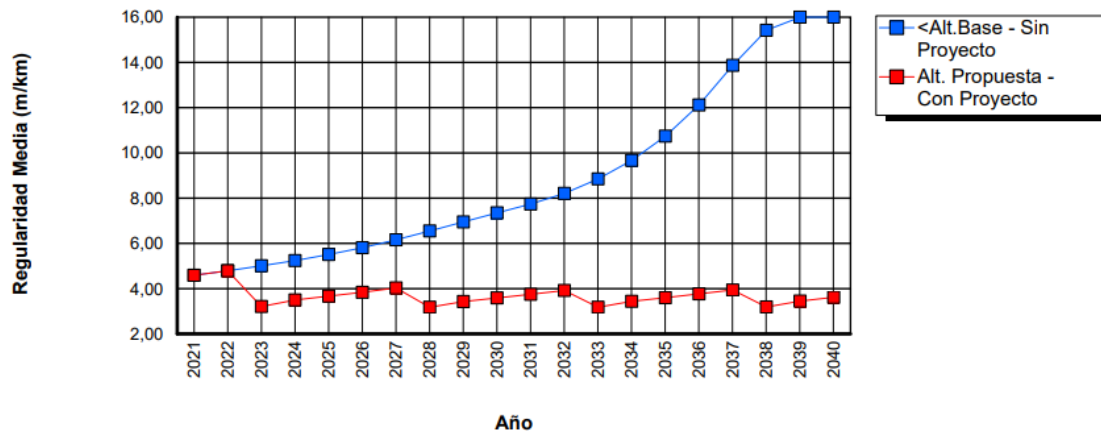
Detalles del Tramo:

ID: RUTA F8 SECCIÉN M-P Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 26,52 m/km
Descripción: CALLE SIMÉN BOLÍVAR Longitud: 0,26 km Curvatura: 3,79 %/km
Ancho: 7,00 m



Detalles del Tramo:

ID: RUTA F7 SECCIÉN J-L- Clase de Carretera: Secondary or Main Rampa + Pendiente: 19,44 m/km
Descripción: CALLE VICENTE PACHECO Longitud: 0,46 km Curvatura: 17,28 %/km
Ancho: 7,60 m





d) Resumen del deterioro anual del firme (combinado)

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09km	Ancho: 3,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	143	0,01	5,84	5,72	1,32	31,87	0,19	0,25	24,36	2,54							
2022	149	0,01	6,08	5,96	3,16	40,91	1,06	0,49	26,09	2,54							
2023	156	0,01	6,34	6,21	6,37	51,32	2,00	0,74	28,27	2,53							
2024	162	0,01	6,62	6,48	11,44	61,15	3,03	0,99	30,97	2,51							
2025	169	0,01	6,93	6,78	18,93	69,27	4,14	1,25	34,21	2,47							
2026	177	0,01	7,28	7,11	29,42	70,28	5,36	1,51	37,92	2,41							
2027	184	0,01	7,67	7,47	43,54	56,08	6,68	1,78	47,16	2,31							
2028	192	0,01	8,11	7,89	60,21	39,32	8,12	2,06	60,06	2,19							
2029	200	0,01	8,55	8,33	73,36	26,06	9,68	2,36	77,45	2,11							
2030	209	0,01	9,00	8,78	83,02	16,28	11,39	2,67	96,74	2,09							
2031	218	0,01	9,47	9,24	89,82	9,34	13,24	2,99	119,14	2,08							
2032	228	0,01	9,95	9,71	94,37	4,64	15,26	3,31	144,10	2,07							
2033	237	0,01	10,46	10,20	97,19	1,66	17,46	3,65	171,18	2,06							
2034	248	0,01	10,99	10,72	98,67	0,00	19,86	3,98	200,05	2,06							
2035	258	0,01	11,54	11,26	98,48	0,00	22,47	4,32	230,45	2,06							
2036	270	0,02	12,13	11,84	98,28	0,00	25,31	4,67	262,03	2,06							
2037	281	0,02	12,76	12,45	98,07	0,00	28,42	5,01	294,85	2,06							
2038	293	0,02	13,43	13,10	97,84	0,00	31,80	5,35	328,99	2,06							
2039	306	0,02	14,14	13,78	97,60	0,00	35,50	5,70	364,53	2,06							
2040	319	0,02	14,89	14,52	97,34	0,00	39,54	6,05	401,55	2,06							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09km	Ancho: 3,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	143	0,01	5,84	5,72	1,32	31,87	0,19	0,25	24,36	2,54							
2022	149	0,01	6,08	5,96	1,58	20,46	0,53	0,25	13,05	2,54							
2023	156	0,01	3,33	3,17	0,00	0,00	0,94	3,33	0,00	2,51							
2024	162	0,01	3,47	3,40	0,00	0,00	1,97	3,58	0,00	2,51							
2025	169	0,01	3,61	3,54	0,00	0,00	3,08	3,83	0,00	2,51							
2026	177	0,01	3,76	3,69	0,00	0,00	4,30	4,09	0,00	2,51							
2027	184	0,01	3,92	3,84	0,00	0,00	5,62	4,34	0,00	2,51							
2028	192	0,01	4,08	4,00	0,25	0,00	3,53	2,30	0,00	2,51							
2029	200	0,01	3,33	3,17	0,00	0,00	1,56	3,34	0,00	2,58							
2030	209	0,01	3,47	3,40	0,00	0,00	3,27	3,60	0,00	2,58							
2031	218	0,01	3,62	3,54	0,00	0,00	5,12	3,85	0,00	2,58							
2032	228	0,01	3,77	3,69	0,00	0,00	7,14	4,10	0,00	2,58							
2033	237	0,01	3,92	3,84	0,00	0,00	9,33	4,36	0,00	2,58							
2034	248	0,01	4,09	4,00	0,25	0,00	5,86	2,31	0,00	2,58							
2035	258	0,01	3,34	3,17	0,00	0,00	2,60	3,47	0,00	2,58							
2036	270	0,02	3,48	3,41	0,00	0,00	5,43	3,73	0,00	2,58							
2037	281	0,02	3,63	3,55	0,00	0,00	8,51	3,99	0,00	2,58							
2038	293	0,02	3,78	3,70	0,00	0,00	11,86	4,25	0,00	2,58							
2039	306	0,02	3,94	3,86	0,00	0,00	15,50	4,51	0,00	2,58							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09km	Ancho: 8,40m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	143	0,01	3,33	3,26	1,17	96,77	0,00	0,25	8,06	2,55						
2022	149	0,01	3,49	3,41	2,89	97,10	0,00	0,49	12,33	2,54						
2023	156	0,01	3,65	3,57	5,92	94,06	0,00	0,74	16,75	2,53						
2024	162	0,01	3,84	3,75	10,76	89,22	0,00	0,99	21,17	2,51						
2025	169	0,01	4,05	3,95	17,94	82,03	0,00	1,25	25,51	2,48						
2026	177	0,01	4,29	4,17	28,07	71,89	0,00	1,51	29,66	2,41						
2027	184	0,01	4,57	4,43	41,77	58,18	0,00	1,77	38,85	2,32						
2028	192	0,01	4,89	4,73	58,53	41,41	0,00	2,06	51,73	2,20						
2029	200	0,01	5,20	5,05	72,14	27,78	0,00	2,35	68,67	2,12						
2030	209	0,01	5,52	5,36	82,19	17,71	0,00	2,66	87,52	2,09						
2031	218	0,01	5,83	5,67	89,31	10,56	0,00	2,98	109,55	2,08						
2032	228	0,01	6,15	5,99	94,10	5,74	0,00	3,31	134,21	2,07						
2033	237	0,01	6,48	6,32	97,09	2,71	0,00	3,64	161,04	2,06						
2034	248	0,01	6,82	6,65	98,79	0,99	0,00	3,98	189,70	2,06						
2035	258	0,01	7,18	7,00	99,60	0,14	0,00	4,32	219,94	2,06						
2036	270	0,02	7,56	7,37	99,70	0,00	0,00	4,66	251,62	2,06						
2037	281	0,02	7,96	7,76	99,66	0,00	0,00	5,00	284,64	2,06						
2038	293	0,02	8,38	8,17	99,62	0,00	0,00	5,35	319,03	2,06						
2039	306	0,02	8,84	8,61	99,58	0,00	0,00	5,70	354,88	2,06						

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ALEJANDRO PADILLA 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09km	Ancho: 8,40m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	143	0,01	3,33	3,26	1,17	96,77	0,00	0,25	8,06	2,55						
2022	149	0,01	3,49	3,41	1,45	48,55	0,00	0,25	6,17	2,54						
2023	156	0,01	3,33	3,16	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00	2,54						
2024	162	0,01	3,47	3,40	0,00	0,00	0,00	3,52	0,00	2,54						
2025	169	0,01	3,61	3,54	0,00	0,00	0,00	3,77	0,00	2,54						
2026	177	0,01	3,76	3,68	0,00	0,00	0,00	4,02	0,00	2,54						
2027	184	0,01	3,91	3,84	0,00	0,00	0,00	4,28	0,00	2,54						
2028	192	0,01	4,08	4,00	0,25	0,00	0,00	2,27	0,00	2,54						
2029	200	0,01	3,33	3,17	0,00	0,00	0,00	3,34	0,00	2,58						
2030	209	0,01	3,47	3,40	0,00	0,00	0,00	3,60	0,00	2,58						
2031	218	0,01	3,62	3,54	0,00	0,00	0,00	3,85	0,00	2,58						
2032	228	0,01	3,77	3,69	0,00	0,00	0,00	4,10	0,00	2,58						
2033	237	0,01	3,92	3,84	0,00	0,00	0,00	4,36	0,00	2,58						
2034	248	0,01	4,09	4,00	0,25	0,00	0,00	2,31	0,00	2,58						
2035	258	0,01	3,34	3,17	0,00	0,00	0,00	3,47	0,00	2,58						
2036	270	0,02	3,48	3,41	0,00	0,00	0,00	3,73	0,00	2,58						
2037	281	0,02	3,63	3,55	0,00	0,00	0,00	3,99	0,00	2,58						
2038	293	0,02	3,78	3,70	0,00	0,00	0,00	4,25	0,00	2,58						
2039	306	0,02	3,94	3,86	0,00	0,00	0,00	4,51	0,00	2,58						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ALFONSO BERNAL	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,39km	Ancho: 7,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	470	0,03	5,65	5,53	4,48	73,45	21,67	0,26	24,28	2,66						
2022	491	0,03	5,91	5,78	8,52	81,49	21,67	0,53	30,64	2,65						
2023	512	0,03	6,20	6,06	14,67	84,97	21,67	0,80	37,98	2,63						
2024	534	0,03	6,52	6,36	23,52	76,12	21,67	1,07	46,04	2,58						
2025	557	0,03	6,88	6,70	35,68	63,95	21,67	1,36	53,81	2,51						
2026	581	0,03	7,29	7,09	51,75	47,85	21,67	1,65	71,00	2,41						
2027	606	0,03	7,74	7,51	67,01	32,55	21,67	1,96	95,41	2,29						
2028	633	0,03	8,20	7,97	78,43	21,09	21,67	2,28	129,49	2,22						
2029	660	0,04	8,68	8,44	86,66	12,81	21,67	2,62	170,57	2,21						
2030	688	0,04	9,20	8,94	92,32	7,08	21,67	2,97	218,67	2,20						
2031	718	0,04	9,76	9,48	95,97	3,35	21,67	3,32	272,80	2,19						
2032	749	0,04	10,36	10,06	98,14	1,10	21,67	3,69	332,48	2,18						
2033	782	0,04	11,01	10,68	99,15	0,00	21,67	4,05	397,45	2,18						
2034	815	0,04	11,72	11,37	99,05	0,00	21,67	4,42	467,56	2,18						
2035	851	0,05	12,50	12,11	98,95	0,00	21,67	4,79	542,68	2,18						
2036	887	0,05	13,36	12,93	98,83	0,00	21,67	5,16	623,29	2,18						
2037	926	0,05	14,30	13,83	98,71	0,00	21,67	5,53	709,93	2,18						
2038	966	0,05	15,34	14,82	98,58	0,00	21,67	5,91	803,19	2,18						
2039	1,007	0,05	16,00	15,67	98,44	0,00	21,67	6,29	903,74	2,18						

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ALFONSO BERNAL	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,39km	Ancho: 7,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	470	0,03	5,65	5,53	4,48	73,45	21,67	0,26	24,28	2,66						
2022	491	0,03	5,91	5,78	4,26	40,75	10,84	0,27	15,32	2,65						
2023	512	0,03	3,37	3,18	0,00	0,00	0,00	3,95	0,00	2,51						
2024	534	0,03	3,52	3,44	0,00	0,00	0,00	4,23	0,00	2,51						
2025	557	0,03	3,67	3,60	0,00	0,00	0,00	4,52	0,00	2,51						
2026	581	0,03	3,83	3,75	0,00	0,00	0,00	4,81	0,00	2,51						
2027	606	0,03	4,00	3,92	0,00	0,00	0,00	5,10	0,00	2,51						
2028	633	0,03	4,18	4,09	0,48	0,00	0,00	2,70	0,00	2,51						
2029	660	0,04	3,36	3,18	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	2,70						
2030	688	0,04	3,50	3,43	0,00	0,00	0,00	3,97	0,00	2,70						
2031	718	0,04	3,66	3,58	0,00	0,00	0,00	4,24	0,00	2,70						
2032	749	0,04	3,81	3,73	0,00	0,00	0,00	4,52	0,00	2,70						
2033	782	0,04	3,98	3,90	0,00	0,00	0,00	4,79	0,00	2,70						
2034	815	0,04	4,16	4,07	0,38	0,00	0,00	2,54	0,00	2,70						
2035	851	0,05	3,37	3,18	0,00	0,00	0,00	3,84	0,00	2,70						
2036	887	0,05	3,52	3,44	0,00	0,00	0,00	4,11	0,00	2,70						
2037	926	0,05	3,67	3,59	0,00	0,00	0,00	4,39	0,00	2,70						
2038	966	0,05	3,83	3,75	0,00	0,00	0,00	4,68	0,00	2,70						
2039	1,007	0,05	4,00	3,92	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	2,70						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,48km	Ancho: 7,90m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	9,026	0,11	3,15	3,07	1,18	7,28	10,12	0,31	2,66	2,70						
2022	9,416	0,12	3,34	3,25	2,91	29,00	10,12	0,61	3,57	2,70						
2023	9,822	0,12	3,55	3,44	5,95	67,69	10,12	0,92	4,86	2,69						
2024	10,247	0,13	3,88	3,71	10,81	88,97	10,12	1,24	78,87	2,67						
2025	10,689	0,13	4,53	4,20	18,02	81,59	10,12	1,56	208,45	2,63						
2026	11,151	0,14	5,66	5,10	28,17	71,21	10,12	1,88	387,47	2,57						
2027	11,633	0,15	8,49	7,08	41,73	57,16	10,12	2,22	776,62	2,48						
2028	12,135	0,15	14,85	11,67	58,18	39,86	10,12	2,581	442,11	2,35						
2029	12,660	0,16	16,00	15,43	71,42	25,24	10,12	2,952	537,75	2,27						
2030	13,207	0,17	16,00	16,00	81,07	13,44	10,12	3,341	239,80	2,23						
2031	13,777	0,17	16,00	16,00	87,83	3,27	10,12	3,753	931,30	2,22						
2032	14,372	0,18	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	4,171	185,88	2,20						
2033	14,993	0,19	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	4,597	941,66	2,17						
2034	15,641	0,20	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	5,023	799,45	2,14						
2035	16,317	0,20	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	5,463	510,58	2,09						
2036	17,022	0,21	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	5,913	844,39	1,98						
2037	17,757	0,22	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	6,393	194,38	1,76						
2038	18,524	0,23	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	6,923	563,50	1,50						
2039	19,324	0,24	16,00	16,00	89,87	0,00	10,12	7,773	199,72	1,50						

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ANTONIO DE RICAURTE	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,48km	Ancho: 7,90m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	9,026	0,11	3,15	3,07	1,18	7,28	10,12	0,31	2,66	2,70						
2022	9,416	0,12	3,34	3,25	2,91	29,00	10,12	0,61	3,57	2,70						
2023	9,822	0,12	3,55	3,44	5,95	67,69	10,12	0,92	2,43	2,69						
2024	10,247	0,13	3,86	3,70	10,81	88,97	10,12	1,24	36,10	2,67						
2025	10,689	0,13	4,22	4,02	9,01	40,87	5,06	0,78	49,45	2,63						
2026	11,151	0,14	3,42	3,21	0,00	0,00	0,00	4,48	0,00	2,70						
2027	11,633	0,15	3,59	3,50	0,00	0,00	0,00	4,79	0,00	2,70						
2028	12,135	0,15	3,77	3,68	0,00	0,00	0,00	5,11	0,00	2,70						
2029	12,660	0,16	3,97	3,87	0,00	0,00	0,00	5,43	0,00	2,70						
2030	13,207	0,17	4,18	4,07	0,83	0,00	0,00	2,88	0,00	2,70						
2031	13,777	0,17	3,43	3,21	0,00	0,00	0,00	4,61	0,00	2,70						
2032	14,372	0,18	3,61	3,52	0,00	0,00	0,00	4,94	0,00	2,70						
2033	14,993	0,19	3,80	3,71	0,00	0,00	0,00	5,26	0,00	2,70						
2034	15,641	0,20	4,01	3,91	0,25	0,00	0,00	2,80	0,00	2,70						
2035	16,317	0,20	3,44	3,22	0,00	0,00	0,00	4,73	0,00	2,70						
2036	17,022	0,21	3,63	3,54	0,00	0,00	0,00	5,05	0,00	2,70						
2037	17,757	0,22	3,83	3,73	0,00	0,00	0,00	5,38	0,00	2,70						
2038	18,524	0,23	4,05	3,94	0,35	0,00	0,00	2,86	0,00	2,70						
2039	19,324	0,24	3,45	3,23	0,00	0,00	0,00	4,84	0,00	2,70						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,35km	Ancho: 9,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	2,141	0,06	5,73	5,61	1,21	7,62	16,31	0,24	10,73	3,18							
2022	2,233	0,06	5,97	5,85	2,96	25,08	16,31	0,47	11,54	3,17							
2023	2,330	0,06	6,23	6,10	6,05	58,28	16,31	0,71	12,44	3,16							
2024	2,430	0,07	6,52	6,37	10,95	84,88	16,31	0,96	27,02	3,14							
2025	2,535	0,07	6,85	6,69	18,23	81,54	16,31	1,20	49,84	3,10							
2026	2,645	0,07	7,24	7,05	28,46	71,28	16,31	1,46	74,71	3,02							
2027	2,759	0,08	7,74	7,49	42,27	57,42	16,31	1,72	130,31	2,91							
2028	2,878	0,08	8,39	8,06	58,97	40,62	16,31	1,99	212,72	2,76							
2029	3,003	0,08	9,24	8,81	72,40	27,07	16,31	2,29	328,34	2,66							
2030	3,132	0,09	10,30	9,77	82,28	17,03	16,31	2,59	468,18	2,63							
2031	3,268	0,09	11,71	11,00	89,26	9,86	16,31	2,91	643,56	2,62							
2032	3,409	0,09	13,56	12,63	93,94	4,95	16,31	3,23	856,46	2,60							
2033	3,556	0,10	16,00	14,78	96,86	1,76	16,31	3,56	1.110,15	2,60							
2034	3,710	0,10	16,00	16,00	98,29	0,00	16,31	3,89	1.409,47	2,59							
2035	3,870	0,11	16,00	16,00	97,91	0,00	16,31	4,23	1.760,75	2,59							
2036	4,037	0,11	16,00	16,00	97,46	0,00	16,31	4,57	2.171,13	2,59							
2037	4,211	0,12	16,00	16,00	96,94	0,00	16,31	4,91	2.652,70	2,59							
2038	4,393	0,12	16,00	16,00	96,32	0,00	16,31	5,25	3.220,48	2,59							
2039	4,583	0,13	16,00	16,00	95,59	0,00	16,31	5,60	3.893,15	2,58							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE BENIGNO VAZQUEZ	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,35km	Ancho: 9,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	2,141	0,06	5,73	5,61	1,21	7,62	16,31	0,24	10,73	3,18							
2022	2,233	0,06	5,97	5,85	1,48	12,54	8,16	0,24	5,77	3,17							
2023	2,330	0,06	3,40	3,20	0,00	0,00	0,00	4,38	0,00	2,54							
2024	2,430	0,07	3,56	3,48	0,00	0,00	0,00	4,69	0,00	2,54							
2025	2,535	0,07	3,73	3,64	0,00	0,00	0,00	5,01	0,00	2,54							
2026	2,645	0,07	3,90	3,82	0,00	0,00	0,00	5,32	0,00	2,54							
2027	2,759	0,08	4,09	4,00	0,25	0,00	0,00	2,82	0,00	2,54							
2028	2,878	0,08	3,34	3,17	0,00	0,00	0,00	3,34	0,00	3,18							
2029	3,003	0,08	3,48	3,41	0,00	0,00	0,00	3,59	0,00	3,18							
2030	3,132	0,09	3,64	3,56	0,00	0,00	0,00	3,83	0,00	3,18							
2031	3,268	0,09	3,79	3,71	0,00	0,00	0,00	4,08	0,00	3,18							
2032	3,409	0,09	3,96	3,88	0,00	0,00	0,00	4,33	0,00	3,18							
2033	3,556	0,10	4,13	4,04	0,35	0,00	0,00	2,29	0,00	3,18							
2034	3,710	0,10	3,35	3,17	0,00	0,00	0,00	3,45	0,00	3,18							
2035	3,870	0,11	3,50	3,42	0,00	0,00	0,00	3,71	0,00	3,18							
2036	4,037	0,11	3,65	3,57	0,00	0,00	0,00	3,96	0,00	3,18							
2037	4,211	0,12	3,81	3,73	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00	3,18							
2038	4,393	0,12	3,98	3,90	0,00	0,00	0,00	4,47	0,00	3,18							
2039	4,583	0,13	4,17	4,07	0,65	0,00	0,00	2,37	0,00	3,18							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 4,10m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	589	0,02		11,28								0					
2022	615	0,02		18,07								0					
2023	641	0,02		20,48								0					
2024	669	0,02		20,77								0					
2025	698	0,02		20,79								0					
2026	728	0,02		20,79								0					
2027	760	0,02		20,79								0					
2028	792	0,02		20,79								0					
2029	827	0,02		20,79								0					
2030	862	0,03		20,79								0					
2031	900	0,03		20,79								0					
2032	939	0,03		20,79								0					
2033	979	0,03		20,79								0					
2034	1,021	0,03		20,79								0					
2035	1,066	0,03		20,79								0					
2036	1,112	0,03		20,79								0					
2037	1,160	0,03		20,79								0					
2038	1,210	0,04		20,79								0					
2039	1,262	0,04		20,79								0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE CORDILLERA DEL CONDOR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 4,10m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	589	0,02		11,28								0					
2022	615	0,02		18,07								0					
2023	641	0,01	3,33	3,17	0,00	0,00	19,24	3,36	0,00	2,52							
2024	669	0,01	3,47	3,40	0,00	0,00	25,60	3,62	0,00	2,51							
2025	698	0,01	3,62	3,55	0,00	0,00	32,51	3,87	0,00	2,51							
2026	728	0,01	3,77	3,69	0,00	0,00	40,04	4,13	0,00	2,51							
2027	760	0,01	3,92	3,85	0,00	0,00	48,24	4,39	0,00	2,51							
2028	792	0,01	4,09	4,01	0,25	0,00	28,59	2,33	0,00	2,51							
2029	827	0,01	3,12	3,06	0,00	0,00	9,72	0,00	0,00	1,50							
2030	862	0,01	3,25	3,19	0,00	0,00	20,27	0,00	0,00	1,50							
2031	900	0,01	3,39	3,32	0,00	0,00	31,76	0,00	0,00	1,50							
2032	939	0,01	3,53	3,46	0,00	0,00	44,26	0,00	0,00	1,50							
2033	979	0,01	3,67	3,60	0,00	0,00	57,87	0,00	0,00	1,50							
2034	1,021	0,02	3,83	3,75	0,00	0,00	72,69	0,00	0,00	1,50							
2035	1,066	0,02	3,99	3,91	0,00	0,00	88,82	0,00	0,00	1,50							
2036	1,112	0,02	4,16	4,07	0,00	0,00	53,20	0,00	0,00	1,50							
2037	1,160	0,02	3,13	3,06	0,00	0,00	19,13	0,00	0,00	1,50							
2038	1,210	0,02	3,27	3,20	0,00	0,00	39,89	0,00	0,00	1,50							
2039	1,262	0,02	3,41	3,34	0,00	0,00	62,49	0,00	0,00	1,50							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,54km	Ancho: 7,50m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	2,033	0,03	3,78	3,70	1,13	4,54	0,00	5,23	8,65	3,06							
2022	2,121	0,03	3,95	3,86	2,81	17,21	0,00	5,46	9,39	3,05							
2023	2,213	0,03	4,13	4,04	5,79	43,64	0,00	5,69	10,22	3,04							
2024	2,308	0,03	4,34	4,24	10,56	75,80	0,00	5,93	22,58	3,03							
2025	2,408	0,04	4,60	4,47	17,66	82,28	0,00	6,17	45,34	2,99							
2026	2,512	0,04	4,90	4,75	27,68	72,23	0,00	6,41	73,07	2,93							
2027	2,621	0,04	5,32	5,11	41,21	58,61	0,00	6,67	135,67	2,83							
2028	2,734	0,04	5,91	5,61	57,89	41,80	0,00	6,93	229,20	2,71							
2029	2,852	0,04	6,72	6,32	71,56	27,96	0,00	7,21	359,60	2,62							
2030	2,975	0,04	7,80	7,26	81,63	17,68	0,00	7,51	518,92	2,59							
2031	3,104	0,05	9,28	8,54	88,76	10,28	0,00	7,81	720,88	2,57							
2032	3,238	0,05	11,31	10,30	93,56	5,15	0,00	8,12	968,72	2,56							
2033	3,377	0,05	14,09	12,70	96,57	1,74	0,00	8,44	1.267,43	2,56							
2034	3,523	0,05	16,00	15,04	97,83	0,00	0,00	8,76	1.624,11	2,55							
2035	3,676	0,05	16,00	16,00	97,27	0,00	0,00	9,09	2.047,62	2,55							
2036	3,834	0,06	16,00	16,00	96,60	0,00	0,00	9,41	2.548,73	2,55							
2037	4,000	0,06	16,00	16,00	95,81	0,00	0,00	9,74	3.144,59	2,54							
2038	4,173	0,06	16,00	16,00	94,86	0,00	0,00	10,07	3.856,78	2,54							
2039	4,353	0,06	16,00	16,00	93,72	0,00	0,00	10,40	4.712,55	2,54							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,54km	Ancho: 7,50m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	2,033	0,03	3,78	3,70	1,13	4,54	0,00	5,23	8,65	3,06							
2022	2,121	0,03	3,95	3,86	2,81	17,21	0,00	5,46	4,70	3,05							
2023	2,213	0,03	4,13	4,03	2,90	21,82	0,00	2,85	0,00	3,04							
2024	2,308	0,03	3,32	3,16	0,00	0,00	0,00	3,14	0,00	3,06							
2025	2,408	0,04	3,46	3,39	0,00	0,00	0,00	3,37	0,00	3,06							
2026	2,512	0,04	3,61	3,53	0,00	0,00	0,00	3,61	0,00	3,06							
2027	2,621	0,04	3,76	3,68	0,00	0,00	0,00	3,84	0,00	3,06							
2028	2,734	0,04	3,91	3,84	0,00	0,00	0,00	4,08	0,00	3,06							
2029	2,852	0,04	4,08	4,00	0,25	0,00	0,00	2,16	0,00	3,06							
2030	2,975	0,04	3,33	3,17	0,00	0,00	0,00	3,24	0,00	3,06							
2031	3,104	0,05	3,47	3,40	0,00	0,00	0,00	3,48	0,00	3,06							
2032	3,238	0,05	3,62	3,55	0,00	0,00	0,00	3,73	0,00	3,06							
2033	3,377	0,05	3,77	3,69	0,00	0,00	0,00	3,97	0,00	3,06							
2034	3,523	0,05	3,93	3,85	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00	3,06							
2035	3,676	0,05	4,10	4,01	0,25	0,00	0,00	2,23	0,00	3,06							
2036	3,834	0,06	3,34	3,17	0,00	0,00	0,00	3,35	0,00	3,06							
2037	4,000	0,06	3,48	3,41	0,00	0,00	0,00	3,60	0,00	3,06							
2038	4,173	0,06	3,63	3,56	0,00	0,00	0,00	3,85	0,00	3,06							
2039	4,353	0,06	3,79	3,71	0,00	0,00	0,00	4,10	0,00	3,06							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,31km	Ancho: 10,90m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. roderra mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	4,521	0,06	2,97	2,90	1,03	0,00	0,30	0,25	3,51	3,06							
2022	4,717	0,06	3,12	3,04	2,62	0,00	0,30	0,50	4,13	3,05							
2023	4,920	0,07	3,28	3,20	5,46	0,00	0,30	0,75	4,89	3,05							
2024	5,133	0,07	3,46	3,37	10,05	0,00	0,30	1,00	5,83	3,03							
2025	5,355	0,07	3,67	3,57	16,92	0,00	0,30	1,26	7,00	2,99							
2026	5,586	0,08	3,91	3,79	26,66	0,00	0,30	1,53	8,45	2,93							
2027	5,827	0,08	4,28	4,10	39,83	0,00	0,30	1,80	81,74	2,84							
2028	6,079	0,08	5,05	4,67	56,42	0,00	0,30	2,09	228,44	2,71							
2029	6,342	0,09	6,56	5,81	70,40	0,00	0,30	2,39	471,29	2,63							
2030	6,616	0,09	9,37	7,97	80,72	0,00	0,30	2,71	832,40	2,59							
2031	6,901	0,09	14,28	11,83	88,05	0,00	0,30	3,04	1.337,96	2,58							
2032	7,199	0,10	16,00	15,14	92,99	0,00	0,30	3,38	2.026,37	2,56							
2033	7,510	0,10	16,00	16,00	96,12	0,00	0,30	3,72	2.953,11	2,55							
2034	7,835	0,11	16,00	16,00	96,15	0,00	0,30	4,07	1.197,99	2,55							
2035	8,173	0,11	16,00	16,00	94,61	0,00	0,30	4,42	5.868,13	2,54							
2036	8,526	0,11	16,00	16,00	92,55	0,00	0,30	4,77	1.122,81	2,54							
2037	8,895	0,12	16,00	16,00	90,00	0,00	0,30	5,13	1.195,85	2,53							
2038	9,279	0,12	16,00	16,00	90,00	0,00	0,30	5,48	1.427,10	2,53							
2039	9,680	0,13	16,00	16,00	90,00	0,00	0,30	5,84	1.330,49	2,51							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE DANIEL DUR-N 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,31km	Ancho: 10,90m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. roderra mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	4,521	0,06	2,97	2,90	1,03	0,00	0,30	0,25	3,51	3,06							
2022	4,717	0,06	3,12	3,04	2,62	0,00	0,30	0,50	2,07	3,05							
2023	4,920	0,07	3,28	3,20	5,46	0,00	0,30	0,75	0,00	3,05							
2024	5,133	0,07	3,46	3,37	10,05	0,00	0,30	1,00	0,00	3,03							
2025	5,355	0,07	3,67	3,56	16,92	0,00	0,30	1,26	0,00	2,99							
2026	5,586	0,08	3,90	3,78	26,66	0,00	0,30	1,53	0,00	2,93							
2027	5,827	0,08	4,25	4,08	19,92	0,00	0,15	0,90	35,73	2,84							
2028	6,079	0,08	3,35	3,18	0,00	0,00	0,00	3,52	0,00	3,06							
2029	6,342	0,09	3,50	3,42	0,00	0,00	0,00	3,78	0,00	3,06							
2030	6,616	0,09	3,65	3,58	0,00	0,00	0,00	4,04	0,00	3,06							
2031	6,901	0,09	3,82	3,73	0,00	0,00	0,00	4,30	0,00	3,06							
2032	7,199	0,10	3,98	3,90	0,00	0,00	0,00	4,56	0,00	3,06							
2033	7,510	0,10	4,17	4,07	0,57	0,00	0,00	2,41	0,00	3,06							
2034	7,835	0,11	3,36	3,18	0,00	0,00	0,00	3,64	0,00	3,06							
2035	8,173	0,11	3,51	3,44	0,00	0,00	0,00	3,91	0,00	3,06							
2036	8,526	0,11	3,67	3,59	0,00	0,00	0,00	4,17	0,00	3,06							
2037	8,895	0,12	3,84	3,75	0,00	0,00	0,00	4,44	0,00	3,06							
2038	9,279	0,12	4,01	3,92	0,00	0,00	0,00	2,36	0,00	3,06							
2039	9,680	0,13	3,37	3,18	0,00	0,00	0,00	3,74	0,00	3,06							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO S-NCHEZ	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09km	Ancho: 9,20m

Valores Medios Anuales																
Año	TM IMD	ESAL millones/ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodadura mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	977	0,06	4,17	4,08	2,13	0,00	0,00	0,24	2,09	3,18						
2022	1,020	0,06	4,36	4,26	4,62	0,00	0,00	0,48	2,18	3,17						
2023	1,064	0,06	4,57	4,46	8,74	0,00	0,00	0,72	2,29	3,16						
2024	1,110	0,07	4,80	4,68	15,00	0,00	0,00	0,96	2,40	3,13						
2025	1,158	0,07	5,06	4,93	23,98	0,00	0,00	1,21	2,52	3,09						
2026	1,208	0,07	5,36	5,21	36,29	0,00	0,00	1,47	2,66	3,01						
2027	1,260	0,08	5,70	5,53	52,50	0,00	0,00	1,73	20,76	2,91						
2028	1,314	0,08	6,08	5,89	67,58	0,00	0,00	2,01	54,26	2,79						
2029	1,371	0,08	6,50	6,29	78,82	0,00	0,00	2,31	108,26	2,71						
2030	1,430	0,09	6,99	6,75	86,91	0,00	0,00	2,62	181,90	2,70						
2031	1,492	0,09	7,57	7,28	92,46	0,00	0,00	2,94	271,11	2,69						
2032	1,557	0,10	8,26	7,92	96,04	0,00	0,00	3,27	374,52	2,68						
2033	1,624	0,10	9,08	8,67	98,14	0,00	0,00	3,60	492,13	2,67						
2034	1,694	0,10	10,06	9,57	99,23	0,00	0,00	3,94	624,41	2,67						
2035	1,767	0,11	11,22	10,64	99,16	0,00	0,00	4,28	772,31	2,67						
2036	1,843	0,11	12,61	11,91	98,98	0,00	0,00	4,62	936,78	2,67						
2037	1,923	0,12	14,27	13,44	98,78	0,00	0,00	4,96	1.120,05	2,67						
2038	2,006	0,12	16,00	15,14	98,56	0,00	0,00	5,30	1.324,86	2,67						
2039	2,093	0,13	16,00	16,00	98,31	0,00	0,00	5,65	1.554,39	2,67						

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO S-NCHEZ	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,09km	Ancho: 9,20m

Valores Medios Anuales																
Año	TM IMD	ESAL millones/ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodadura mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	977	0,06	4,17	4,08	2,13	0,00	0,00	0,24	2,09	3,18						
2022	1,020	0,06	4,36	4,26	4,62	0,00	0,00	0,48	2,18	3,17						
2023	1,064	0,06	4,57	4,46	4,37	0,00	0,00	0,36	1,15	3,16						
2024	1,110	0,07	3,33	3,17	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00	3,18						
2025	1,158	0,07	3,48	3,41	0,00	0,00	0,00	3,52	0,00	3,18						
2026	1,208	0,07	3,63	3,55	0,00	0,00	0,00	3,76	0,00	3,18						
2027	1,260	0,08	3,78	3,70	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	3,18						
2028	1,314	0,08	3,94	3,86	0,00	0,00	0,00	4,25	0,00	3,18						
2029	1,371	0,08	4,12	4,03	0,25	0,00	0,00	2,25	0,00	3,18						
2030	1,430	0,09	3,34	3,17	0,00	0,00	0,00	3,38	0,00	3,18						
2031	1,492	0,09	3,49	3,42	0,00	0,00	0,00	3,63	0,00	3,18						
2032	1,557	0,10	3,64	3,57	0,00	0,00	0,00	3,88	0,00	3,18						
2033	1,624	0,10	3,80	3,72	0,00	0,00	0,00	4,13	0,00	3,18						
2034	1,694	0,10	3,97	3,88	0,00	0,00	0,00	4,38	0,00	3,18						
2035	1,767	0,11	4,14	4,06	0,45	0,00	0,00	2,32	0,00	3,18						
2036	1,843	0,11	3,35	3,18	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	3,18						
2037	1,923	0,12	3,50	3,43	0,00	0,00	0,00	3,75	0,00	3,18						
2038	2,006	0,12	3,66	3,58	0,00	0,00	0,00	4,01	0,00	3,18						
2039	2,093	0,13	3,82	3,74	0,00	0,00	0,00	4,27	0,00	3,18						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO ZANCHES 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 8,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	977	0,06		14,25								0					
2022	1,020	0,06		14,70								0					
2023	1,064	0,06		14,71								0					
2024	1,110	0,07		14,71								0					
2025	1,158	0,07		14,71								0					
2026	1,208	0,07		14,71								0					
2027	1,260	0,08		14,71								0					
2028	1,314	0,08		14,71								0					
2029	1,371	0,08		14,71								0					
2030	1,430	0,09		14,71								0					
2031	1,492	0,09		14,71								0					
2032	1,557	0,09		14,71								0					
2033	1,624	0,10		14,71								0					
2034	1,694	0,10		14,71								0					
2035	1,767	0,11		14,71								0					
2036	1,843	0,11		14,71								0					
2037	1,923	0,11		14,71								0					
2038	2,006	0,12		15,10								0					
2039	2,093	0,12		14,69								0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE FEDERICO ZANCHES 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 8,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	977	0,06		14,25								0					
2022	1,020	0,06		14,70								0					
2023	1,064	0,06	3,40	3,20	0,00	0,00	0,00	4,44	0,00	2,52							
2024	1,110	0,07	3,56	3,48	0,00	0,00	0,00	4,75	0,00	2,51							
2025	1,158	0,07	3,73	3,65	0,00	0,00	0,00	5,07	0,00	2,51							
2026	1,208	0,07	3,91	3,82	0,00	0,00	0,00	5,38	0,00	2,51							
2027	1,260	0,08	4,10	4,00	0,25	0,00	0,00	2,85	0,00	2,51							
2028	1,314	0,08	3,22	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2029	1,371	0,08	3,45	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2030	1,430	0,09	3,70	3,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2031	1,492	0,09	3,97	3,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2032	1,557	0,09	4,26	4,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2033	1,624	0,10	3,24	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2034	1,694	0,10	3,50	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2035	1,767	0,11	3,79	3,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2036	1,843	0,11	4,09	3,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2037	1,923	0,11	3,27	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2038	2,006	0,12	3,56	3,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2039	2,093	0,12	3,87	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE ISABELA	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,14km	Ancho: 4,80m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	639	0,07		18,58								0					
2022	667	0,08		20,27								0					
2023	696	0,08		20,88								0					
2024	726	0,08		20,95								0					
2025	757	0,09		20,95								0					
2026	790	0,09		20,95								0					
2027	824	0,09		20,95								0					
2028	860	0,10		20,95								0					
2029	897	0,10		20,95								0					
2030	936	0,11		20,95								0					
2031	976	0,11		20,95								0					
2032	1,018	0,11		20,95								0					
2033	1,062	0,12		20,95								0					
2034	1,108	0,12		20,95								0					
2035	1,156	0,13		20,95								0					
2036	1,206	0,14		20,95								0					
2037	1,258	0,14		20,95								0					
2038	1,312	0,15		20,95								0					
2039	1,369	0,15		20,95								0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE ISABELA	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,14km	Ancho: 4,80m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	639	0,07		18,58								0					
2022	667	0,08		20,27								0					
2023	696	0,04	3,38	3,19	0,00	0,00	15,23	4,13	0,00	2,52							
2024	726	0,04	3,53	3,46	0,00	0,00	20,11	4,43	0,00	2,51							
2025	757	0,04	3,69	3,61	0,00	0,00	25,43	4,73	0,00	2,51							
2026	790	0,04	3,86	3,78	0,00	0,00	31,22	5,03	0,00	2,51							
2027	824	0,05	4,03	3,95	0,00	0,00	18,76	2,67	0,00	2,51							
2028	860	0,05	3,17	3,09	0,00	0,00	6,87	0,00	0,00	1,50							
2029	897	0,05	3,36	3,27	0,00	0,00	14,32	0,00	0,00	1,50							
2030	936	0,05	3,56	3,46	0,00	0,00	22,43	0,00	0,00	1,50							
2031	976	0,05	3,77	3,66	0,00	0,00	31,27	0,00	0,00	1,50							
2032	1,018	0,06	3,99	3,88	0,00	0,00	40,89	0,00	0,00	1,50							
2033	1,062	0,06	4,24	4,11	0,00	0,00	25,69	0,00	0,00	1,50							
2034	1,108	0,06	3,19	3,10	0,00	0,00	11,42	0,00	0,00	1,50							
2035	1,156	0,07	3,40	3,30	0,00	0,00	23,80	0,00	0,00	1,50							
2036	1,206	0,07	3,62	3,51	0,00	0,00	37,28	0,00	0,00	1,50							
2037	1,258	0,07	3,86	3,74	0,00	0,00	51,96	0,00	0,00	1,50							
2038	1,312	0,07	4,12	3,99	0,00	0,00	33,97	0,00	0,00	1,50							
2039	1,369	0,08	3,21	3,11	0,00	0,00	17,41	0,00	0,00	1,50							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE JACINTO FLORES	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,08km	Ancho: 7,90m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. ánidos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	297	0,00	5,19	5,09	1,40	68,96	0,00	0,19	5,50	2,92							
2022	310	0,00	5,40	5,29	3,32	76,70	0,00	0,39	9,70	2,92							
2023	324	0,00	5,63	5,51	6,64	82,97	0,00	0,58	14,55	2,91							
2024	338	0,00	5,88	5,75	11,86	87,85	0,00	0,78	20,01	2,89							
2025	352	0,00	6,16	6,02	19,53	80,44	0,00	0,98	26,03	2,85							
2026	367	0,00	6,47	6,31	30,25	69,71	0,00	1,18	31,85	2,78							
2027	383	0,00	6,81	6,64	44,67	55,29	0,00	1,39	37,24	2,68							
2028	400	0,00	7,20	7,00	61,27	38,66	0,00	1,61	55,63	2,56							
2029	417	0,01	7,59	7,39	74,18	25,72	0,00	1,85	81,06	2,47							
2030	435	0,01	7,98	7,78	83,65	16,21	0,00	2,09	109,77	2,45							
2031	454	0,01	8,38	8,18	90,30	9,52	0,00	2,34	143,46	2,44							
2032	473	0,01	8,80	8,59	94,72	5,05	0,00	2,60	181,48	2,43							
2033	494	0,01	9,24	9,02	97,44	2,27	0,00	2,86	223,30	2,43							
2034	515	0,01	9,71	9,47	98,95	0,71	0,00	3,13	268,54	2,42							
2035	537	0,01	10,20	9,95	99,60	0,00	0,00	3,40	316,97	2,42							
2036	561	0,01	10,73	10,47	99,53	0,00	0,00	3,67	368,50	2,42							
2037	585	0,01	11,30	11,02	99,46	0,00	0,00	3,94	423,07	2,42							
2038	610	0,01	11,92	11,61	99,39	0,00	0,00	4,21	480,93	2,42							
2039	637	0,01	12,58	12,25	99,31	0,00	0,00	4,48	542,34	2,42							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE JACINTO FLORES	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,08km	Ancho: 7,90m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. ánidos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	297	0,00	5,19	5,09	1,40	68,96	0,00	0,19	5,50	2,92							
2022	310	0,00	5,40	5,29	1,66	38,35	0,00	0,20	4,85	2,92							
2023	324	0,00	3,28	3,14	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	2,92							
2024	338	0,00	3,41	3,35	0,00	0,00	0,00	2,68	0,00	2,92							
2025	352	0,00	3,55	3,48	0,00	0,00	0,00	2,87	0,00	2,92							
2026	367	0,00	3,69	3,62	0,00	0,00	0,00	3,07	0,00	2,92							
2027	383	0,00	3,83	3,76	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00	2,92							
2028	400	0,00	3,98	3,91	0,00	0,00	0,00	3,46	0,00	2,92							
2029	417	0,01	4,15	4,07	1,39	0,00	0,00	3,66	0,00	2,92							
2030	435	0,01	4,33	4,24	4,59	0,00	0,00	3,86	0,00	2,92							
2031	454	0,01	4,54	4,43	9,96	0,00	0,00	4,07	0,00	2,91							
2032	473	0,01	4,76	4,65	17,68	0,00	0,00	4,27	0,00	2,89							
2033	494	0,01	5,01	4,89	13,94	0,00	0,00	2,24	0,00	2,85							
2034	515	0,01	3,29	3,15	0,00	0,00	0,00	2,64	0,00	2,92							
2035	537	0,01	3,42	3,36	0,00	0,00	0,00	2,85	0,00	2,92							
2036	561	0,01	3,56	3,49	0,00	0,00	0,00	3,05	0,00	2,92							
2037	585	0,01	3,70	3,63	0,00	0,00	0,00	3,26	0,00	2,92							
2038	610	0,01	3,85	3,78	0,00	0,00	0,00	3,47	0,00	2,92							
2039	637	0,01	4,00	3,93	0,00	0,00	0,00	3,68	0,00	2,92							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	Clase carretera:	Secondary or Main
Tramo:	CALLE JULIA BERNAL		
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	0,45km	Ancho:	7,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	4,505	0,06	5,24	5,12	3,52	7,18	11,70	0,26	38,60	2,88							
2022	4,699	0,06	5,49	5,36	6,93	28,55	24,61	0,53	45,41	2,87							
2023	4,902	0,06	5,78	5,64	12,26	66,93	38,67	0,80	53,75	2,85							
2024	5,114	0,06	6,19	5,98	20,07	79,02	53,97	1,07	100,59	2,81							
2025	5,335	0,07	6,73	6,46	30,94	67,82	70,63	1,35	165,54	2,74							
2026	5,565	0,07	7,69	7,21	45,43	52,86	88,78	1,64	307,72	2,64							
2027	5,806	0,07	9,34	8,51	61,73	35,96	108,57	1,95	529,10	2,52							
2028	6,057	0,08	12,19	10,77	74,22	22,69	130,22	2,27	864,63	2,44							
2029	6,318	0,08	16,00	14,10	83,29	12,63	154,30	2,61	1.314,92	2,41							
2030	6,591	0,08	16,00	16,00	89,59	5,04	182,74	2,96	1.925,10	2,40							
2031	6,876	0,09	16,00	16,00	93,00	0,00	216,04	3,31	1.738,28	2,39							
2032	7,173	0,09	16,00	16,00	90,95	0,00	252,30	3,67	1.813,00	2,38							
2033	7,483	0,09	16,00	16,00	88,37	0,00	291,80	4,04	1.220,18	2,38							
2034	7,806	0,10	16,00	16,00	85,22	0,00	334,82	4,40	1.078,93	2,38							
2035	8,143	0,10	16,00	16,00	84,55	0,00	381,68	4,76	1.556,98	2,37							
2036	8,495	0,11	16,00	16,00	83,82	0,00	432,73	5,12	1.906,74	2,36							
2037	8,862	0,11	16,00	16,00	83,02	0,00	488,33	5,49	1.479,31	2,34							
2038	9,245	0,11	16,00	16,00	82,16	0,00	548,91	5,86	1.784,19	2,32							
2039	9,644	0,12	16,00	16,00	81,22	0,00	614,91	6,23	1.568,31	2,28							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	Clase carretera:	Secondary or Main
Tramo:	CALLE JULIA BERNAL		
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	0,45km	Ancho:	7,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	4,505	0,06	5,24	5,12	3,52	7,18	11,70	0,26	38,60	2,88							
2022	4,699	0,06	5,49	5,36	3,47	14,28	12,31	0,27	22,71	2,87							
2023	4,902	0,06	3,40	3,20	0,00	0,00	14,06	4,35	0,00	2,54							
2024	5,114	0,06	3,56	3,48	0,00	0,00	29,35	4,66	0,00	2,54							
2025	5,335	0,07	3,72	3,64	0,00	0,00	45,99	4,97	0,00	2,54							
2026	5,565	0,07	3,90	3,81	0,00	0,00	64,11	5,28	0,00	2,54							
2027	5,806	0,07	4,08	3,99	0,25	0,00	41,92	2,80	0,00	2,54							
2028	6,057	0,08	3,36	3,18	0,00	0,00	21,48	3,75	0,00	2,89							
2029	6,318	0,08	3,52	3,44	0,00	0,00	44,87	4,03	0,00	2,89							
2030	6,591	0,08	3,67	3,60	0,00	0,00	70,34	4,30	0,00	2,89							
2031	6,876	0,09	3,84	3,76	0,00	0,00	98,08	4,58	0,00	2,89							
2032	7,173	0,09	4,01	3,93	0,00	0,00	64,15	2,43	0,00	2,89							
2033	7,483	0,09	3,37	3,19	0,00	0,00	32,90	3,86	0,00	2,89							
2034	7,806	0,10	3,53	3,45	0,00	0,00	68,73	4,14	0,00	2,89							
2035	8,143	0,10	3,69	3,61	0,00	0,00	107,76	4,42	0,00	2,89							
2036	8,495	0,11	3,86	3,78	0,00	0,00	150,27	4,71	0,00	2,89							
2037	8,862	0,11	4,04	3,95	0,00	0,00	98,29	2,50	0,00	2,89							
2038	9,245	0,11	3,38	3,19	0,00	0,00	50,44	3,98	0,00	2,89							
2039	9,644	0,12	3,54	3,40	0,00	0,00	105,39	4,20	0,00	2,89							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,11km	Ancho: 7,50m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	639	0,03	5,22	5,12	1,11	4,10	4,28	0,21	3,10	3,22						
2022	667	0,03	5,44	5,33	2,77	8,20	4,28	0,43	3,20	3,22						
2023	696	0,03	5,67	5,55	5,72	14,42	4,28	0,65	3,31	3,21						
2024	726	0,03	5,92	5,79	10,46	23,28	4,28	0,86	3,43	3,19						
2025	757	0,03	6,20	6,06	17,51	35,32	4,28	1,09	3,55	3,15						
2026	790	0,03	6,51	6,35	27,48	51,09	4,28	1,32	7,50	3,09						
2027	824	0,03	6,85	6,68	40,98	58,94	4,28	1,55	13,48	3,00						
2028	860	0,04	7,25	7,05	57,72	42,17	4,28	1,80	43,88	2,87						
2029	897	0,04	7,68	7,47	71,50	28,33	4,28	2,06	84,97	2,78						
2030	936	0,04	8,13	7,91	81,69	18,08	4,28	2,33	132,47	2,75						
2031	976	0,04	8,62	8,38	88,92	10,77	4,28	2,62	190,11	2,73						
2032	1,018	0,04	9,16	8,89	93,79	5,81	4,28	2,91	257,08	2,72						
2033	1,062	0,04	9,76	9,46	96,86	2,64	4,28	3,21	332,81	2,72						
2034	1,108	0,05	10,43	10,09	98,60	0,79	4,28	3,51	417,00	2,71						
2035	1,156	0,05	11,18	10,80	99,26	0,00	4,28	3,81	509,64	2,71						
2036	1,206	0,05	12,03	11,61	99,13	0,00	4,28	4,12	610,87	2,71						
2037	1,258	0,05	13,00	12,52	98,98	0,00	4,28	4,42	721,08	2,71						
2038	1,312	0,05	14,09	13,55	98,82	0,00	4,28	4,73	841,27	2,71						
2039	1,369	0,06	15,34	14,72	98,65	0,00	4,28	5,04	972,64	2,71						

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,11km	Ancho: 7,50m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	639	0,03	5,22	5,12	1,11	4,10	4,28	0,21	3,10	3,22						
2022	667	0,03	5,44	5,33	1,39	4,10	2,14	0,22	1,60	3,22						
2023	696	0,03	3,39	3,19	0,00	0,00	0,00	4,29	0,00	2,39						
2024	726	0,03	3,54	3,47	0,00	0,00	0,00	4,60	0,00	2,39						
2025	757	0,03	3,70	3,62	0,00	0,00	0,00	4,90	0,00	2,39						
2026	790	0,03	3,86	3,78	0,00	0,00	0,00	5,21	0,00	2,39						
2027	824	0,03	4,04	3,95	0,00	0,00	0,00	2,76	0,00	2,39						
2028	860	0,04	3,31	3,15	0,00	0,00	0,00	2,92	0,00	3,27						
2029	897	0,04	3,45	3,38	0,00	0,00	0,00	3,14	0,00	3,27						
2030	936	0,04	3,59	3,52	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	3,27						
2031	976	0,04	3,74	3,66	0,00	0,00	0,00	3,58	0,00	3,27						
2032	1,018	0,04	3,89	3,81	0,00	0,00	0,00	3,80	0,00	3,27						
2033	1,062	0,04	4,05	3,97	0,00	0,00	0,00	2,01	0,00	3,27						
2034	1,108	0,05	3,32	3,16	0,00	0,00	0,00	3,02	0,00	3,27						
2035	1,156	0,05	3,46	3,39	0,00	0,00	0,00	3,24	0,00	3,27						
2036	1,206	0,05	3,60	3,53	0,00	0,00	0,00	3,47	0,00	3,27						
2037	1,258	0,05	3,75	3,67	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	3,27						
2038	1,312	0,05	3,90	3,83	0,00	0,00	0,00	3,92	0,00	3,27						
2039	1,369	0,06	4,06	3,98	0,00	0,00	0,00	2,08	0,00	3,27						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12km	Ancho: 7,50m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	703	0,05	4,59	4,50	1,17	94,70	2,82	0,21	8,89	3,49							
2022	733	0,05	4,79	4,69	2,89	97,05	2,82	0,41	18,88	3,49							
2023	765	0,05	5,01	4,90	5,92	94,00	2,82	0,62	29,81	3,48							
2024	798	0,05	5,25	5,13	10,76	89,15	2,82	0,84	41,16	3,46							
2025	833	0,05	5,52	5,39	17,94	81,95	2,82	1,05	52,78	3,42							
2026	869	0,06	5,82	5,67	28,07	71,80	2,82	1,27	64,41	3,36							
2027	906	0,06	6,18	6,00	41,76	58,08	2,82	1,50	89,52	3,26							
2028	945	0,06	6,60	6,39	58,50	41,30	2,82	1,74	125,40	3,14							
2029	986	0,06	7,05	6,82	72,08	27,65	2,82	2,00	173,65	3,05							
2030	1,029	0,07	7,53	7,29	82,11	17,55	2,82	2,26	229,29	3,01							
2031	1,073	0,07	8,07	7,80	89,20	10,36	2,82	2,54	296,32	3,00							
2032	1,120	0,07	8,66	8,36	93,97	5,49	2,82	2,83	374,00	2,99							
2033	1,168	0,08	9,34	9,00	96,96	2,39	2,82	3,11	461,83	2,98							
2034	1,218	0,08	10,11	9,72	98,65	0,57	2,82	3,41	559,64	2,97							
2035	1,271	0,08	10,98	10,54	99,07	0,00	2,82	3,70	667,59	2,97							
2036	1,326	0,09	11,98	11,48	98,91	0,00	2,82	4,00	785,85	2,97							
2037	1,383	0,09	13,12	12,55	98,74	0,00	2,82	4,30	915,17	2,97							
2038	1,443	0,09	14,44	13,78	98,55	0,00	2,82	4,60	1.056,87	2,97							
2039	1,505	0,10	15,96	15,20	98,35	0,00	2,82	4,91	1.212,51	2,97							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE RICAURTE - EL GUABO 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12km	Ancho: 7,50m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	703	0,05	4,59	4,50	1,17	94,70	2,82	0,21	8,89	3,49							
2022	733	0,05	4,79	4,69	1,45	48,53	1,41	0,21	9,44	3,49							
2023	765	0,05	3,41	3,21	0,00	0,00	0,00	4,65	0,00	2,39							
2024	798	0,05	3,57	3,49	0,00	0,00	0,00	4,98	0,00	2,39							
2025	833	0,05	3,74	3,66	0,00	0,00	0,00	5,30	0,00	2,39							
2026	869	0,06	3,92	3,83	0,00	0,00	0,00	5,63	0,00	2,39							
2027	906	0,06	4,11	4,01	0,25	0,00	0,00	2,98	0,00	2,39							
2028	945	0,06	3,19	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2029	986	0,06	3,40	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2030	1,029	0,07	3,62	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2031	1,073	0,07	3,85	3,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2032	1,120	0,07	4,11	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2033	1,168	0,08	3,21	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2034	1,218	0,08	3,44	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2035	1,271	0,08	3,69	3,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2036	1,326	0,09	3,95	3,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2037	1,383	0,09	4,24	4,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2038	1,443	0,09	3,24	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							
2039	1,505	0,10	3,49	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 6,70m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	348	0,00		16,77								41					
2022	363	0,00		20,01								5					
2023	379	0,00		20,38								0					
2024	396	0,00		20,45								0					
2025	413	0,00		20,47								0					
2026	430	0,01		20,47								0					
2027	449	0,01		20,47								0					
2028	468	0,01		20,47								0					
2029	489	0,01		20,47								0					
2030	510	0,01		20,47								0					
2031	532	0,01		20,47								0					
2032	555	0,01		20,47								0					
2033	579	0,01		20,47								0					
2034	604	0,01		20,47								0					
2035	630	0,01		20,47								0					
2036	657	0,01		20,47								0					
2037	685	0,01		20,47								0					
2038	715	0,01		21,90								0					
2039	746	0,01		20,42								0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 6,70m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	348	0,00		16,77								41					
2022	363	0,00		20,01								5					
2023	379	0,00	3,31	3,16	0,00	0,00	0,37	3,01	0,00	2,52							
2024	396	0,00	3,45	3,38	0,00	0,00	0,49	3,25	0,00	2,51							
2025	413	0,00	3,59	3,52	0,00	0,00	0,62	3,48	0,00	2,51							
2026	430	0,01	3,73	3,66	0,00	0,00	0,76	3,72	0,00	2,51							
2027	449	0,01	3,89	3,81	0,00	0,00	0,91	3,96	0,00	2,51							
2028	468	0,01	4,05	3,97	0,25	0,00	0,54	2,10	0,00	2,51							
2029	489	0,01	3,11	3,06	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	1,50							
2030	510	0,01	3,23	3,17	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	1,50							
2031	532	0,01	3,35	3,29	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	1,50							
2032	555	0,01	3,48	3,42	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	1,50							
2033	579	0,01	3,61	3,55	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	1,50							
2034	604	0,01	3,75	3,68	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	1,50							
2035	630	0,01	3,90	3,83	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	1,50							
2036	657	0,01	4,05	3,97	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	1,50							
2037	685	0,01	3,12	3,06	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	1,50							
2038	715	0,01	3,24	3,18	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	1,50							
2039	746	0,01	3,37	3,30	0,00	0,00	1,16	0,00	0,00	1,50							



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 5,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	132	0,00		11,39								29					
2022	138	0,00		16,85								7					
2023	144	0,00		19,03								0					
2024	150	0,00		19,89								0					
2025	157	0,00		20,22								0					
2026	164	0,00		20,34								0					
2027	171	0,00		20,38								0					
2028	178	0,00		20,39								0					
2029	186	0,00		20,40								0					
2030	194	0,00		20,40								0					
2031	202	0,00		20,40								0					
2032	211	0,00		20,40								0					
2033	220	0,00		20,40								0					
2034	230	0,00		20,40								0					
2035	240	0,00		20,40								0					
2036	250	0,00		20,40								0					
2037	261	0,00		20,40								0					
2038	272	0,00		20,40								0					
2039	284	0,00		20,40								0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 5,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	132	0,00		11,39								29					
2022	138	0,00		16,85								7					
2023	144	0,00	3,29	3,14	0,00	0,00	0,56	2,63	0,00	2,52							
2024	150	0,00	3,42	3,36	0,00	0,00	0,74	2,84	0,00	2,51							
2025	157	0,00	3,56	3,49	0,00	0,00	0,94	3,06	0,00	2,51							
2026	164	0,00	3,70	3,63	0,00	0,00	1,15	3,27	0,00	2,51							
2027	171	0,00	3,85	3,77	0,00	0,00	1,38	3,48	0,00	2,51							
2028	178	0,00	4,00	3,93	0,25	0,00	0,82	1,85	0,00	2,51							
2029	186	0,00	3,11	3,05	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	1,50							
2030	194	0,00	3,22	3,16	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	1,50							
2031	202	0,00	3,34	3,28	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	1,50							
2032	211	0,00	3,46	3,40	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	1,50							
2033	220	0,00	3,58	3,52	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00	1,50							
2034	230	0,00	3,71	3,65	0,00	0,00	2,05	0,00	0,00	1,50							
2035	240	0,00	3,85	3,78	0,00	0,00	2,51	0,00	0,00	1,50							
2036	250	0,00	3,99	3,92	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1,50							
2037	261	0,00	4,14	4,06	0,00	0,00	1,77	0,00	0,00	1,50							
2038	272	0,00	3,11	3,05	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	1,50							
2039	284	0,00	3,22	3,17	0,00	0,00	1,23	0,00	0,00	1,50							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 2	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 5,10m

Valores Medios Anuales																
Año	TM IMD	ESAL millones/ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	112	0,00		8,30							5					
2022	116	0,00		11,56							0					
2023	121	0,00		15,32							0					
2024	127	0,00		18,25							0					
2025	132	0,00		19,80							0					
2026	138	0,00		20,45							0					
2027	144	0,00		20,71							0					
2028	150	0,00		20,81							0					
2029	157	0,00		20,85							0					
2030	163	0,00		20,86							0					
2031	170	0,00		20,87							0					
2032	178	0,00		20,87							0					
2033	185	0,00		20,87							0					
2034	193	0,00		20,87							0					
2035	202	0,00		20,87							0					
2036	211	0,00		20,87							0					
2037	220	0,00		20,87							0					
2038	229	0,00		20,87							0					
2039	239	0,00		20,87							0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 2	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,09km	Ancho: 5,10m

Valores Medios Anuales																
Año	TM IMD	ESAL millones/ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	112	0,00		8,30							5					
2022	116	0,00		11,56							0					
2023	121	0,00	3,29	3,15	0,00	0,00	0,37	2,70	0,00	2,52						
2024	127	0,00	3,43	3,36	0,00	0,00	0,48	2,91	0,00	2,51						
2025	132	0,00	3,56	3,50	0,00	0,00	0,61	3,13	0,00	2,51						
2026	138	0,00	3,71	3,64	0,00	0,00	0,75	3,35	0,00	2,51						
2027	144	0,00	3,85	3,78	0,00	0,00	0,90	3,57	0,00	2,51						
2028	150	0,00	4,01	3,93	0,25	0,00	0,54	1,90	0,00	2,51						
2029	157	0,00	3,11	3,05	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	1,50						
2030	163	0,00	3,22	3,17	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	1,50						
2031	170	0,00	3,34	3,28	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	1,50						
2032	178	0,00	3,46	3,40	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	1,50						
2033	185	0,00	3,59	3,52	0,00	0,00	1,07	0,00	0,00	1,50						
2034	193	0,00	3,72	3,65	0,00	0,00	1,34	0,00	0,00	1,50						
2035	202	0,00	3,86	3,79	0,00	0,00	1,64	0,00	0,00	1,50						
2036	211	0,00	4,00	3,93	0,00	0,00	1,96	0,00	0,00	1,50						
2037	220	0,00	4,14	4,07	0,00	0,00	1,16	0,00	0,00	1,50						
2038	229	0,00	3,11	3,06	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	1,50						
2039	239	0,00	3,23	3,17	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	1,50						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,25km	Ancho: 6,60m

Valores Medios Anuales																
Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	244	0,00		11,15							0					
2022	255	0,00		12,97							0					
2023	266	0,00		14,41							0					
2024	277	0,00		15,05							0					
2025	289	0,00		15,20							0					
2026	302	0,00		15,23							0					
2027	315	0,00		15,23							0					
2028	328	0,00		15,23							0					
2029	342	0,00		15,23							0					
2030	357	0,00		15,23							0					
2031	373	0,00		15,23							0					
2032	389	0,00		15,23							0					
2033	406	0,00		15,23							0					
2034	423	0,00		15,23							0					
2035	441	0,00		15,23							0					
2036	460	0,00		15,23							0					
2037	480	0,00		15,23							0					
2038	501	0,00		15,23							0					
2039	523	0,00		15,23							0					

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N 3	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Sin Pavimentar	
Longitud:	0,25km	Ancho: 6,60m

Valores Medios Anuales																
Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	244	0,00		11,15							0					
2022	255	0,00		12,97							0					
2023	266	0,00	3,26	3,13	0,00	0,00	0,22	2,17	0,00	2,52						
2024	277	0,00	3,39	3,32	0,00	0,00	0,29	2,35	0,00	2,51						
2025	289	0,00	3,52	3,46	0,00	0,00	0,36	2,54	0,00	2,51						
2026	302	0,00	3,66	3,59	0,00	0,00	0,44	2,72	0,00	2,51						
2027	315	0,00	3,80	3,73	0,00	0,00	0,53	2,91	0,00	2,51						
2028	328	0,00	3,95	3,88	0,50	0,00	0,63	3,10	0,00	2,51						
2029	342	0,00	4,12	4,04	1,35	0,00	0,37	1,64	0,00	2,51						
2030	357	0,00	3,11	3,05	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	1,50						
2031	373	0,00	3,22	3,16	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	1,50						
2032	389	0,00	3,33	3,27	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	1,50						
2033	406	0,00	3,45	3,39	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	1,50						
2034	423	0,00	3,57	3,51	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	1,50						
2035	441	0,00	3,70	3,63	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,50						
2036	460	0,00	3,83	3,76	0,00	0,00	1,04	0,00	0,00	1,50						
2037	480	0,00	3,96	3,89	0,00	0,00	1,24	0,00	0,00	1,50						
2038	501	0,00	4,10	4,03	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	1,50						
2039	523	0,00	3,11	3,05	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	1,50						



Universidad de Cuenca

Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,37km	Ancho: 6,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	1,124	0,07	4,68	4,59	1,10	2,17	1,19	0,25	2,10	3,07						
2022	1,172	0,07	4,89	4,79	2,73	6,74	6,54	0,50	2,21	3,06						
2023	1,223	0,07	5,11	5,00	5,63	15,45	12,36	0,76	2,32	3,05						
2024	1,276	0,08	5,36	5,24	10,29	29,86	18,69	1,01	2,45	3,03						
2025	1,331	0,08	5,63	5,49	17,25	51,62	25,59	1,27	2,59	3,00						
2026	1,388	0,08	5,94	5,78	27,09	72,36	33,09	1,54	11,44	2,94						
2027	1,448	0,09	6,31	6,12	40,41	58,85	41,26	1,82	44,84	2,84						
2028	1,511	0,09	6,77	6,54	57,07	41,97	50,15	2,11	94,48	2,72						
2029	1,576	0,09	7,30	7,03	70,94	27,63	59,82	2,41	162,07	2,63						
2030	1,644	0,10	7,92	7,61	81,20	17,28	70,35	2,73	242,08	2,60						
2031	1,715	0,10	8,65	8,28	88,48	9,65	81,81	3,07	341,04	2,58						
2032	1,789	0,11	9,54	9,10	93,39	4,35	94,29	3,41	458,54	2,57						
2033	1,866	0,11	10,62	10,08	96,49	0,81	107,89	3,76	594,70	2,56						
2034	1,947	0,12	11,93	11,27	96,81	0,00	122,71	4,11	750,21	2,56						
2035	2,031	0,12	13,50	12,71	96,27	0,00	138,90	4,46	924,70	2,56						
2036	2,119	0,13	15,40	14,45	95,67	0,00	156,65	4,82	1.119,99	2,56						
2037	2,210	0,13	16,00	15,70	95,00	0,00	176,26	5,18	1.339,22	2,56						
2038	2,306	0,14	16,00	16,00	94,25	0,00	197,96	5,54	1.586,06	2,56						
2039	2,405	0,14	16,00	16,00	93,42	0,00	221,69	5,90	1.864,89	2,56						

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N BARRIO S. BOLIVAR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,37km	Ancho: 6,20m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2021	1,124	0,07	4,68	4,59	1,10	2,17	1,19	0,25	2,10	3,07						
2022	1,172	0,07	4,89	4,79	1,37	3,37	3,27	0,25	1,11	3,06						
2023	1,223	0,07	3,35	3,17	0,00	0,00	5,82	3,46	0,00	3,07						
2024	1,276	0,08	3,49	3,42	0,00	0,00	12,16	3,71	0,00	3,07						
2025	1,331	0,08	3,65	3,57	0,00	0,00	19,05	3,97	0,00	3,07						
2026	1,388	0,08	3,80	3,73	0,00	0,00	26,55	4,23	0,00	3,07						
2027	1,448	0,09	3,97	3,89	0,00	0,00	34,72	4,48	0,00	3,07						
2028	1,511	0,09	4,15	4,06	0,44	0,00	21,80	2,37	0,00	3,07						
2029	1,576	0,09	3,36	3,18	0,00	0,00	9,67	3,58	0,00	3,07						
2030	1,644	0,10	3,51	3,43	0,00	0,00	20,19	3,84	0,00	3,07						
2031	1,715	0,10	3,66	3,58	0,00	0,00	31,65	4,10	0,00	3,07						
2032	1,789	0,11	3,83	3,74	0,00	0,00	44,11	4,36	0,00	3,07						
2033	1,866	0,11	4,00	3,91	0,00	0,00	57,67	4,63	0,00	3,07						
2034	1,947	0,12	4,18	4,09	0,75	0,00	36,22	2,45	0,00	3,07						
2035	2,031	0,12	3,36	3,18	0,00	0,00	16,06	3,70	0,00	3,07						
2036	2,119	0,13	3,52	3,44	0,00	0,00	33,54	3,97	0,00	3,07						
2037	2,210	0,13	3,68	3,60	0,00	0,00	52,57	4,24	0,00	3,07						
2038	2,306	0,14	3,85	3,77	0,00	0,00	73,27	4,51	0,00	3,07						
2039	2,405	0,14	4,03	3,94	0,25	0,00	47,90	2,39	0,00	3,07						



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,21km	Ancho: 8,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	541	0,03	6,66	6,52	9,11	1,25	11,36	0,24	4,09	2,93							
2022	565	0,03	6,96	6,81	15,55	2,58	11,36	0,48	4,19	2,90							
2023	589	0,03	7,30	7,13	24,74	4,68	11,36	0,73	4,29	2,84							
2024	615	0,03	7,67	7,48	37,33	7,78	11,36	0,98	4,40	2,75							
2025	641	0,03	8,09	7,88	53,74	12,12	11,36	1,24	12,97	2,61							
2026	669	0,04	8,52	8,31	68,53	18,63	11,36	1,52	28,47	2,47							
2027	698	0,04	8,97	8,75	79,55	20,24	11,36	1,81	52,96	2,39							
2028	728	0,04	9,43	9,20	87,46	12,29	11,36	2,12	85,60	2,37							
2029	759	0,04	9,92	9,68	92,86	6,84	11,36	2,43	124,25	2,36							
2030	792	0,04	10,43	10,18	96,33	3,32	11,36	2,75	167,59	2,35							
2031	826	0,04	10,99	10,71	98,35	1,24	11,36	3,08	215,18	2,35							
2032	862	0,05	11,58	11,28	99,38	0,14	11,36	3,41	266,75	2,35							
2033	899	0,05	12,21	11,90	99,46	0,00	11,36	3,74	322,19	2,34							
2034	938	0,05	12,90	12,56	99,38	0,00	11,36	4,07	381,38	2,34							
2035	979	0,05	13,65	13,28	99,30	0,00	11,36	4,41	444,59	2,34							
2036	1,021	0,05	14,46	14,06	99,22	0,00	11,36	4,75	512,19	2,34							
2037	1,065	0,06	15,35	14,91	99,13	0,00	11,36	5,08	584,58	2,34							
2038	1,111	0,06	16,00	15,67	99,03	0,00	11,36	5,42	662,22	2,34							
2039	1,159	0,06	16,00	16,00	98,93	0,00	11,36	5,77	745,61	2,34							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N MERCADO DE RICAURTE	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,21km	Ancho: 8,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	541	0,03	6,66	6,52	9,11	1,25	11,36	0,24	4,09	2,93							
2022	565	0,03	6,96	6,81	7,78	1,29	5,68	0,24	2,10	2,90							
2023	589	0,03	3,36	3,18	0,00	0,00	0,00	3,78	0,00	2,62							
2024	615	0,03	3,51	3,43	0,00	0,00	0,00	4,05	0,00	2,62							
2025	641	0,03	3,66	3,58	0,00	0,00	0,00	4,33	0,00	2,62							
2026	669	0,04	3,82	3,74	0,00	0,00	0,00	4,61	0,00	2,62							
2027	698	0,04	3,98	3,90	0,00	0,00	0,00	4,89	0,00	2,62							
2028	728	0,04	4,16	4,07	0,40	0,00	0,00	2,59	0,00	2,62							
2029	759	0,04	3,34	3,17	0,00	0,00	0,00	3,44	0,00	2,89							
2030	792	0,04	3,49	3,41	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	2,89							
2031	826	0,04	3,64	3,56	0,00	0,00	0,00	3,96	0,00	2,89							
2032	862	0,05	3,79	3,71	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00	2,89							
2033	899	0,05	3,95	3,87	0,00	0,00	0,00	4,47	0,00	2,89							
2034	938	0,05	4,12	4,04	0,25	0,00	0,00	2,37	0,00	2,89							
2035	979	0,05	3,35	3,18	0,00	0,00	0,00	3,57	0,00	2,89							
2036	1,021	0,05	3,50	3,42	0,00	0,00	0,00	3,83	0,00	2,89							
2037	1,065	0,06	3,65	3,57	0,00	0,00	0,00	4,09	0,00	2,89							
2038	1,111	0,06	3,81	3,73	0,00	0,00	0,00	4,35	0,00	2,89							
2039	1,159	0,06	3,97	3,89	0,00	0,00	0,00	4,62	0,00	2,89							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N MERDO RICAURTE 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12km	Ancho: 7,40m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	244	0,01	7,12	6,98	7,62	90,41	2,05	0,26	7,60	2,52							
2022	255	0,01	7,44	7,28	13,33	86,63	2,05	0,53	12,59	2,50							
2023	266	0,02	7,79	7,62	21,62	78,32	2,05	0,80	17,57	2,46							
2024	277	0,02	8,17	7,98	33,11	66,83	2,05	1,08	22,29	2,39							
2025	289	0,02	8,61	8,39	48,44	51,49	2,05	1,36	33,14	2,29							
2026	302	0,02	9,07	8,84	64,47	35,44	2,05	1,66	48,54	2,18							
2027	315	0,02	9,54	9,30	76,56	23,31	2,05	1,98	69,87	2,10							
2028	328	0,02	10,01	9,77	85,35	14,49	2,05	2,31	94,73	2,08							
2029	342	0,02	10,50	10,26	91,46	8,34	2,05	2,65	123,47	2,07							
2030	357	0,02	11,01	10,75	95,47	4,30	2,05	3,00	155,50	2,07							
2031	373	0,02	11,54	11,27	97,88	1,84	2,05	3,36	190,36	2,06							
2032	389	0,02	12,09	11,82	99,17	0,49	2,05	3,71	227,72	2,06							
2033	406	0,02	12,68	12,39	99,61	0,00	2,05	4,08	267,37	2,06							
2034	423	0,02	13,30	12,99	99,55	0,00	2,05	4,44	309,18	2,06							
2035	441	0,03	13,96	13,63	99,50	0,00	2,05	4,80	353,13	2,06							
2036	460	0,03	14,66	14,31	99,43	0,00	2,05	5,17	399,37	2,06							
2037	480	0,03	15,41	15,04	99,37	0,00	2,05	5,54	448,08	2,06							
2038	501	0,03	16,00	15,71	99,30	0,00	2,05	5,91	499,44	2,06							
2039	523	0,03	16,00	16,00	99,22	0,00	2,05	6,28	553,65	2,06							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE S/N MERDO RICAURTE 1	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,12km	Ancho: 7,40m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	244	0,01	7,12	6,98	7,62	90,41	2,05	0,26	7,60	2,52							
2022	255	0,01	7,44	7,28	6,67	43,32	1,03	0,27	6,30	2,50							
2023	266	0,02	3,37	3,18	0,00	0,00	0,00	3,90	0,00	2,39							
2024	277	0,02	3,51	3,44	0,00	0,00	0,00	4,19	0,00	2,39							
2025	289	0,02	3,66	3,59	0,00	0,00	0,00	4,48	0,00	2,39							
2026	302	0,02	3,82	3,74	0,00	0,00	0,00	4,76	0,00	2,39							
2027	315	0,02	3,98	3,90	0,00	0,00	0,00	5,05	0,00	2,39							
2028	328	0,02	4,16	4,07	0,38	0,00	0,00	2,67	0,00	2,39							
2029	342	0,02	3,34	3,17	0,00	0,00	0,00	3,41	0,00	2,70							
2030	357	0,02	3,48	3,41	0,00	0,00	0,00	3,67	0,00	2,70							
2031	373	0,02	3,63	3,55	0,00	0,00	0,00	3,92	0,00	2,70							
2032	389	0,02	3,78	3,70	0,00	0,00	0,00	4,18	0,00	2,70							
2033	406	0,02	3,94	3,86	0,00	0,00	0,00	4,44	0,00	2,70							
2034	423	0,02	4,10	4,02	0,25	0,00	0,00	2,35	0,00	2,70							
2035	441	0,03	3,35	3,17	0,00	0,00	0,00	3,54	0,00	2,70							
2036	460	0,03	3,49	3,42	0,00	0,00	0,00	3,80	0,00	2,70							
2037	480	0,03	3,64	3,56	0,00	0,00	0,00	4,06	0,00	2,70							
2038	501	0,03	3,79	3,72	0,00	0,00	0,00	4,32	0,00	2,70							
2039	523	0,03	3,95	3,87	0,00	0,00	0,00	4,59	0,00	2,70							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE SIMÉN BOLIVAR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,26km	Ancho: 7,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	589	0,03	3,91	3,83	1,01	1,20	0,07	0,24	1,03	3,01							
2022	615	0,04	4,09	4,00	2,58	3,09	0,36	0,48	1,06	3,01							
2023	641	0,04	4,27	4,18	5,39	6,34	0,68	0,72	1,10	3,00							
2024	669	0,04	4,48	4,38	9,94	11,35	1,03	0,96	1,13	2,98							
2025	698	0,04	4,71	4,59	16,76	18,57	1,41	1,21	1,17	2,95							
2026	728	0,04	4,97	4,84	26,44	28,45	1,82	1,46	1,22	2,89							
2027	760	0,04	5,27	5,12	39,58	41,54	2,27	1,72	1,36	2,79							
2028	792	0,05	5,62	5,44	56,24	43,66	2,76	1,99	39,76	2,67							
2029	827	0,05	5,99	5,81	70,39	29,45	3,29	2,28	77,57	2,59							
2030	862	0,05	6,39	6,19	80,88	18,89	3,87	2,58	121,25	2,55							
2031	900	0,05	6,81	6,60	88,36	11,33	4,50	2,90	174,42	2,53							
2032	939	0,05	7,28	7,05	93,42	6,17	5,19	3,22	236,24	2,52							
2033	979	0,06	7,80	7,54	96,63	2,85	5,94	3,55	306,09	2,51							
2034	1,021	0,06	8,39	8,09	98,48	0,88	6,75	3,88	383,61	2,51							
2035	1,066	0,06	9,04	8,71	99,22	0,00	7,64	4,21	468,72	2,51							
2036	1,112	0,06	9,78	9,41	99,08	0,00	8,60	4,55	561,45	2,51							
2037	1,160	0,07	10,62	10,20	98,92	0,00	9,65	4,89	662,02	2,50							
2038	1,210	0,07	11,56	11,09	98,74	0,00	10,79	5,23	771,27	2,50							
2039	1,262	0,07	12,64	12,10	98,56	0,00	12,04	5,58	890,19	2,50							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE SIMÉN BOLIVAR	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,26km	Ancho: 7,00m

Año	TM IMD	ESAL millones/ ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	589	0,03	3,91	3,83	1,01	1,20	0,07	0,24	1,03	3,01							
2022	615	0,04	4,09	4,00	1,29	1,55	0,18	0,24	0,53	3,01							
2023	641	0,04	3,33	3,16	0,00	0,00	0,32	3,24	0,00	3,01							
2024	669	0,04	3,47	3,40	0,00	0,00	0,67	3,48	0,00	3,01							
2025	698	0,04	3,62	3,54	0,00	0,00	1,05	3,72	0,00	3,01							
2026	728	0,04	3,77	3,69	0,00	0,00	1,46	3,96	0,00	3,01							
2027	760	0,04	3,93	3,85	0,00	0,00	1,91	4,21	0,00	3,01							
2028	792	0,05	4,09	4,01	0,25	0,00	1,20	2,23	0,00	3,01							
2029	827	0,05	3,34	3,17	0,00	0,00	0,53	3,35	0,00	3,01							
2030	862	0,05	3,48	3,41	0,00	0,00	1,11	3,59	0,00	3,01							
2031	900	0,05	3,63	3,55	0,00	0,00	1,74	3,84	0,00	3,01							
2032	939	0,05	3,78	3,71	0,00	0,00	2,43	4,09	0,00	3,01							
2033	979	0,06	3,94	3,86	0,00	0,00	3,18	4,34	0,00	3,01							
2034	1,021	0,06	4,11	4,03	0,25	0,00	2,00	2,30	0,00	3,01							
2035	1,066	0,06	3,35	3,17	0,00	0,00	0,88	3,46	0,00	3,01							
2036	1,112	0,06	3,49	3,42	0,00	0,00	1,85	3,72	0,00	3,01							
2037	1,160	0,07	3,64	3,57	0,00	0,00	2,89	3,97	0,00	3,01							
2038	1,210	0,07	3,80	3,72	0,00	0,00	4,03	4,23	0,00	3,01							
2039	1,262	0,07	3,97	3,88	0,00	0,00	5,27	4,49	0,00	3,01							



Alternativa:	<Alt.Base - Sin Proyecto	
Tramo:	CALLE VICENTE PACHECO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,46km	Ancho: 7,60m

Año	TM IMD	ESAL millones/ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	1,300	0,08	4,68	4,59	1,32	2,95	4,06	0,25	27,45	3,08							
2022	1,356	0,08	4,89	4,79	3,17	9,17	4,06	0,51	29,04	3,07							
2023	1,415	0,08	5,12	5,01	6,39	21,04	4,06	0,76	30,78	3,06							
2024	1,476	0,09	5,37	5,24	11,48	40,69	4,06	1,02	32,69	3,05							
2025	1,539	0,09	5,65	5,51	18,99	65,91	4,06	1,28	42,28	3,02							
2026	1,606	0,09	5,97	5,81	29,51	70,36	4,06	1,55	57,66	2,97							
2027	1,675	0,10	6,34	6,16	43,69	56,16	4,06	1,82	75,55	2,91							
2028	1,748	0,10	6,75	6,55	60,39	39,44	4,06	2,11	92,49	2,82							
2029	1,823	0,11	7,15	6,95	73,55	26,25	4,06	2,40	107,75	2,71							
2030	1,902	0,11	7,54	7,35	83,23	16,57	4,06	2,71	116,07	2,65							
2031	1,984	0,12	7,94	7,74	90,05	9,73	4,06	3,03	125,38	2,60							
2032	2,070	0,12	8,49	8,21	94,52	5,16	4,06	3,37	199,50	2,59							
2033	2,159	0,13	9,21	8,85	97,26	2,29	4,06	3,71	305,75	2,58							
2034	2,253	0,13	10,14	9,67	98,76	0,61	4,06	4,06	442,83	2,58							
2035	2,350	0,14	11,35	10,74	99,14	0,00	4,06	4,42	609,53	2,57							
2036	2,451	0,14	12,90	12,12	98,89	0,00	4,06	4,78	804,96	2,57							
2037	2,557	0,15	14,85	13,87	98,59	0,00	4,06	5,15	1.027,76	2,57							
2038	2,668	0,16	16,00	15,42	98,26	0,00	4,06	5,51	1.282,08	2,57							
2039	2,783	0,16	16,00	16,00	97,88	0,00	4,06	5,88	1.573,42	2,57							

Alternativa:	Alt. Propuesta - Con Proyecto	
Tramo:	CALLE VICENTE PACHECO	Clase carretera: Secondary or Main
Tipo Firme:	Bituminoso	
Longitud:	0,46km	Ancho: 7,60m

Año	TM IMD	ESAL millones/ELANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr. %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct.	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2021	1,300	0,08	4,68	4,59	1,32	2,95	4,06	0,25	27,45	3,08							
2022	1,356	0,08	4,89	4,79	1,59	4,59	2,03	0,26	14,52	3,07							
2023	1,415	0,08	3,41	3,21	0,00	0,00	0,00	4,55	0,00	2,54							
2024	1,476	0,09	3,58	3,50	0,00	0,00	0,00	4,87	0,00	2,54							
2025	1,539	0,09	3,75	3,67	0,00	0,00	0,00	5,19	0,00	2,54							
2026	1,606	0,09	3,94	3,84	0,00	0,00	0,00	5,51	0,00	2,54							
2027	1,675	0,10	4,13	4,03	0,28	0,00	0,00	2,92	0,00	2,54							
2028	1,748	0,10	3,36	3,18	0,00	0,00	0,00	3,59	0,00	3,08							
2029	1,823	0,11	3,51	3,43	0,00	0,00	0,00	3,86	0,00	3,08							
2030	1,902	0,11	3,67	3,59	0,00	0,00	0,00	4,12	0,00	3,08							
2031	1,984	0,12	3,83	3,75	0,00	0,00	0,00	4,38	0,00	3,08							
2032	2,070	0,12	4,00	3,92	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	3,08							
2033	2,159	0,13	3,37	3,18	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	3,08							
2034	2,253	0,13	3,52	3,44	0,00	0,00	0,00	3,96	0,00	3,08							
2035	2,350	0,14	3,68	3,60	0,00	0,00	0,00	4,23	0,00	3,08							
2036	2,451	0,14	3,85	3,77	0,00	0,00	0,00	4,50	0,00	3,08							
2037	2,557	0,15	4,03	3,94	0,25	0,00	0,00	2,39	0,00	3,08							
2038	2,668	0,16	3,37	3,19	0,00	0,00	0,00	3,80	0,00	3,08							
2039	2,783	0,16	3,53	3,45	0,00	0,00	0,00	4,07	0,00	3,08							



Anexo 21. HDM-4. Indicadores Económicos: VAN, TIR y B/C

a) Relaciones Beneficio-Costo

HDM - 4 Relaciones Beneficio Coste

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Nombre del estudio: Calles de Ricaurte
 Fecha de ejecución: 21-09-2021
 Moneda: US Dollar (millones)
 Tasa de descuento: 12,00%.

Alternativa	Valor actual de los costos totales de la administración (RAC)	Valor actual de los costos de capital de la administración (CAP)	Incremento en Costes de la Administración (C)	Diminución en Costes de los Usuarios (B)	Beneficios Exógenos Netos (E)	Valor Actual Neto (VAN = B + E - C)	Ratio VAN/Coste (VAN/RAC)	Ratio VAN/Coste (VAN/CAP)	Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)
<Alt.Base - Sin Proyecto	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0,000	0,000	0,000
Alt. Propuesta - Con Proyecto	1.065	1.018	1.065	4.414	0.000	3.349	3,145	3,290	36,7 (1)

El numero entre parentesis es el numero de soluciones de la TIR en el rango -90 a +900

a) Resumen del análisis económico

HDM - 4 Resumen del análisis económico

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Nombre del estudio: Calles de Ricaurte
 Fecha ejecución: 21-09-2021

Este informe muestra los beneficios económicos totales usando:

Moneda: US Dollar (millones).

Tasa de descuento: 12,00%.

Modo de Analisis: Por Proyecto

Alternativa: Alt. Propuesta - Con Proyecto vs Alternativa: <Alt.Base - Sin Proyecto

	Incremento en costes de la Administración			Ahorros en VOC de TM	Ahorros en costes de tiempo de viaje de TM	Ahorros en costes de viaje y de operación de TNM	Reducción en costes de accidentes	Beneficios exogenos neto	Beneficio Economico Neto (VAN)
	Capital	Recurrente	Especial						
Sin descontar	1,83	0,13	0,00	15,59	3,10	0,00	0,00	0,00	16,74
Descontados	1,02	0,05	0,00	3,69	0,73	0,00	0,00	0,00	3,35

Tasa Interna de Retorno Economica (TIR) = 36,7% (No. de soluciones = 1)