

EMPRESA MUNICIPAL DE
RENOVACION URBANA E.I.C
EMRU
SANTIAGO DE CALI



ESTUDIOS Y DISEÑOS DE CICLO INFRAESTRUCTURA EN CALI

PRODUCTO # 00

PROPUESTA TÉCNICA



Cali, Valle del Cauca

COLOMBIA

MARZO 2017

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	15
2	ÁREA DE TRABAJO	16
2.1	GENERALIDADES.....	19
2.2	TOPOGRAFÍA Y CONDICIONES FÍSICAS ACTUALES	25
2.2.1	Captura Simple	25
2.2.2	Procedimiento de Captura y Ritmo de Trabajo	25
2.2.3	Restitución de Planimetría y Otros Medios de Captura	29
3	ESTUDIOS DE SOPORTE	31
3.1	TRANSPORTE	31
3.1.1	Trafico de Bicicletas	31
3.1.2	Origen y Destino	31
3.1.3	Volumen de infraestructura	43
3.1.4	Análisis Encuesta Cali:.....	46
3.1.5	Caracterización Medio de transporte:.....	48
3.2	ANÁLISIS DE VARIABLES - USO DE LA BICICLETA:.....	76
3.2.1	Capacidad de la infraestructura	106
3.3	MATRIZ DE VARIABLES Y ANÁLISIS.....	109
3.4	DIAGNOSTICO DE CONDICIONES EXISTENTES DE LA RED	110
3.4.1	Condición del Pavimento.....	110
3.4.2	Postes de iluminación y cámaras de seguridad	114
3.4.3	Sumideros.....	116
3.4.4	Alcantarillas	118
3.4.5	Estacionamientos	120
3.4.6	Ancho de Calzada	122
3.4.7	Separador	124
3.4.8	Sombra	125
3.4.9	Longitud de la vía.....	127
3.4.10	Paradas del MIO	129
3.4.11	Carril de Motos	131
3.4.12	Ancho de Carril	132
3.4.13	Tipo de Vía.....	134
3.4.14	Riesgo de Accidentabilidad.....	136
3.4.15	Volumen de bicicletas.....	139
3.4.16	Volumen de Motorizados	141
3.4.17	Velocidad	146
3.5	ÍNDICE PARA LA ELECCIÓN DEL LADO DE LA VÍA	150
3.6	ÍNDICE PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE CICLO-INFRAESTRUCTURA	157
3.7	ESTUDIOS DE PAVIMENTOS	164
3.7.1	Estrategias de Intervención de Pavimentos	164
3.7.2	Inventario de Daños De Las Estructuras De Pavimento	165
3.7.3	Intervenciones sobre las estructuras de pavimento	171
3.7.4	Parcheo–reparación superficial aislada del pavimento asfáltico	179
3.7.5	SELLO DE GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS.....	181

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.7.6	REEMPLAZO DE LOSAS SIN REFUERZO	183
3.7.7	Reemplazo de losas reforzadas	188
3.7.8	Estructuras de pavimento recomendadas sobre tramos en afirmado, tierra o pavimento existente completamente deteriorado	190
3.7.9	Presupuesto correspondiente a las actividades de intervención de pavimentos	196
3.8	ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN	205
3.8.1	Marco normativo	206
3.8.2	Requisitos de iluminación para vías peatonales y de ciclistas	207
3.8.3	Método de medición	207
3.8.4	RESULTADOS.....	208
3.9	Déficit de cobertura arbórea.....	278
4	DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA.....	285
4.1	Determinantes de diseño	286
4.1.1	Ancho de carriles	286
4.1.2	Velocidad reglamentada.....	287
4.1.3	Velocidad promedio de la vía	287
4.1.4	Sentido de la vía	287
4.2	Tipo de infraestructura	288
4.2.1	Articular el más grande conjunto de actores.....	293
4.2.2	Principales pasos para fomentar el uso de la bicicleta desde diferentes actores	294
4.2.3	Visión general, construcción de alianzas y coordinación	295
4.2.4	Complementariedad entre los diversos actores y sus acciones	296
4.2.5	Abordar los diferentes frentes de trabajo de fomento de la bici	297
4.2.6	Dimensiones de ciclista para el diseño de infraestructura.....	298
4.2.7	Tipos de infraestructura a implementar	300
4.2.8	Trazado de la red	303
4.3	Seguridad vial	304
4.3.1	Normas de circulación segura en bici	307
4.3.2	Señales manuales	310
4.3.3	Normas generales.....	312
4.3.4	Circulación	313
4.4	EJE DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA	318
4.4.1	Propuesta de cruces seguros en áreas estratégicas	318
4.4.2	Selección de cruces a intervenir	319
4.4.3	Plan de intervención y acciones a desarrollar	319
4.4.4	Diseño de 3 tipos de intersección.....	323
4.4.5	Intersección No Semaforizada.....	328
4.5	Propuesta para el diseño de andenes con accesibilidad universal	329
4.5.1	Aplicación de estrategias garantes de accesibilidad universal	330
5	PRESUPUESTO	331
5.1	DATOS DE COSTOS DE REFERENCIA	331
5.2	APU TRAMOS.....	335
5.3	APU PAVIMENTOS	358
5.4	PRESUPUESTO FINAL POR TRAMOS	384

6	TRABAJO CON LOS COLECTIVOS DE CICLISTAS.....	509
6.1	TALLER 1.....	509
6.2	TALLER 2.....	513
6.3	TALLER 3.....	518
6.4	TALLER 4.....	527
6.5	TALLER 5.....	530
7	ANEXOS	534
7.1	ANEXO 1. TABLA DE ESPECIFICACIONES	534

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1- Localización de los 140.28 km de Ciclorutas	16
Imagen 2- Red Completa de Ciclorutas de Cali	20
Imagen 3- Distribución de Red de Ciclorutas por Comunas.....	21
Imagen 4- Cruce de Espacio Público VS tramos Ciclorutas	23
Imagen 5- Cruce de Equipamientos VS Ciclorutas	24
Imagen 6- Ejemplos de Perfiles de Elevación Obtenidos por Track Record.....	26
Imagen 7- Formulario Tipo de Captura a través de GISCLOUD.....	27
Imagen 8- Ejemplo de Captura en la Encuesta de Señalización Vertical	28
Imagen 9- Ejemplo de Sobrevuelo en la Intersección de la Calle 16 con Carrea 85C	29
Imagen 10- Captura de Pantalla Sobre Vídeo de Recorrido Nocturno (Estudio de Iluminación)	30
Imagen 11- Captura de Pantalla Sobre Vídeo de Recorrido Diurno (Estudio de estado de Pavimentos)	30
Imagen 12- Origen de los viajes en bicicleta comunas de Cali 2015.....	32
Imagen 13- Destino de los viajes en bicicleta Comunas Cali 2015.....	33
Imagen 14- Número de viajes en bicicleta intracomuna de Cali 2015.....	34
Imagen 15- Origen de los viajes en bicicleta sin intracomuna de Cali 2015	35
Imagen 16- Destino de los viajes en bicicleta sin intracomuna de Cali 2015.....	36
Imagen 17-. Menor en Número de Viajes en Bicicleta Comunas Cali 2015	38
Imagen 18-Segunda Menor en Número de Viajes en Bicicleta Comunas Cali 2015	39
Imagen 19-Mayor en número de viajes en bicicleta Comunas Cali 2015	40
Imagen 20-Segunda Mayor en Número de Viajes en Bicicleta Comunas Cali 2015	41
Imagen 21-Número de Viajes en Bicicleta Centro de la Ciudad Cali 2015	42
Imagen 22--Categorización Ciclo-infraestructura Cali	45
Imagen 23- Tramo 2--Carrera 86, Cali.	49
Imagen 24- Calle 13, Cali.	52
Imagen 25- Carrera 44, Cali.....	54
Imagen 26- Carrera 86, Cali.....	56
Imagen 27- Calle 13, Cali.	59
Imagen 28- Calle 44, Cali.	61
Imagen 29- Calle 9, Cali.	63
Imagen 30- Carrera 50, Cali.....	65
Imagen 31- Carrera 44, Cali.....	72
Imagen 32- Calle 13, Cali.	74
Imagen 33- Carrera 39, Cali.....	76
Imagen 34- Carrera 1ª, Cali.	82
Imagen 35- Calle 44N, Cali.	85
Imagen 36-Insumos Aplicados a la Matriz Multi-criterio	106
Imagen 37- Índice de Condiciones de Pavimento en la Red de Ciclo Rutas.....	113
Imagen 38-Índice de Postes de Iluminación en la Red de Ciclo Rutas	115
Imagen 39- Índice de Cantidad de Sumideros en la Red de Ciclo Rutas	117
Imagen 40-Índice de Nuero de Alcantarillas en la Red de Ciclo Rutas.....	119
Imagen 41- Índice de Numero de Estacionamientos en la Red de Ciclo Rutas.....	121
Imagen 42-Índice de Ancho de Carril de la Red de Ciclo Rutas.....	123
Imagen 43-Vías con Separador en la Red de Ciclo Rutas	124

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 44- Porcentaje de Sombra en la Red de Ciclo Rutas	126
Imagen 45- Índice de Longitud de la Vía en la Red de Ciclo Rutas.....	128
Imagen 46- Índice de Número de Paradas del MIO en la Red de Ciclo Rutas.....	130
Imagen 47- Vías de la Red de Ciclo Rutas en las que Existe un Carril de Motos Preferencial	131
Imagen 48- Índice de Ancho de Carril en la Red de Ciclo Rutas.....	133
Imagen 49- Tipos de Vía en la Red de Ciclo Rutas	135
Imagen 50- Intersecciones Viales con Mayor Riesgo de Accidentabilidad	138
Imagen 51- Índice de Volumen de Bicicletas en la Red de Ciclo Rutas.....	140
Imagen 52- Índice de Volumen de Motorizados en la Red de Ciclo Rutas	145
Imagen 53- Ejemplo del Resultado del Índice de Lado de la Vía, Calle 44 Norte Cali.....	156
Imagen 54- Ejemplo de Resultado del Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura, Calle 44 Norte Cali	163
Imagen 55- Estado del pavimento según inventario de daños, Tramo calle 16 entre carrera 85 y carrera 39	166
Imagen 56- Fisuras de Piel de Cocodrilo en pavimento flexible – Tramo Carrera 46 entre calle 54 y Calle 57.....	169
Imagen 57- Grieta longitudinal sobre estructura de pavimento rígido – Tramo Calle 34 entre Av. 6 y Av. 3N	169
Imagen 58- Esquema tipo de demarcación en área de intervención de pavimentos.	176
Imagen 59- Dimensiones Mínimas Para Área de Intervención de Pavimentos (Bacheos/Parcheos).	176
Imagen 60- Limitación en Número de Ángulos Rectos Para Áreas de Bacheos/Parcheos).	177
Imagen 61- Corte típico para bacheo con H de excavación mayor a 0.15 m.	178
Imagen 62- Corte típico para bacheo con H de excavación menor a 0.15 m.	178
Imagen 63- Espesor mínimo y calidad de los materiales para el reemplazo de losas.	186
Imagen 64- Estructura recomendada para construcción de pavimentos nuevos.	190
Imagen 65- Estructura recomendada para construcción de ciclorutas.	191
Imagen 66- Mapa Volúmenes de bicicletas	209
Imagen 67- Clasificación de cumplimiento y no cumplimiento de trayectos de ciclorutas de acuerdo a los niveles lumínicos exigidos por la normativa vigente.	211
Imagen 68- carrera 16 entre carrera 39 y carrera 85.....	212
Imagen 69--Tramo 2 carrera 86 entre calle 16 y calle 42.	213
Imagen 70- Tramo 3 carrera 80 entre calle 5 y calle 25.....	214
Imagen 71- Tramo 4 carrera 70 entre calle 13 y calle 25.....	215
Imagen 72 Tramo 5 carrera 56 entre calle 1 y calle 25.	216
Imagen 73--Tramo 6 carrera 50 entre calle 5 y calle 23.	217
Imagen 74--Tramo 7 carrera 44 entre calle 5 y calle 27.	218
Imagen 75- Tramo 8 carrera 39 entre calle 5 y calle 25.....	219
Imagen 76- Tramo 9 carrera 32 entre calle 6 y diagonal 30	220
Imagen 77- Tramo 10 calle 13 entre carrera 15 y carrera 56	221
Imagen 78- Tramo 11 ciclo vía calle 13 entre carrera 80 y carrera 83.....	222
Imagen 79- Tramo 12 Carrera 52 entre calle 1 y calle 5.	223
Imagen 80- Tramo 13 carrera 62 entre calle 1 y calle 5.....	224
Imagen 81- Tramo 14 carrera 42 entre calle 1 y calle 5.....	225
Imagen 82- Tramo 15 calle 1 entre carrera 42 y carrera 62	226
Imagen 83--Tramo 16 calle 9 entre carrera 15 y carrera 66	226
Imagen 84- Tramo 17 calle 6 entre carrera 24 y carrera 31	227

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 85-Tramo 18 Calle 8 Entre Carrera 15 y Carrera 32	228
Imagen 86-Tramo 19 carrera 15 entre calle 9 y calle 70.....	228
Imagen 87-Tramo 21 calle 5 entre carrera 4 y carrera 15	230
Imagen 88-Tramo 22 Carrera 5 entre calle 5 y carrera1	231
Imagen 89-Tramo 23 carrera 4 entre calle 5 y calle 25.....	231
Imagen 90-Tramo 24 Av. 3N entre Avenida Vásquez cobo y carrera 1	232
Imagen 91-Tramo 25 calle 21 entre AV 3N y calle 25	233
Imagen 92--Tramo 26 calle 10 entre carrera 8 y carrera 15	233
Imagen 93-Tramo 27 carrera 8 entre calle 10 y calle 15.....	234
Imagen 94-Tramo 28 carrera 5 entre calle 25 y calle 70.....	235
Imagen 95-Tramo 29 calle 44N entre carrera 39 y Av. 6N.....	236
Imagen 96-Tramo 30 Av. 2N entre calle 34N y calle 70	237
Imagen 97-Tramo 31 Av. 6N entre calle 34N y Calle 70.....	238
Imagen 98-Tramo 32 calle 34 entre Av. 3N y Av. 6N	238
Imagen 99-Tramo 33 calle 34N entre Av. 2AN y transversal 34	239
Imagen 100-Tramo 34 calle 52 entre carrera 5 y Av. 6N	240
Imagen 101-Tramo 35 Av. 4N entre calle 70 y calle 52.....	240
Imagen 102-Tramo 36 carrera 3N entre calle 71 y calle 73	241
Imagen 103-Tramo 37 Av. 2N entrecalle 72 y calle 75C	242
Imagen 104-Tramo 38 calle 72 entre Av. 2N y Av. 3N	242
Imagen 105-Tramo 39 Av. 2BN entre calle 70 y calle 75C N.....	243
Imagen 106-Tramo 40 carrera 1D entre calle 454N y calle 70.....	244
Imagen 107-Tramo 41 Ciclorruta Av. 3N entre calle 7 y calle 72N	245
Imagen 108-Tramo 42 Av. 3N entre calle 70 y calle 72 N	245
Imagen 109-Tramo 43 carrera 1 entre calle 70 y calle 84.....	246
Imagen 110-Tramo 44 calle 71 entre carrera 1 y carrera 1A 5	247
Imagen 111-Tramo 45calle 70A entre carrera 1 y carrera 1 A5.....	248
Imagen 112-Tramo 46 calle 70 A entre carrera 1 y carrera 1 A5.....	248
Imagen 113-Tramo 47 calle 72N entre carrera 3N y carrera 4N.....	249
Imagen 114-Tramo 48 calle 72C entre Av. 3N y Av. 2N	250
Imagen 115-Tramo 49 carrera 4N entre calle 70 y calle 73	251
Imagen 116-Tramo 50 calle 73 entre carrera 4 N y carrera 3 N	252
Imagen 117-Tramo 51 calle 71i entre carrera 3N y carrera 4N	252
Imagen 118-Tramo 53 carrera 8 entre calle 73 y jarillon del rio Cauca.	254
Imagen 119-Tramo 56 Carrera 28D entre calle 121 y calle 126.....	254
Imagen 120-Tramo 57 transversal 103 entre carrera 27 y carrera 28 ^a	255
Imagen 121-Tramo 58 carrera 96 entre calle 83 y calle 28D	256
Imagen 122-Tramo 59 carrera 29 entre calle 70 y calle 83.....	257
Imagen 123-Tramo 60 calle 70 entre carrera 28D y Transversal 29	257
Imagen 124-Tramo 61 carrera 27 entre calle 34 y calle 70.....	258
Imagen 125--Tramo 62 carrera 28D entre calle 44 y calle 70	259
Imagen 126-Tramo 63 carrera 28D entre calle 44 y calle 70	260
Imagen 127-Tramo 64 calle 72i entre carrera 28D y carrera 50	261
Imagen 128-Tramo 65 carrera 39 entre calle 54 y calle 57.....	262
Imagen 129-Tramo 66 calle 57 entre carrera 39 y carrera 50	263
Imagen 130-Tramo 67 carrera 46 entre calle 54 y calle 57.....	263

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 131-Tramo 68 calle 48 entre carrera 50 y carrera 80	264
Imagen 132-Tramo 69 Calle 42 entre carrera 80 y carrera 50	265
Imagen 133-Tramo 70 carrera 69 entre calle 25 y calle 42.....	266
Imagen 134-Tramo 71 calle 48 entre carrera 86 y carrera 102	267
Imagen 135-Tramo 72 calle 42 entre carrera 99 y carrera 102	267
Imagen 136-Tramo 73 carrera 99 entre calle 42 y calle 48.....	268
Imagen 137-Tramo 74 carrera 98 entre calle 25 y carrera 50	269
Imagen 138-Tramo 75 carrera 122 entre calle 18 y calle 25.....	270
Imagen 139-Tramo 76 carrera 127 entre calle 18 y calle 25.....	271
Imagen 140-Tramo 77 calle 18 entre carrera 122 y carrera 146	272
Imagen 141-Tramo 78 carrera 10	273
Imagen 142-Tramo 79 transversal 34 entre calle 44 y carrera 27	274
Imagen 143-Tramo 80 carrera 50 entre calle 42 y diagonal 65	275
Imagen 144-Tramo 81 Diagonal 65 entre calle 25 y carrera 50.....	276
Imagen 145-Tramo 82 carrera 50 entre calle 25 y calle 54.....	277
Imagen 146-Tramo 83 carrera 46 entre calle 25 y calle 28.....	277
Imagen 147-Número de Árboles por Tramos	281
Imagen 148-Déficit de Cobertura Arborea.....	283
Imagen 149-Ciclocarril Bi-direccional.....	288
Imagen 150-Carril compartido con prioridad bici-usuarios	289
Imagen 151-Segregación de acuerdo con velocidad de la vía y flujo de tráfico en Europa.....	291
Imagen 152-Ejemplo internacional, Movilidad sobre una Cicloruta.....	292
Imagen 153-Rodada en Cali, Organizada por la Alcaldía	294
Imagen 154-Tráfico en Hora pico Cali	296
Imagen 155-Guía de Ciclo-infraestructura para ciudades colombianas	297
Imagen 156-Dimensiones Ciclistas.....	299
Imagen 157-Ancho de dos bicicletas y ciclistas para el diseño de infraestructura.....	300
Imagen 158-Ejemplo nacional de movilidad en Cicloruta.....	302
Imagen 159-Etapas de conformación de redes de ciclovía.....	304
Imagen 160-Ejemplo nacional de movilidad en Cicloruta.....	305
Imagen 161-Componentes participativos en Seguridad vial.	306
Imagen 162-Ejemplo internacional de movilidad en cicloruta.	307
Imagen 163 Ejemplo internacional de movilidad en cicloruta.....	308
Imagen 164-Equipo de seguridad recomendado.	308
Imagen 165-Imprudencia en la vía por parte del ciclista	309
Imagen 166-Señalización manual giro a la izquierda.	310
Imagen 167-Señalización manual giro a la derecha.....	311
Imagen 168-Señalización manual de detención.	312
Imagen 169-Visión Tridimensional del Carril Compartido	315
Imagen 170-Esquema de etapas de intervención.....	320
Imagen 171-Ejemplo de intervención en etapa piloto.....	322
Imagen 172-Ejemplo de intervención en etapa de consolidación.....	322
Imagen 173-Esquema gráfico etapa de diagnóstico intersección	324
Imagen 174-Estado Actual Calle 52 Carrera 2.....	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 175--Propuesta diseño	327
Imagen 176 Participantes del primer taller, registro fotográfico.	510

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 177 Participantes del primer taller, registro fotográfico.	514
Imagen 178 Participantes del primer taller, registro fotográfico.	514
Imagen 179 Participantes del primer taller, registro fotográfico.	515
Imagen 180 Participantes del primer taller, registro fotográfico.	515
Imagen 181-Participantes del tercer (taller, registro fotográfico.).....	519
Imagen 182-Participantes del tercer (taller, registro fotográfico.).....	519
Imagen 183-Participantes del tercer (taller, registro fotográfico.).....	521
Imagen 184 -Caracterización de zonas.....	522
Imagen 185 Flujo de ciclistas en la red.	523
Imagen 186-Tramos considerados como Hitos para los colectivos.	524
Imagen 187-Tramos que no son seguros según la experiencia de los colectivos.....	525
Imagen 188 Tramos que necesitan seguridad física, según colectivos de ciclistas.	526
Imagen 189-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.	527
Imagen 190-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.	528
Imagen 191-Publicidad Encuentro Diseños Colaborativos	530
Imagen 192-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.	531
Imagen 193-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.	531
Imagen 194 Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.....	532

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribución de la Red de Ciclorutas en Cali.....	19
Gráfico 2-Distribución porcentual de los medios de transporte utilizados en la población de Cali y municipios aledaños.....	48
Gráfico 3- Porcentaje Total de Hombres y Mujeres Encuestados	50
Gráfico 4- Distribución porcentual por género de los medios de transporte utilizados en la población de Cali y población aledaña.....	51
Gráfico 5- Distribución porcentual del nivel educativo por medio de transporte.....	53
Gráfico 6. Distribución porcentual por Grupos etarios y medios de transporte utilizados	58
Gráfico 7- Distribución porcentual del nivel de ingresos por medio de transporte	60
Gráfico 8- Distribución Porcentual por Motivos de los Viajes y Medios de Transportes	62
Gráfico 9-Distribución porcentual de personas en condición de discapacidad por movilidad que utilizan los diferentes medios de transporte en Cali.	64
Gráfico 10-Distribución porcentual de personas con discapacidades cognitivas, sordomudas y ceguera que utilizan los diferentes medios de transporte en Cali.....	66
Gráfico 11-Distribución Porcentual de Personas que Tienen más de una Limitación y Utilizan los Diferentes Medios de Transporte en Cali.	67
Gráfico 12-Distribución porcentual de personas que realizan 1 viaje en bicicleta por comuna y municipio aledaño.....	70
Gráfico 13- Distribución Porcentual de Personas que Realizan 2 Viajes en Bicicleta por Comuna y Municipio Aledaño	73

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 14- Distribución Porcentual de Personas que Realizan 3 Viajes en Bicicleta por Comuna y Municipio Aledaño	75
Gráfico 15- Distribución Porcentual del Número Total de Viajes en Bicicleta por Motivo y Comuna	78
Gráfico 16- Distribución Porcentual del Número Total de Viajes en Bicicleta por Motivo y Comuna en Hombres	80
Gráfico 17- Distribución Porcentual del Número Total de Viajes en Bicicleta por Motivo y Comuna en Mujeres	83
Gráfico 18- Distribución Porcentual por Género-Uso de Bicicleta.....	86
Gráfico 19- Distribución Porcentual por Género-Uso de la Bicicleta por Motivo	86
Gráfico 20- Distribución Porcentual por Género-Nivel Educativo	88
Gráfico 21- Distribución Porcentual por Género-Estrato.....	89
Gráfico 22- Distribución Porcentual Etaria Género Masculino	90
Gráfico 23- Distribución Porcentual Etaria Género Femenino	90
Gráfico 24- Número de Viajes Realizados Dentro y Fuera de las Comunas 01 a 21 de Cali.	91
Gráfico 25- Porcentaje de Viajes Realizados Dentro y Fuera de las Comunas 01 a 21 De Cali.	92
Gráfico 26- Motivos de viajes hacia otra comuna.....	96
Gráfico 27- Motivos de Viajes Intracomuna.	98
Gráfico 28- Perfil del Ciclista Masculino en Cali.....	100
Gráfico 29- Perfil del Ciclista Femenino en Cali.	101
Gráfico 30- Tiempo De Viaje en Bicicleta Desde Lugar de Origen	102
Gráfico 31- Tiempo de Viaje en Bicicleta a destino.....	102
Gráfico 32- Horario de los Viajes.....	103
Gráfico 33- Hora de Salida Según Medio de Transporte.....	104
Gráfico 34- Hora De Llegada Según Medio de Transporte	105
Gráfico 35- Ámbitos de Evaluación	109
Gráfico 36- Distribución de los Resultados del Índice de Condición de Pavimento Según Lado de la Vía.....	112
Gráfico 37- Distribución de los Resultados de Postes de Iluminación Según Lado de la Vía.....	114
Gráfico 38- Índice de Cantidad de Sumideros En las Vías de la Red de Ciclo Rutas.....	116
Gráfico 39- Distribución de los Resultados del Índice de Ancho de Carril Según Lado de la Vía....	122
Gráfico 40- Distribución de los Resultados del Porcentaje del Intercepto Cubierto con Sombra de Árboles	125
Gráfico 41- Distribución de los Largos de Intercepto Según Lado de la Vía	127
Gráfico 42- Distribución de los Resultados del Índice de Número de Paradas del MIO Según Lado de la Vía	129
Gráfico 43- Distribución de los Resultados del Índice de Ancho de Carril Según Lado de la Vía....	132
Gráfico 44- Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Vehículos Livianos	142
Gráfico 45- Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de las Motos.....	142
Gráfico 46- Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Buses de Transporte Público Corriente	143
Gráfico 47- Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Camiones Pesados.....	143
Gráfico 48- Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Buses MIO.....	144
Gráfico 49- Distribución de los Resultados del Índice de Volumen de Vehículos Motorizados Según Lado de la Vía	144

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 50-Distribución de Velocidades Promedio de Buses Corrientes en Horas Pico Según Lados de la Vía	147
Gráfico 51-Distribución de Velocidades Promedio de Camiones en Horas Pico Según Lados de la Vía	147
Gráfico 52-Distribución de Velocidades Promedio del Servicio MIO en horas Pico Según Lados de la Vía.....	148
Gráfico 53-Índice de Velocidad de Motorizados en la Red de Ciclo Rutas	149
Gráfico 54-Resultados del Índice de lado en la parte Izquierda de la Vía.....	151
Gráfico 55-Resultados del Índice de Lado en la Parte Izquierda del separador	151
Gráfico 56-Resultado del Índice de Lado en la Parte Derecha de la Vía	152
Gráfico 57-Resultados del Índice de Lado en la Parte del Lado Derecho del Separador	152
Gráfico 58-Comparación Valores en el Índice según Lado de Vía.....	153
Gráfico 59-Dendograma Índice de Lado de Ciclo Ruta	154
Gráfico 60-Resultados Índice Tipo de Ciclo Infraestructura Según Lado de la Vía	157
Gráfico 61-Dendograma Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura	158
Gráfico 62-Distribución de los Resultados del Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura	160
Gráfico 63-66.....	331
Gráfico 64- Variación Anual 12 Meses del IPC en Cali y1988 a 2016.....	332
Gráfico 65- Inflación de Cali Vs. Inflación de Bogotá (2000-2016).....	333
Gráfico 66- Gráficos de Test de no Autocorrelación en los Residuos	334

TABLA DE TABLAS

Tabla 1- Identificación de Tramos que componen 140.28 Kilómetros	17
Tabla 2- Matriz de Registro de Puntos de Elevación a Través de Track Record (Parcial)	26
Tabla 3- Priorización de la Ciclo-infraestructura, Según el volumen de ciclistas	44
Tabla 4. Medios de transporte alternativos.....	46
Tabla 5. Medios de transporte agrupados	47
Tabla 6. Clasificación de los Grupos etarios por medio de transporte	56
Tabla 7. Motivos de viaje en bicicleta.	68
Tabla 8. Número y porcentaje de usuarios de bicicleta por comuna.	77
Tabla 9. Viajes de comuna origen a comuna destino.....	93
Tabla 10. Motivos de viajes hacia otra comuna.	94
Tabla 11. Motivos de viajes intracomuna.	97
Tabla 12. Número de Bici Usuarios Intracomuna.	99
Tabla 13- Grupos de Variables	108
Tabla 14- Resumen de las Características de la Información Levantada en Campo	108
Tabla 15-Resumen de Numero de alcantarillas	118
Tabla 16-Cantidad de Estacionamientos Según Lado de la Vía.....	120
Tabla 17-Intersecciones de Eventos de Tránsito de Ciclistas, enero-diciembre 2016.....	136
Tabla 18-Intersecciones Donde ha Ocurrido una Muerte por Tránsito con un Ciclista	137
Tabla 19-Ponderaciones Para la Elección del Lado de la Vía Para la Implementación de las Ciclo Rutas	150
Tabla 20-Resultado Final del Indicador Para la Elección del Mejor Lado de la Vía	154

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 21-Coeficientes de Ponderación Para el Índice de Tipo de Ciclo-infraestructura	157
Tabla 22-Rangos obtenidos del Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura	159
Tabla 23-Valores Centrales de las Variables que Conforman el Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura	160
Tabla 24-Deterioros Considerados en Estructuras de Pavimento Rígido.	167
Tabla 25-Deterioros Considerados en Estructuras de Pavimento Flexible.	167
Tabla 26-Formato Definido Para el Procesamiento de Información de Daños en las Estructuras de Pavimento Rígidos.....	168
Tabla 27-Tipo de intervenciones consideradas por cada deterioro registrado en las estructuras de pavimentos.....	170
Tabla 28- Formato empleado para la elaboración de los APU's para las actividades de intervención de las estructuras de pavimento.....	198
Tabla 29-Resumen de presupuestos de intervención por tramos.....	200
Tabla 30-Clases de iluminación para diferentes tipos de vías en áreas peatonales y de ciclistas..	206
Tabla 31-Requisitos mínimos de iluminación para tráfico peatonal.....	207
Tabla 32-Definición del tipo de iluminación	210
Tabla 33-Déficit Arbóreo	278
Tabla 35-Eschema de composición del eje de infraestructura de la propuesta.....	318
Tabla 35-Estadística Descriptiva de los Costos de una Señal Doble de Cicloruta en Cali	331
Tabla 37- Estimación de la Incidencia de la Inflación en Bogotá Sobre la Inflación de Cali.....	333
Tabla 38- Estimación de Costos Inicial	334
Tabla 39- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	335
Tabla 40- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	336
Tabla 41- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	337
Tabla 42- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	338
Tabla 43-Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	339
Tabla 44-Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	340
Tabla 45- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	341
Tabla 46- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	342
Tabla 47- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	343
Tabla 48- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	344
Tabla 49- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	345
Tabla 50- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	346
Tabla 51- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	347
Tabla 52- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	348
Tabla 53- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	349
Tabla 54- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	350
Tabla 55- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	351
Tabla 56- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	352
Tabla 57- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	353
Tabla 58- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	354
Tabla 59- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	355
Tabla 60- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	356
Tabla 61- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía	357
Tabla 62-APU PAVIMENTOS	358
Tabla 63- APU PAVIMENTOS	359

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 64- APU PAVIMENTOS	360
Tabla 65- APU PAVIMENTOS	361
Tabla 66- APU PAVIMENTOS	362
Tabla 67- APU PAVIMENTOS	363
Tabla 68- APU PAVIMENTOS	364
Tabla 69- APU PAVIMENTOS	365
Tabla 70- APU PAVIMENTOS	366
Tabla 71- APU PAVIMENTOS	367
Tabla 72- APU PAVIMENTOS	368
Tabla 73- APU PAVIMENTOS	369
Tabla 74- APU PAVIMENTOS	370
Tabla 75- APU PAVIMENTOS	371
Tabla 76- APU PAVIMENTOS	372
Tabla 77- APU PAVIMENTOS	373
Tabla 78- APU PAVIMENTOS	374
Tabla 79- APU PAVIMENTOS	375
Tabla 80- APU PAVIMENTOS	376
Tabla 81- APU PAVIMENTOS	377
Tabla 82- APU PAVIMENTOS	378
Tabla 83- APU PAVIMENTOS	379
Tabla 84- APU PAVIMENTOS	380
Tabla 85- APU PAVIMENTOS	381
Tabla 86- APU PAVIMENTOS	382
Tabla 87- APU PAVIMENTOS	383
Tabla 88-Tabla Resumen Presupuestos	385
Tabla 89-Presupuesto Calle 16	387
Tabla 90-Presupuesto Carrera 86.....	389
Tabla 91-Presupuesto Carrera 80.....	391
Tabla 92-Presupuesto Carrera 70.....	393
Tabla 93-Presupuesto Carrera 56.....	394
Tabla 94-Presupuesto Carrera 50.....	395
Tabla 95-Presupuesto Carrera 44.....	397
Tabla 96-Presupuesto Carrera 39.....	398
Tabla 97-Presupuesto Carrera 32.....	399
Tabla 98-Presupuesto Calle 13	401
Tabla 99-Presupuesto Carrera 52.....	403
Tabla 100-Presupuesto Carrera 62.....	404
Tabla 101-Presupuesto Carrera 42.....	406
Tabla 102-Presupuesto Calle 1	407
Tabla 103-Presupuesto Calle 9	409
Tabla 104-Presupuesto Calle 6	410
Tabla 105-Presupuesto Calle 8	411
Tabla 106-Presupuesto Carrera 15.....	413
Tabla 107-Presupuesto Carrera 1.....	415
Tabla 108-Presupuesto Calle 5	416
Tabla 109-Presupuesto Carrera 5.....	418

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 110-Presupuesto Carrera 4.....	420
Tabla 111-Presupuesto Avenida 3N	421
Tabla 112-Presupuesto Calle 21.....	422
Tabla 113-Presupuesto Calle 10.....	424
Tabla 114-Presupuesto Carrera 8.....	425
Tabla 115-Presupuesto Carrera 5.....	427
Tabla 116-Presupuesto Calle 44N	429
Tabla 117-Presupuesto Avenida 2AN.....	431
Tabla 118-Presupuesto Avenida 6N	433
Tabla 119-Presupuesto Calle 34.....	435
Tabla 120-Presupuesto Calle 34N	436
Tabla 121-Presupuesto Calle 52.....	437
Tabla 122-Presupuesto Avenida 4N	439
Tabla 123-Presupuesto Carrera 3N.....	440
Tabla 124-Presupuesto Avenida 2N	441
Tabla 125-Presupuesto Calle 72.....	442
Tabla 126-Presupuesto Avenida 2BN.....	444
Tabla 127-Presupuesto Carrera 1D	446
Tabla 128-Presupuesto Avenida 3N	448
Tabla 129-Presupuesto Carrera 1.....	449
Tabla 130-Presupuesto Calle 71.....	450
Tabla 131-Presupuesto Carrea 1 A 5.....	451
Tabla 132-Presupuesto Calle 70A	452
Tabla 133-Presupuesto Calle 72N	453
Tabla 134-Presupuesto Calle 72 C.....	455
Tabla 135-Presupuesto Carrera 4N.....	456
Tabla 136-Presupuesto Calle 73.....	457
Tabla 137-Presupuesto Calle 71 i.....	459
Tabla 138-Presupuesto Calle 75.....	461
Tabla 139-Presupuesto Carrera 8.....	463
Tabla 140-Presupuesto Jarillón Cauca	465
Tabla 141-Presupuesto Carrera 27.....	467
Tabla 142-Presupuesto Carrera 28D	469
Tabla 143-Presupuesto Transversal 103	470
Tabla 144-Presupuesto Carrera 96.....	471
Tabla 145-Presupuesto Carrera 29.....	472
Tabla 146-Presupuesto Calle 70.....	474
Tabla 147-Presupuesto Carrera 27.....	475
Tabla 148-Presupuesto Carrera 28D	476
Tabla 149-Presupuesto Carrera 31.....	477
Tabla 150-Presupuesto Calle 72i.....	478
Tabla 151-Presupuesto Carrera 39.....	480
Tabla 152-Presupuesto Calle 57.....	482
Tabla 153-Presupuesto Carrera 46.....	484
Tabla 154-Presupuesto Calle 48.....	485
Tabla 155-Presupuesto Calle 42.....	487

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 156-Presupuesto Carrera 69.....	488
Tabla 157-Presupuesto Calle 48.....	489
Tabla 158-Presupuesto Calle 42.....	491
Tabla 159-Presupuesto Carrera 99.....	492
Tabla 160-Presupuesto Carrera 98.....	494
Tabla 161-Presupuesto Carrera 122.....	496
Tabla 162-Presupuesto Carrera 127.....	497
Tabla 163-Presupuesto Calle 18.....	499
Tabla 164-Presupuesto Carrera 10.....	500
Tabla 165-Presupuesto Transversal 34	501
Tabla 166-Presupuesto Carrera 50.....	503
Tabla 167-Presupuesto Diagonal 65	504
Tabla 168-Presupuesto Carrea 50.....	505
Tabla 169-Presupuesto Carrera 46.....	507
Tabla 170-Presupuesto Carrera 50.....	508

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento se desarrolla en el marco del contrato interadministrativo 795-2016, suscrito entre el Municipio de Santiago de Cali - Secretaría de Infraestructura y Valorización (SIV) y la Empresa Municipal para la Renovación Urbana EIC (EMRU), cuyo objeto es la elaboración de los estudios y diseños técnicos para el proyecto de ciclo infraestructura, consistentes en la topografía (toma de datos mediante trabajo de campo), estudio de transporte, estudios de diseño geométrico, señalización y seguridad vial, estado de pavimento y de iluminación, análisis de precios unitarios y presupuesto.

Con el objeto de soportar dicho trabajo y de exponer específicamente los procedimientos y metodologías de recolección de la información en campo, análisis y desarrollo, el documento se estructura en 4 partes principales:

- Una descripción general del ámbito de trabajo y el alcance de las actividades, además de una descripción de los métodos de captura de las características físicas de los tramos viales.
- Una descripción y análisis de los componentes de transporte, estado de pavimentos e iluminación como base para la generación de criterios de diseño de los bici-carriles.
- Con base a los criterios anteriormente mencionados, se definirá el tipo de ciclo-infraestructura que se requiere, la sección típica y se obtendrá el diseño final en planta y perfil.
- La estructuración de los respectivos presupuestos para la construcción y elaboración de plan de trabajo que integrarán posteriormente las Pre Bases de pliegos para licitación pública de la ejecución de obras.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 1- Identificación de Tramos que componen 140.28 Kilómetros

Fuente: Base de datos EMRU

ID	Tramo	Desde	Hasta	(Km)
1	Calle 16	Carrera 39	Carrera 85	4,248
2	Carrera 86	Calle 16	Calle 42	0,816
4	Carrera 70	Calle 13	Calle 25	1,589
3	Carrera 80	Calle 5	Calle 48	3,160
5	Carrera 56	Calle 5	Calle 25	2,824
6	Carrera 50	Calle 5	Calle 25	3,102
7	Carrera 44	Calle 5	Calle 25	3,065
8	Carrera 39	Calle 25	Calle 5	2,968
9	Carrera 32	Calle 6	Diagonal 30	3,636
10	Calle 13	Carrera 56	Carrera 15	5,201
11	Cicloruta Calle 13	Puente rio Meléndez		0,022
12	Carrera 52	Calle 1	Calle 5	0,768
13	Carrera 62	Calle 1	Calle 5	1,019
14	Carrera 42	Calle 1	Calle 5	0,638
15	Calle 1	Carrera 42	Carrera 62	2,110
16	Calle 9	Carrera 15	Carrera 66	5,041
17	Calle 6	Calle 5	Carrera 34	3,104
18	Calle 8	Carrera 15	Carrera 34	1,664
19	Carrera 15	Calle 9	Calle 70	4,800
20	Carrera 1	Calle 15	Zoológico	3,966
21	Calle 5	Carrera 1	Carrera 15	1,227
22	Carrera 5	Calle 5	Carrera 1	0,436
23	Carrera 4	Calle 5	Calle 25	2,154
24	Avenida 3N	Av. Vásquez Cobo	Carrera 1	1,289
25	Calle 21	Avenida 3N	Calle 25	2,668
26	Calle 10	Carrera 8	Carrera 15	0,697
27	Carrera 8	Calle 10	Calle 15	0,545
28	Carrera 5	Calle 25	Calle 70	4,028
29	Calle 44N	Carrera 39	Avenida 6N	8,073
30	Avenida 2AN	Calle 34N	Calle 70	2,792
31	Avenida 6N	Calle 34N	Calle 70	2,628
32	Calle 34	Avenida 6N	Avenida 3N	0,590
33	Calle 34N	Av. 2AN	Tv 34	4,189
34	Calle 52	Carrera 5	Av. 6N	4,217
35	Avenida 4N	Calle 70	Calle 52	0,669
36	Carrera 3N	Calle 71	Calle 73	0,692

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

ID	Tramo	Desde	Hasta	(Km)
37	Avenida 2N	Calle 72	Calle 75C	0,798
38	Calle 72	Avenida 3N	Avenida 2N	0,805
39	Avenida 2BN	Calle 70	Calle 75CN	1,363
40	Carrera 1D	Calle 44N	Calle 70	2,532
41	Cicloruta Av. 3 Norte	Calle 52N	Calle 70	0,154
42	Avenida 3N	Calle 70	Calle 72N	0,274
43	Carrera 1	Calle 70	Calle 84	0,982
44	Calle 71	Carrera 1	Carrera 1A5	0,628
45	Carrera 1A5	Calle 70A	Calle 71	0,202
46	Calle 70A	Carrera 1	Carrera 1A5	0,553
47	Calle 72N	Carrera 3N	Carrera 4N	0,376
48	Calle 72C	Carrera 3N	Carrera 4N	0,389
49	Carrera 4N	Calle 70	Calle 73	1,119
50	Calle 73	Carrera 4N	Carrera 3N	0,373
51	Calle 71i	Carrera 3N	Carrera 4N	0,365
52	Calle 75	Jarillon rio Cauca	Carrera 8	0,543
53	Carrera 8	Calle 73	Jarillon rio Cauca	0,747
54	Jarillon río Cauca	Carrera 8	Carrera 28 D	6,016
55	Carrera 27	Jarillon rio Cauca	Calle 121	0,462
56	Carrera 28 D	Calle 121	Calle 126	0,833
57	Transversal 103	Carrera 28A	Carrera 27	0,734
58	Carrera 96	Calle 83	Calle 28D	1,160
59	Carrera 29	Calle 70	Calle 83	1,841
60	Calle 70	Carrera 28D	Trv 29	0,712
61	Carrera 27	Calle 34	Calle 70	0,986
62	Carrera 28D	Calle 44	Calle 70	0,528
63	Carrera 31	Calle 42	Calle 70	1,212
64	Calle 72i	Carrera 28D	Carrera 50	3,843
65	Carrera 39	Calle 54	Calle 57	0,286
66	Calle 57	Carrera 39	Carrera 50	2,601
67	Carrera 46	Calle 57	Calle 54	0,656
68	Calle 48	Carrera 50	Carrera 80	0,759
69	Calle 42	Carrera 80	Carrera 50	1,074
70	Carrera 69	Calle 25	Calle 42	0,515
71	Calle 48	Carrera 86	Carrera 102	1,672
72	Calle 42	Carrera 99	Carrera 102	0,400
73	Carrera 99	Calle 42	Calle 48	0,473
74	Carrera 98	Inter. Calle 25		0,117
75	Carrera 122	Calle 18	Calle 25	0,746

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

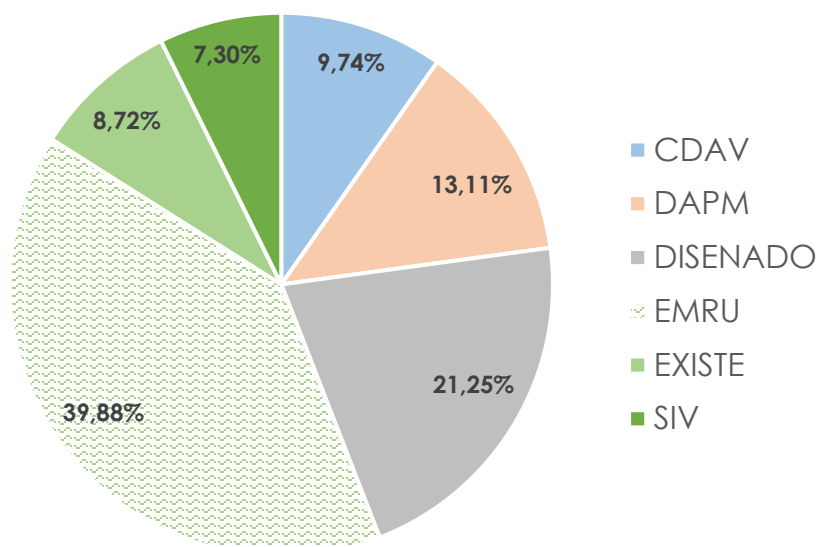
ID	Tramo	Desde	Hasta	(Km)
76	Carrera 127	Calle 18	Calle 25	1,013
77	Calle 18	Carrera 122	Carrera 146	3,658
78	Carrera 10	Calle 8	Calle 9	0,088
79	Tv 34	Calle 44	Carrera 27	0,484
80	Carrera 50	Diagonal 65	Calle 42	0,446
81	Diagonal 65	Carrera 50	Calle 25	0,438
82	Carrera 50	Calle 25	Calle 48	1,610
83	Carrera 46	Calle 25	Calle 28	0,427
84	Carrera 50	Calle 54	Calle 57	0,700

2.1 GENERALIDADES

Los 84 tramos objeto de los estudios, distribuidos a modo de red, representan un 39.88% del total de la red de ciclorutas, la cual, si bien no se encuentra homogéneamente distribuida en el territorio urbano sí se articula de manera complementaria a tramos existentes u objeto de otras contrataciones.

Gráfico 1- Distribución de la Red de Ciclorutas en Cali

Fuente: Elaboración a partir de cartografía oficial



Por lo anterior, los 140.28 Kilómetros de ciclorutas correspondientes al 39.88% del total de la red, son estructurantes en la consolidación de una red continua y articulada. La Gráfico

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3. Red Completa de Ciclorutas de Cali, identifica el trazado de la red y de 85 tramos correspondientes al presente estudio.

Imagen 2- Red Completa de Ciclorutas de Cali

Fuente: Base de datos EMRU

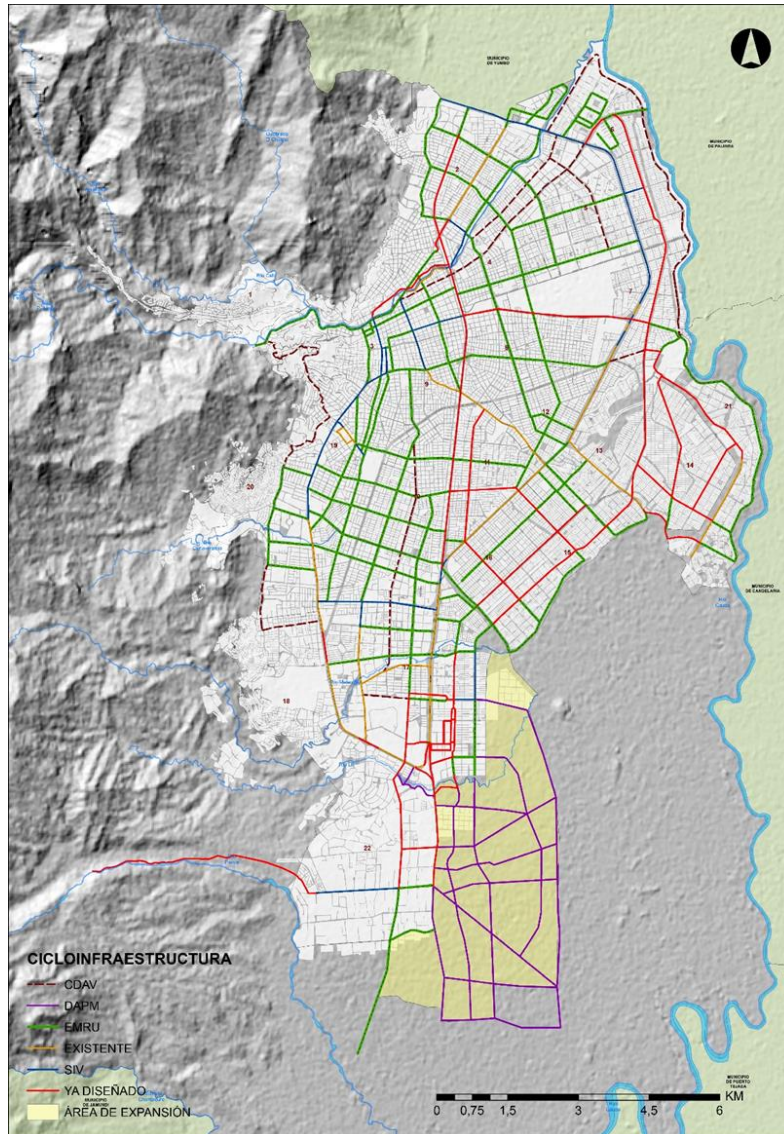
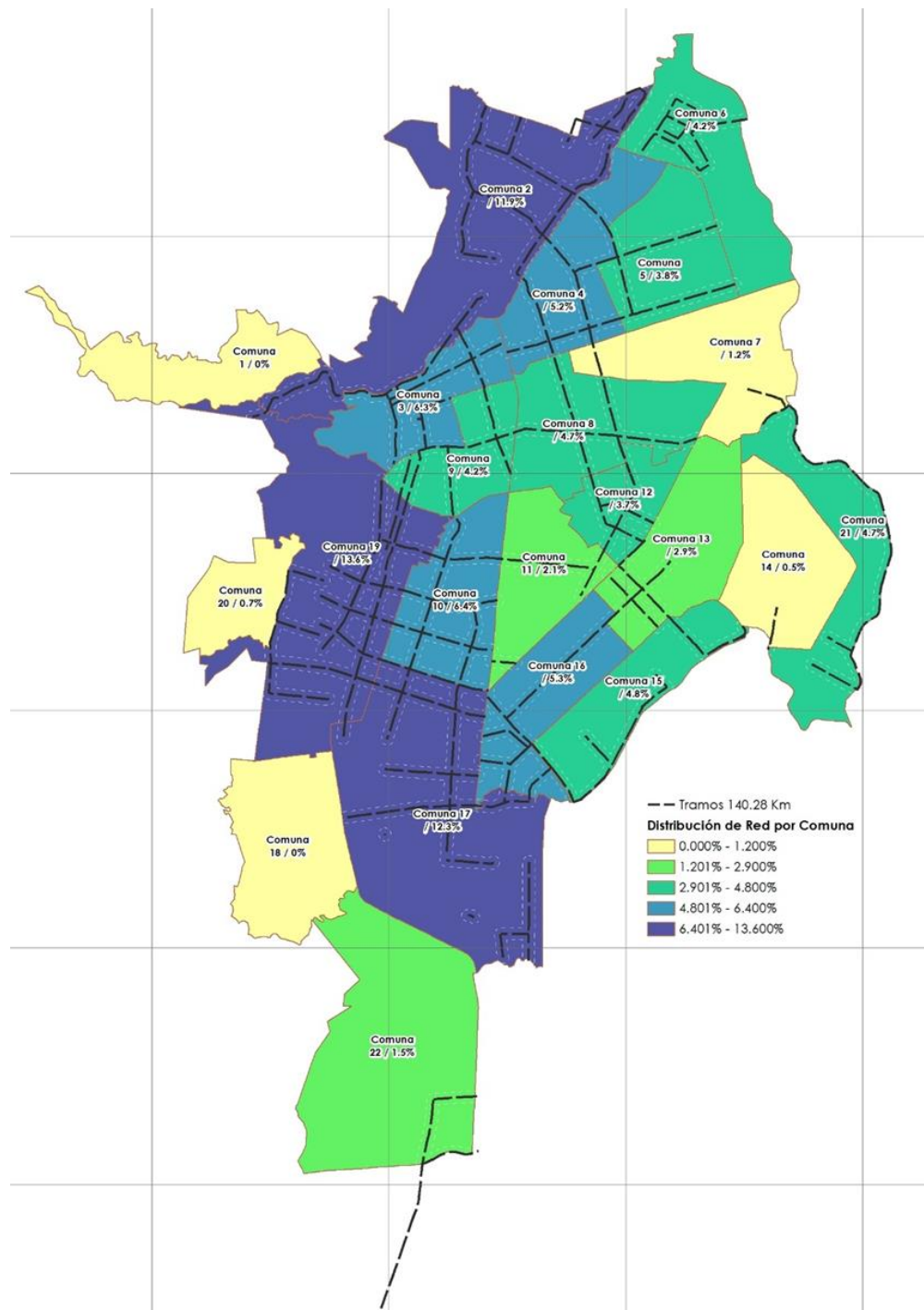


Imagen 3- Distribución de Red de Ciclorutas por Comunas

Fuente: Base de datos EMRU



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

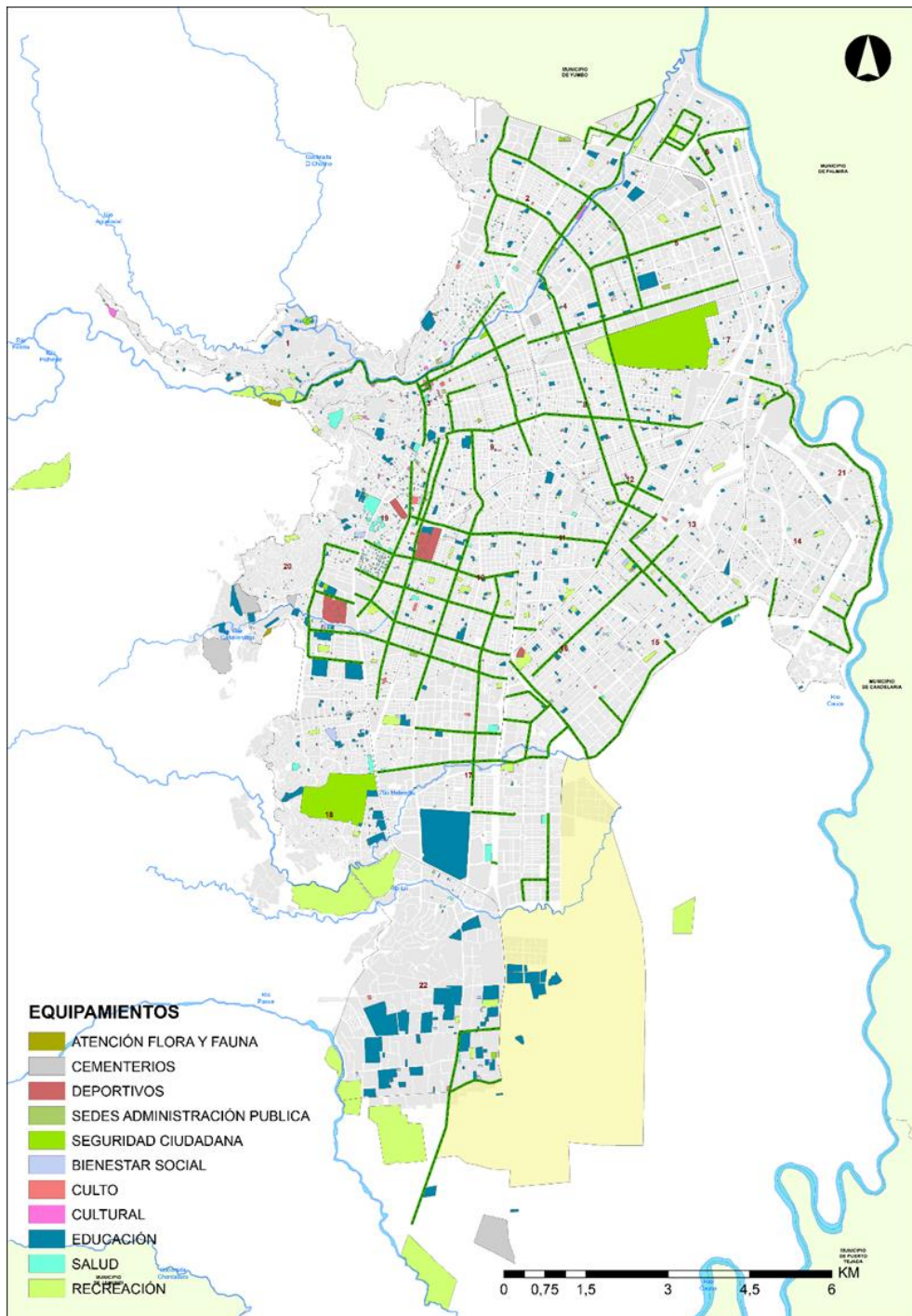
Diecisiete de las veintidós comunas de Cali, cuentan con plena cobertura por la red de 84 tramos, los cuales se encuentran localizados mayoritariamente en las comunas centro-orientales con una variación del 4.8 al 13.6% en la distribución de los 140.28 Kilómetros.

Al establecer un área de influencia homogénea de 100 metros lineales a partir del eje de los tramos, es posible identificar distintas condiciones socio-espaciales que perfilan oportunidades y retos de diseño de los ciclocarriles. Por ejemplo, al cruzar variables como espacio público, equipamientos, e incluso usos del suelo y estratificación; es posible determinar un perfil de trayecto a través de análisis cualitativo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 5- Cruce de Equipamientos VS Ciclorutas

Fuente: Elaboración Propia a partir de Información Cartográfica Oficial POT



2.2 TOPOGRAFÍA Y CONDICIONES FÍSICAS ACTUALES

Las condiciones físicas del terreno y del espacio urbano son una variable estructurante para el trazado y diseño de recorridos en bicicleta. Contar con una caracterización de las variaciones de pendiente a lo largo de los trayectos y de los elementos que componen el espacio urbano, permite establecer una base de análisis para la determinación de las condiciones de confort y dificultad de recorrido que, posteriormente, orientan la implementación de estrategias de diseño de bicisarriles. Por tal razón, se adelantó un ejercicio de levantamiento de captura simple que permita la determinación de un perfil de elevación sobre la longitud de los tramos y una caracterización del espacio urbano.

2.2.1 Captura Simple

El ejercicio de captura simple se compone de dos partes estructurales: la captura del perfil de elevación asociada a la longitud de los tramos, y el levantamiento de las condiciones de elementos dentro del espacio urbano asociados al tráfico y el transporte. Dicho ejercicio se adelantó a través del uso de aplicaciones de captura directa sobre plataformas de teléfonos móviles que, en tiempo real, almacenan dicha información en sistemas tipo nube.

Las herramientas tecnológicas usadas para el trabajo de levantamiento fueron:

- GIScloud, Aplicación web de captura y almacenamiento de información de campo georreferenciada.
- GPS MotionX, Aplicación móvil de alta precisión en toma de puntos y trayectos georreferenciados.
- Cámara GoPro, anclada a una motocicleta, se implementó con el fin de obtener grabaciones nocturnas de recorridos en los 140.28 km de Ciclorutas.
- Drone DJI Phantom3, para la captura de imágenes aéreas en cruces y puntos donde se requiere especial atención en el diseño.
- Aerofotografía satelital de 40 Cm de precisión en celda, tomada el 20 de septiembre de 2016, usada para la restitución general de la base planimétrica.
- Tarjetas SIM y Smartphones con acceso a internet para el uso de las aplicaciones de captura

En cuanto al recurso humano; para adelantar un recorrido y levantamiento homogéneo de los tramos, se programaron entre 4 y 5 cuadrillas conformadas por mínimo 4 ciclistas equipados con los recursos tecnológicos de captura en campo.

2.2.2 Procedimiento de Captura y Ritmo de Trabajo

El procedimiento de captura, como lo indicado anteriormente, está compuesto por dos partes estructurales; la captura del perfil de elevación asociada a la longitud de los tramos, y el levantamiento de las condiciones de elementos dentro del espacio urbano.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Para la tarea de captura de distancias y elevación se implementó la aplicación móvil GPS MotionX, que cuenta con una alta precisión en la función de Track Record. Por cada tramo recorrido se ejecuta dicha función con el objetivo de obtener en una matriz que cruce de puntos de coordenada con un dato de elevación. Es esta matriz la que posteriormente permite la representación de un perfil longitudinal de elevación.

La función Track Record de esta aplicación, posiciona un punto automático a lo largo de determinado recorrido en un intervalo de entre uno y tres segundos. En función a la velocidad en la que se ejecute el recorrido, los puntos pueden distanciarse 10 a 20 metros (40 Km/h promedio), por lo que se considera que, para obtener un buen distanciamiento y un perfil homogéneo, este levantamiento ha de realizarse en recorridos vehiculares sobre los distintos tramos.

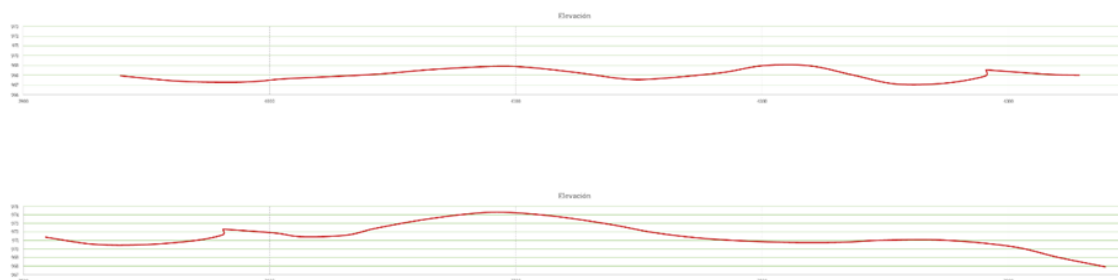
Tabla 2- Matriz de Registro de Puntos de Elevación a Través de Track Record (Parcial)

Fuente: Elaboración Propia

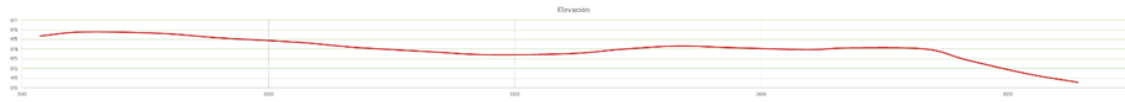
OBJECTID	Name	DateTimeS	Elevación	Distancia
Punto01	Track 002	2016-11-02T14:50:21.319Z	982	0
Punto02	Track 002	2016-11-02T14:50:22.692Z	982	0
Punto03	Track 002	2016-11-02T14:50:29.773Z	982	13
Punto04	Track 002	2016-11-02T14:50:30.599Z	982	17
Punto05	Track 002	2016-11-02T14:50:34.795Z	983	41
Punto06	Track 002	2016-11-02T14:50:38.524Z	984	67
Punto07	Track 002	2016-11-02T14:50:41.348Z	985	86
Punto08	Track 002	2016-11-02T14:50:44.105Z	985	107
Punto09	Track 002	2016-11-02T14:50:46.011Z	985	122
Punto10	Track 002	2016-11-02T14:50:47.958Z	985	139
Punto11	Track 002	2016-11-02T14:50:49.785Z	984	154
Punto12	Track 002	2016-11-02T14:50:52.577Z	983	179

Imagen 6- Ejemplos de Perfiles de Elevación Obtenidos por Track Record

Fuente: Elaboración Propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali



En cuanto al levantamiento de elementos dentro del espacio urbano, se definió una serie de variables directamente asociadas al tráfico y transporte que puedan consolidar una base de análisis cuantitativo en una etapa posterior de diseño de los bicarriles. Dichas variables son:

- Postes (energía e iluminación)
- Semáforos
- Señalización
- Condiciones y materialidad del Pavimento (obstaculización del tráfico)
- Sumideros y Alcantarillas
- Mobiliario Urbano
- Estacionamientos
- Arborización

La plataforma GISCLOUD permite la generación de formularios para la captura en campo de estas variables que, paralelamente, pueden ser consultadas desde cualquier dispositivo con acceso a internet. Cada formulario presenta distintas condiciones aplicables al estado actual de los elementos dentro del espacio urbano los cuales quedan referenciados en un mapa a través de la toma punto a punto a lo largo de los trayectos con la ayuda de teléfonos móviles. En todos los casos, los formularios permiten incluir una foto que permita la identificación de variables que no estén listadas dentro del formulario.

Imagen 7- Formulario Tipo de Captura a través de GISCLOUD

Fuente: GISCLUD, cuenta institucional

The screenshot shows the 'Form items' configuration interface in GISCLOUD. The page title is 'Condiciones Pavimento' with a sub-link 'Open project'. The top right corner has 'Log Out', 'Help', and the GISCLOUD logo. On the left, there are sections for 'Copyright' and 'Description'. A blue notification box states: 'Save button has been replaced with the autosave feature. Changes you make to your project structure are now automatically saved and you don't have to use the save button anymore.' Below this is a red 'Delete project' button. The main area is titled 'Form items' and contains a table of form fields:

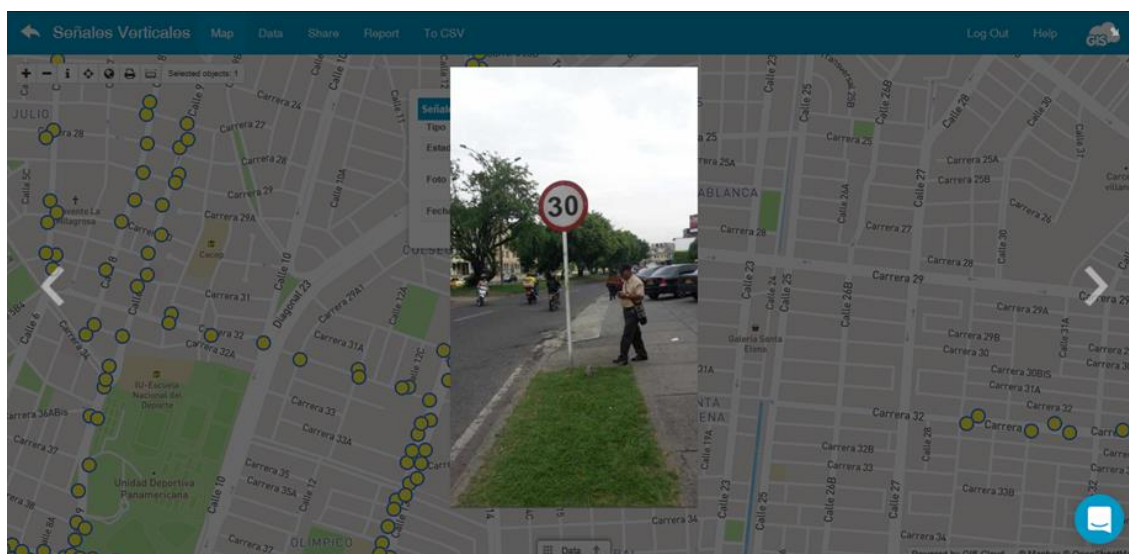
Type	Name	Details	Dependencies	Delete
Checkboxes	Tipo_Variación	Details		Delete
Checkboxes	Carril	Details	Dependencies	Delete
Checkboxes	Estado	Details	Dependencies	Delete
Checkboxes	Material	Details	Dependencies	Delete
Photos	Foto	Details	Dependencies	Delete
Time	Fecha			Delete

At the bottom right, there is a blue chat icon.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En otras Palabras, los formularios funcionan a modo de encuesta que se toma en campo a través de recorridos programados. Cada cuadrilla se encarga de tomar la totalidad de formularios según sea el caso particular de los tramos. En ejercicios piloto, el procedimiento arrojó un rendimiento promedio de 4 Kilómetros de tramo diarios con una cuadrilla integrada por 4 ciclistas. Sin embargo, variables como perfil vial y seguridad urbana pueden reducir este indicador, para lo cual las cuadrillas pueden llegar a ser hasta de 5 ciclistas o doblar el tiempo de captura de las encuestas.

Imagen 8- Ejemplo de Captura en la Encuesta de Señalización Vertical



En adición a la toma de puntos a través de la encuesta, la información capturada es procesada en términos de precisión. Debido a que la plataforma de GIS CLOUD ofrece una precisión mínima de 5 metros de desfase en la toma de puntos, estos requieren de ser ajustados a la posición más precisa posible en un ejercicio manual. Esto con el fin de permitir un análisis acertado de estas variables dentro del perfil de los tramos y el espacio urbano involucrado. Dicho procesamiento y análisis está consolidado en una serie de cartografía SIG anexa al presente documento con las siguientes categorías por tramo:

- Cobertura Arbórea
- Condiciones del Pavimento
- Sumideros
- Mobiliario
- Estacionamientos
- Postes
- Semáforos
- Señalización

2.2.3 Restitución de Planimetría y Otros Medios de Captura

Para la restitución de la base de planimetría (señalización horizontal y perfiles viales), además del análisis de algunas de las variables definidas anteriormente; se adelantó la captura de vídeos de recorridos nocturnos a lo largo de los tramos y sobrevuelos a 150 y 200 metros de altura con Drone para la toma detallada de cruces y algunos perfiles viales por restituir en base planimétrica.

Otra herramienta, consistente en la restitución de planimetría, es la Aerofoto satelital, cuya resolución permite la actualización general de la base urbana compuesta por tres capas principales: a) Sardineles y separadores urbanos, b) Construcciones y propiedad, c) Señalización horizontal. El resultado de este ejercicio es la consolidación del material base para el dibujo de los diseños de bicarriles. Adjunto al documento también se encuentra el resultado de esta restitución.

Imagen 9- Ejemplo de Sobrevuelo en la Intersección de la Calle 16 con Carrea 85C

Fuente: Toma Propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 10- Captura de Pantalla Sobre Vídeo de Recorrido Nocturno (Estudio de Iluminación)

Fuente: Toma Propia



Imagen 11- Captura de Pantalla Sobre Vídeo de Recorrido Diurno (Estudio de estado de Pavimentos)

Fuente: Toma Propia



3 ESTUDIOS DE SOPORTE

3.1 TRANSPORTE

3.1.1 Trafico de Bicicletas

Como base para la categorización del transporte en bicicleta presente en este estudio, se tuvo como información primaria la Encuesta de Movilidad de Cali 2015, realizada por el Centro Nacional de Consultoría y la firma Steer Davies Gleave, la cual analiza la forma tradicional de transporte de los hogares encuestados y estudia principalmente cómo se desplazan y cómo llegan las familias hacia sus lugares de trabajo, estudio, entre otros.

3.1.2 Origen y Destino

Según el informe sustraído de esta encuesta el transporte en bicicleta con una participación del 5,4% el cual se asocia, principalmente a la medición del número de viajes diarios realizados en las 22 comunas de la ciudad Santiago de Cali, y describe en general desde qué comunas se originan los viajes en bicicleta y cuál es el destino de los mismos, representados y categorizados de la siguiente manera:

- Número de viajes diarios comuna origen: Para el número de viajes origen (los cuales ascienden a 17.000 en toda la ciudad), los lugares de donde se originan la menor cantidad de viajes en bicicleta corresponden a las comunas número: 1, 2, 3, 17, 19 y 20. De las anteriores, las comunas que presentan mayor número de viajes corresponden a la numero 7 y 13. Así mismo, el estudio arrojo que la comuna que no cuenta con origen de viajes corresponde a la comuna 22. (Gráfico 12)
- Número de viajes diarios comuna destino: En cuanto a viajes destino, los cuales ascienden a 12.000 viajes, se encuentra que las comunas donde menos hubo llegada en bicicletas corresponden a las comunas: 1, 20 y 22. Por su parte las comunas con mayor número de viajes corresponden a: 2, 7, 8, 13, 19 (Gráfico 13)
- Número de viajes diarios intracomunales: Así mismo los viajes ocurridos dentro de las comunas han sido representados espacialmente (los cuales ascienden a 10.000 viajes). Las comunas que más cuentan con viajes al interior de la misma, corresponden a las comunas número: 7, 8, 13 y 14; Las cuales arrojaron valores entre 5000 y 10.000 viajes. (Gráfico 14)
- Número de viajes destino y origen diarios sin intracomuna: Es preciso tener en cuenta que en este caso la cantidad de viajes origen y destino no incluye los viajes dentro de las comunas. En ese orden de ideas la encuesta tuvo como resultado que, para el número de viajes origen, la comuna que mayor número de viajes presenta corresponde a la comuna 13. Dejando a las comunas 2, 3, 17 y 19 con mayor número de viajes destino (Gráficos 15 y 16)

Imagen 12- Origen de los viajes en bicicleta comunas de Cali 2015

Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia

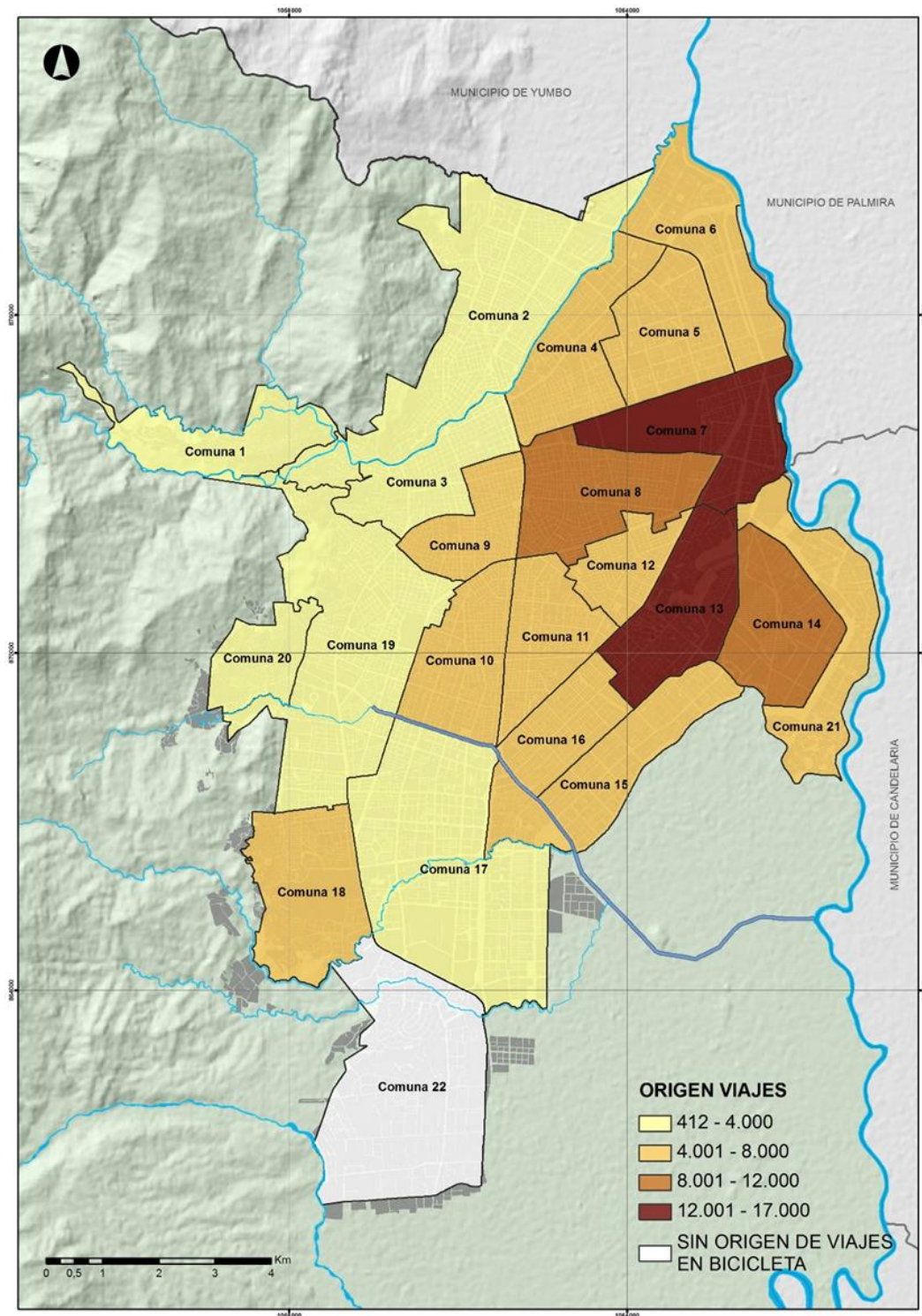


Imagen 13- Destino de los viajes en bicicleta Comunas Cali 2015

Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia

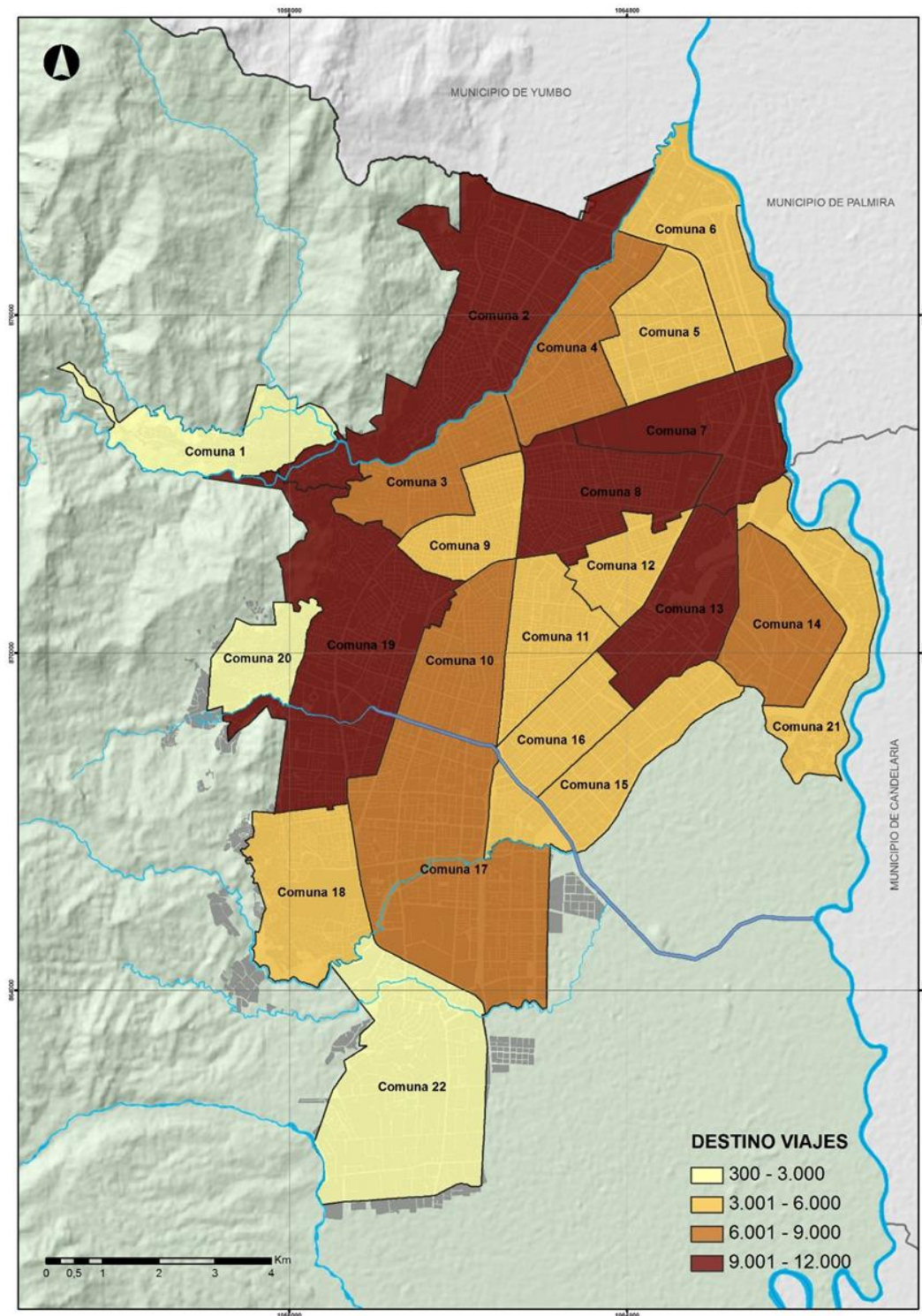
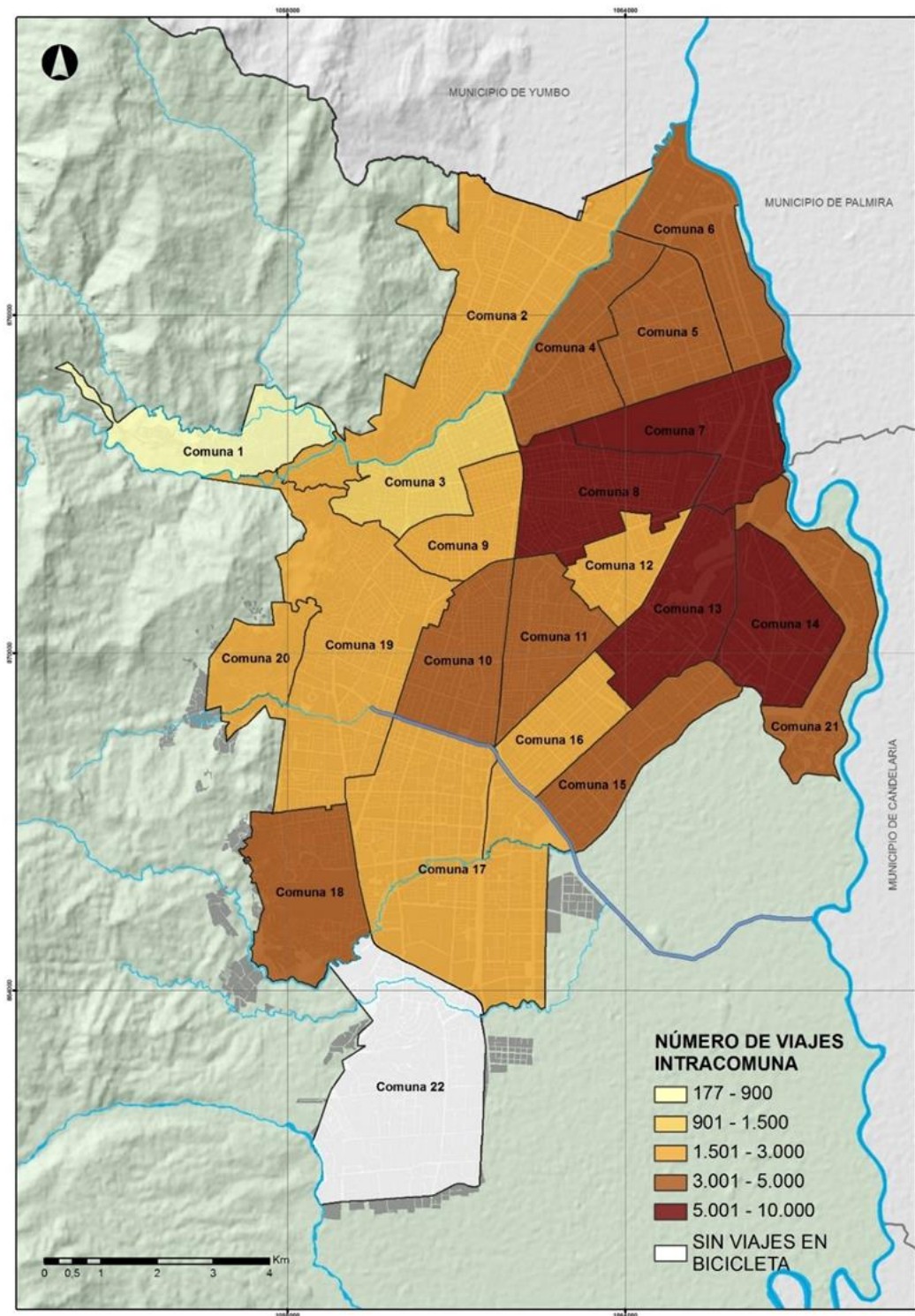


Imagen 14- Número de viajes en bicicleta intracomuna de Cali 2015

Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 15- Origen de los viajes en bicicleta sin intracomuna de Cali 2015

Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia

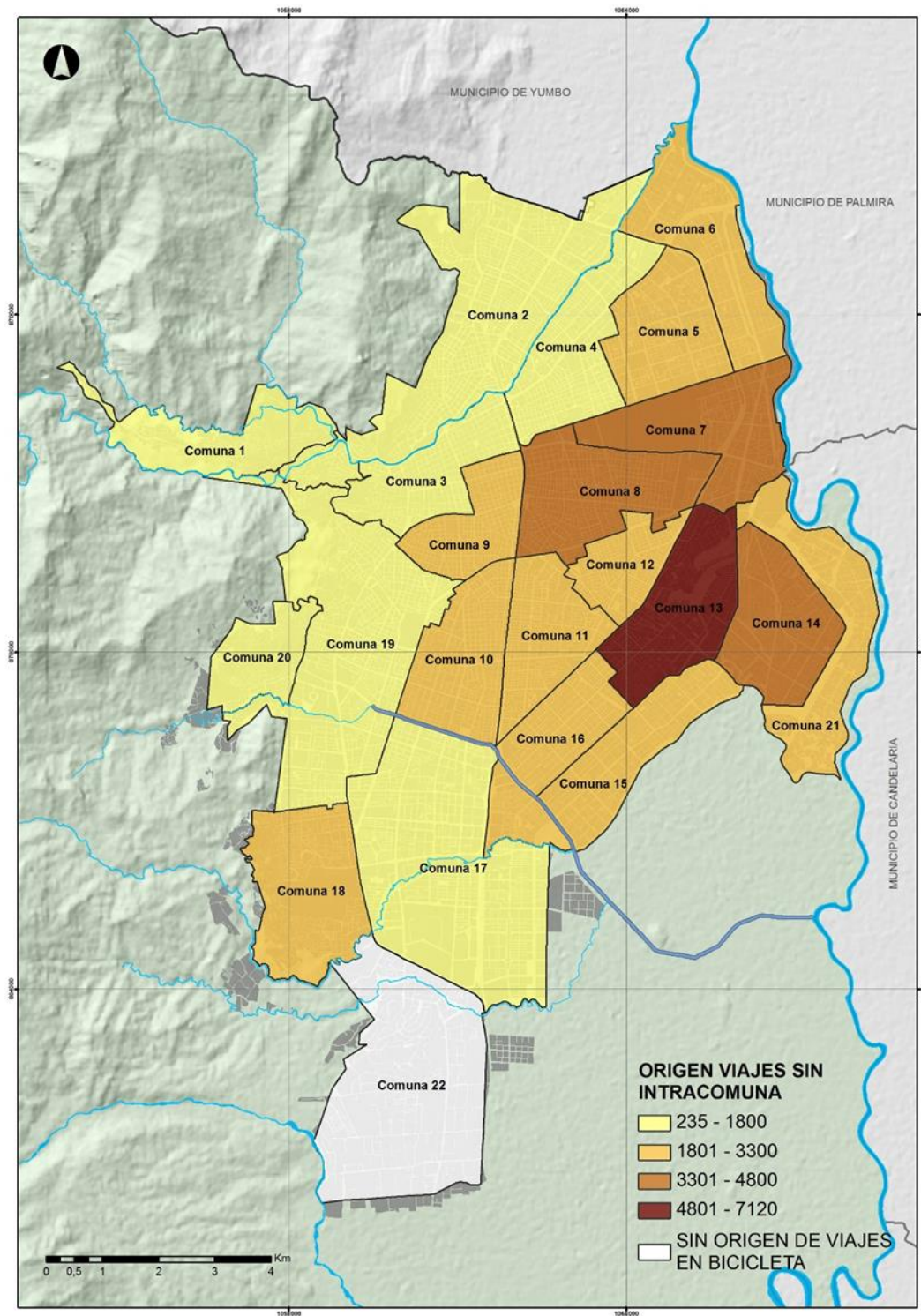
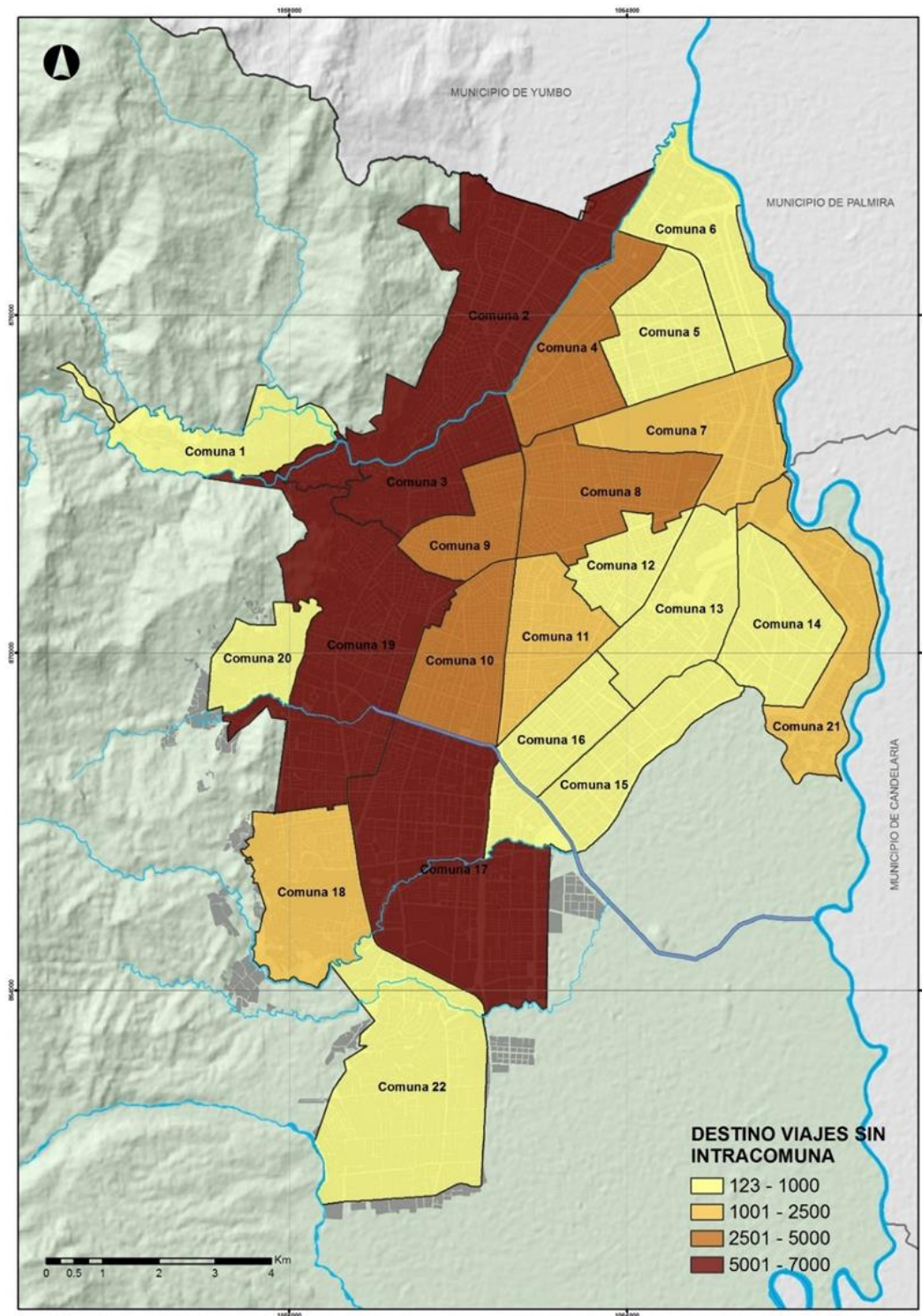


Imagen 16- Destino de los viajes en bicicleta sin intracomuna de Cali 2015

Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Además de realizar la representación espacial de las comunas, en la cual se hace un seguimiento de las comunas desde donde se originan los viajes y las comunas que presentan mayor atracción de viajes destino, también se realiza una clasificación de las comunas, donde se aprecian cuáles de ellas tienen mayor o menor número de llegadas.

En este orden de ideas, las comunas donde hubo menor número de llegada de viajes en bicicleta (las cuales se les asoció una menor atracción) corresponden a las comunas: 1, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 20 y 22, con una cantidad de hasta 690 viajes. (Gráfico 17)

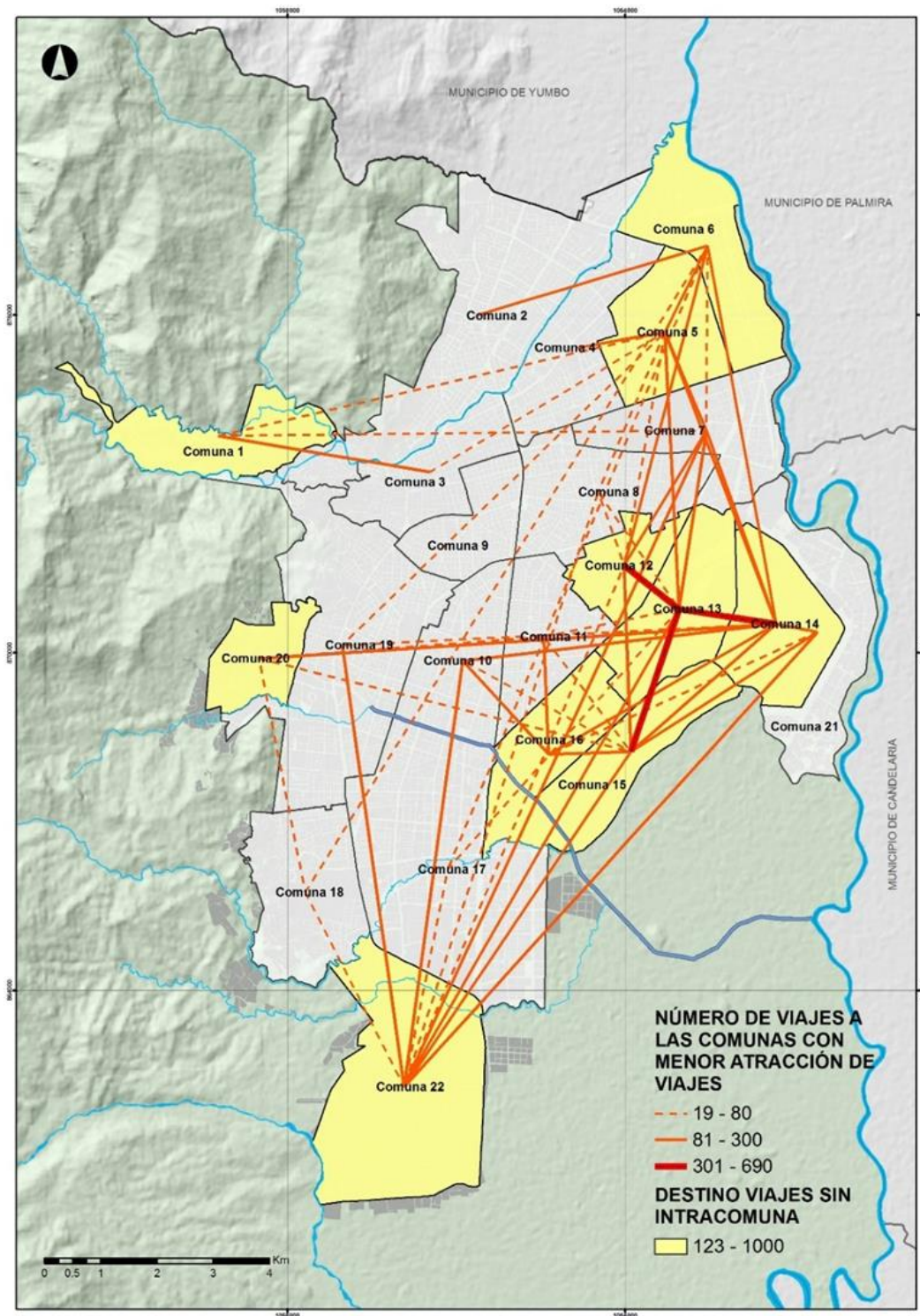
Por su parte las comunas 7, 11 y 18 (las cuales tienen un máximo de 531 viajes), se clasificaron como las comunas con la segunda menor atracción de viajes (Gráfico 18). Caso contrario ocurre con las comunas 2, 3, 17 y 19 (que cuentan con hasta 1.321 viajes) se les ha dado la categoría de comunas con el mayor número de atracción de viajes en bicicleta. (Gráfico 19)

Así mismo las comunas 4, 8, 9 y 10 (con hasta 1.224 viajes asociados) son comunas con la segunda mayor atracción de viajes en bicicleta (Gráfico 20). Además, se observa el comportamiento específico de los viajes dirigidos hacia la comuna 3 (que corresponde al centro de la ciudad), tiene un máximo de 781 viajes y catalogada como una de las comunas con mayor atracción de viajes. (Gráfico 21).

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 17-. Menor en Número de Viajes en Bicicleta Comunas Cali 2015

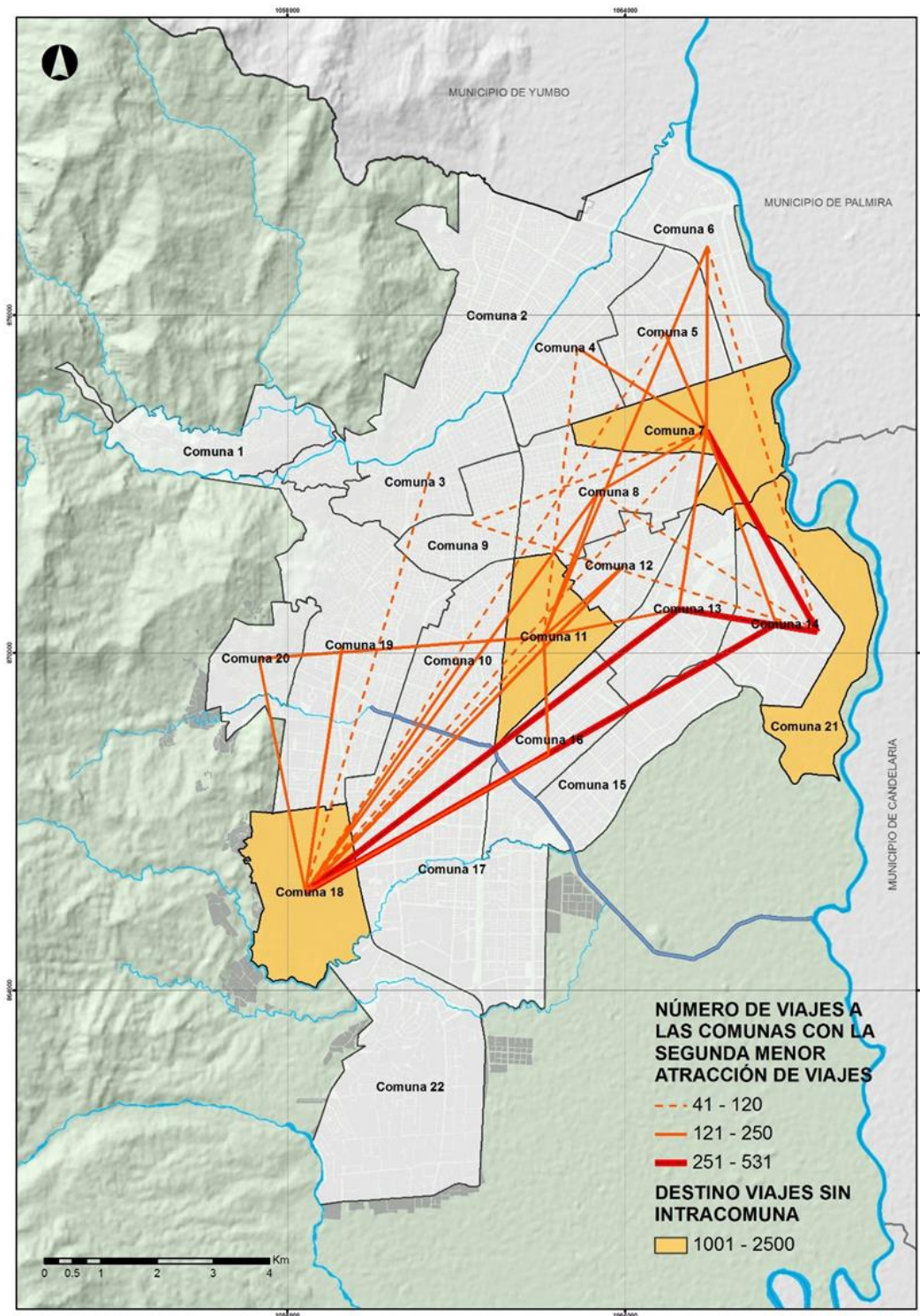
Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 18-Segunda Menor en Número de Viajes en Bicicleta Comunas Cali 2015

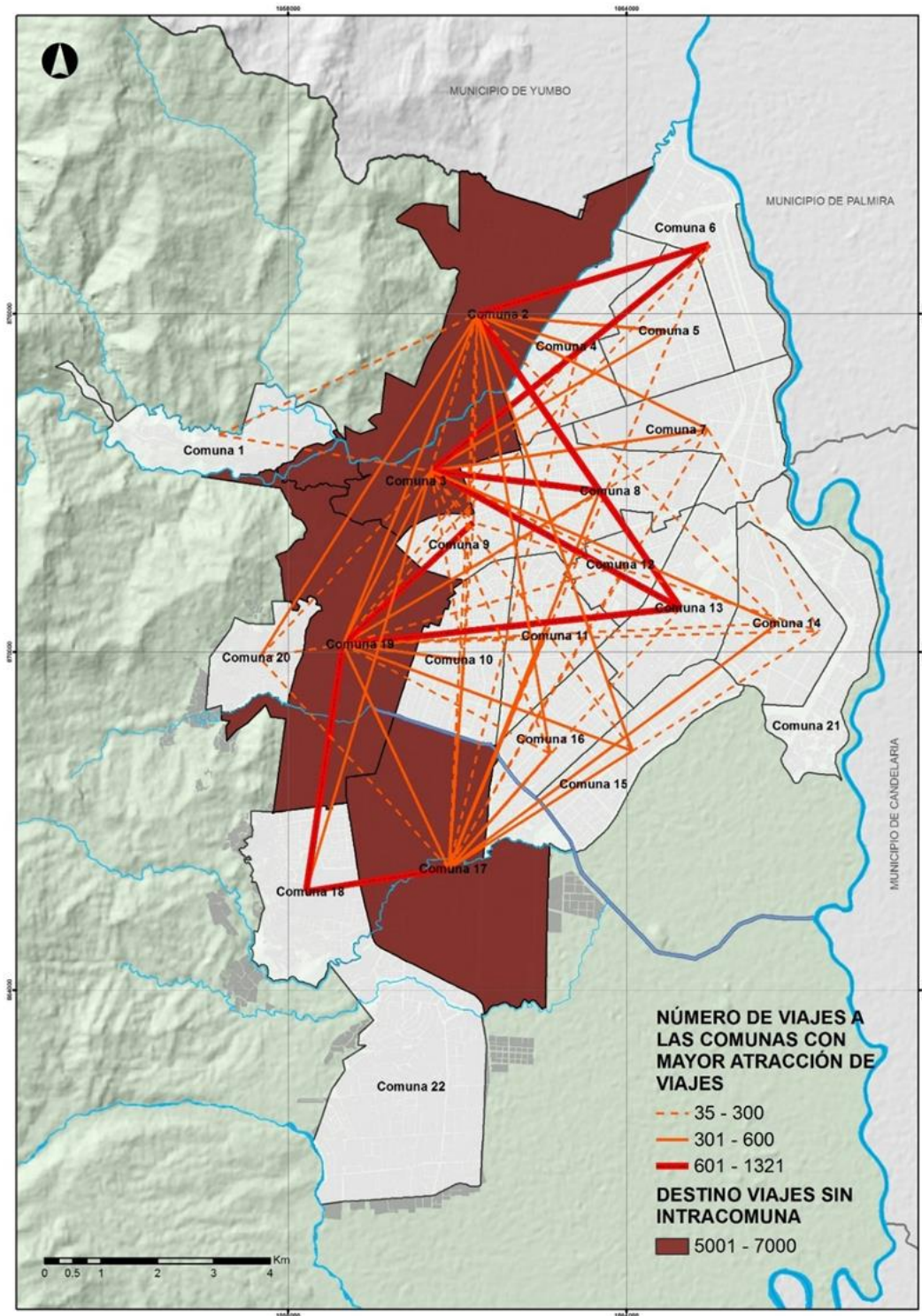
Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 19-Mayor en número de viajes en bicicleta Comunas Cali 2015

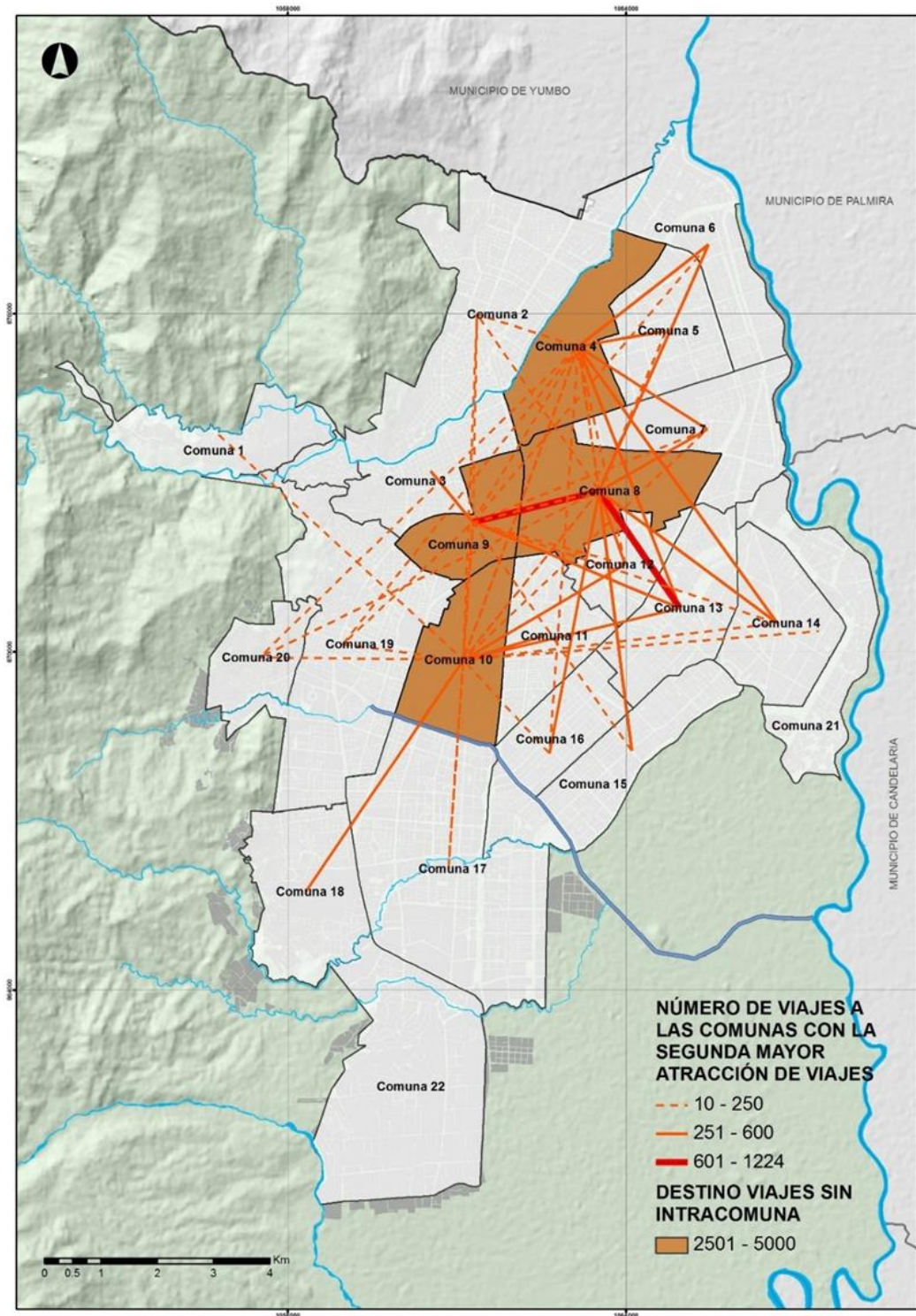
Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 20-Segunda Mayor en Número de Viajes en Bicicleta Comunas Cali 2015

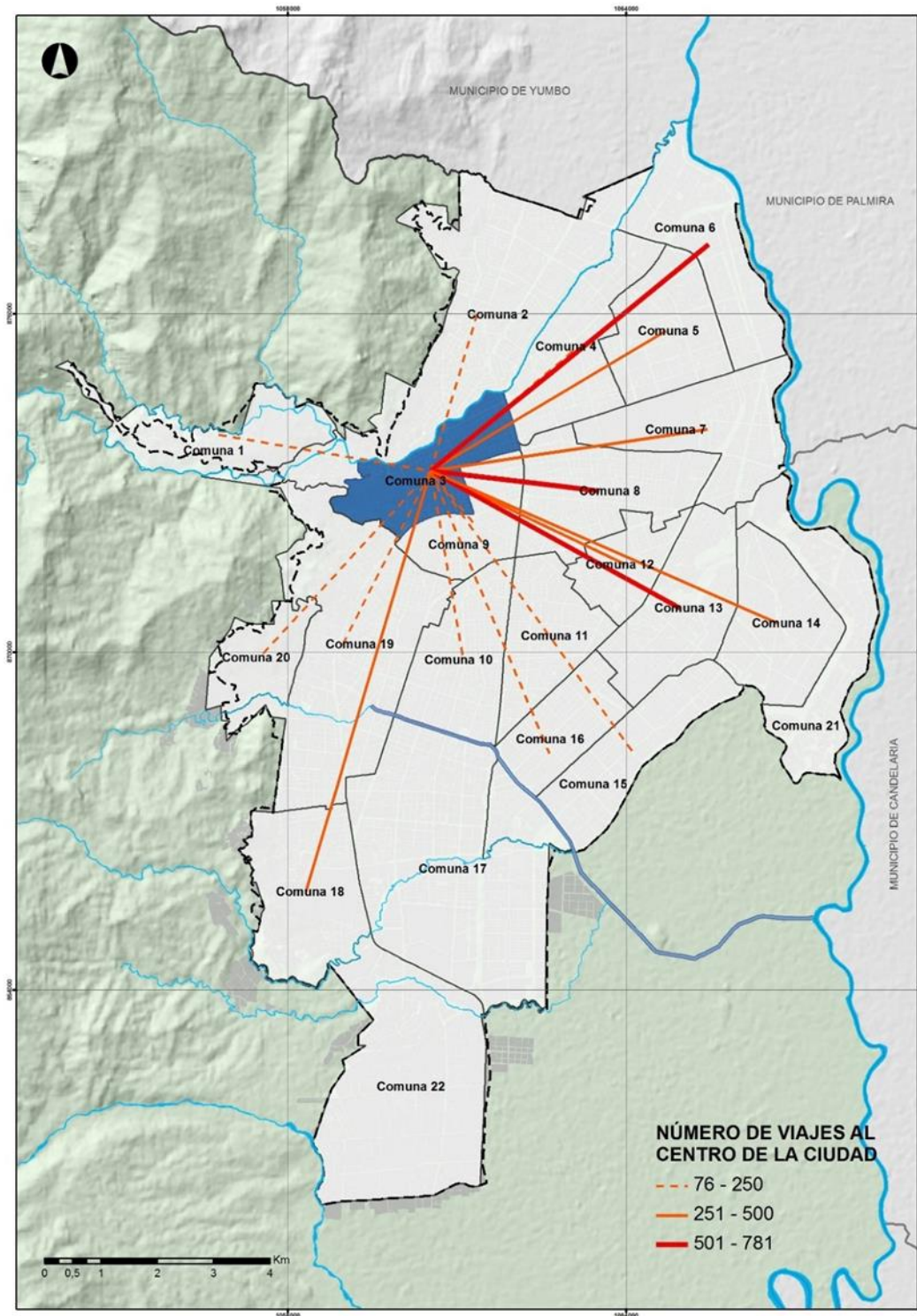
Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 21-Número de Viajes en Bicicleta Centro de la Ciudad Cali 2015

Fuente: Encuesta de movilidad 2015 Cali y zona de influencia



3.1.3 Volumen de infraestructura

Este estudio en particular, consiste en la identificación de las dinámicas actuales de los viajes en bicicleta, con el fin de determinar la infraestructura más urgente dentro de la red prevista; considerando los tramos que tienen mayor número de viajes.

El primer paso, es clasificar la información obtenida de la Encuesta de Movilidad Cali 2015, separando las variables más representativas que corresponden a los viajes en bicicleta ocurridos desde y hacia las 22 comunas de la ciudad de Santiago de Cali.

Paso seguido, son clasificados los viajes origen y los viajes destino por comuna, categorizándolos de acuerdo al valor del número de viajes en 4 categorías, de esta operación resultan las comunas de donde se originan los viajes en bicicleta y las comunas a donde llegan. Además de la observación de los viajes origen y destino entre comunas, se realiza el mismo ejercicio para los viajes ocurridos dentro de las comunas (intracomunales), cuantificando y clasificando en cuatro categorías las comunas que más o las que menos viajes tienen en su interior.

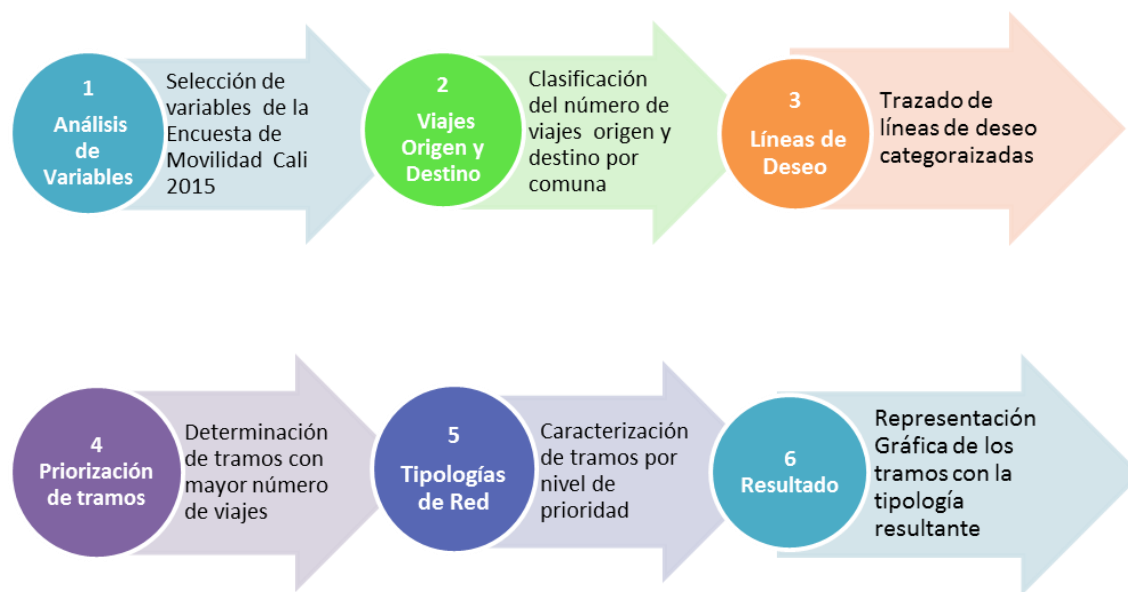
Una vez se tienen los puntos de origen y destino dentro de las comunas para viajes en bicicleta, se determina la distribución de viajes actual, generando líneas de deseo en cuatro niveles (según el número de viajes) entre comunas para conocer la cantidad de viajes que ocurren entre los principales puntos de origen y destino.

El siguiente paso, consiste en realizar un análisis geográfico en donde se contraponga la red prevista y las líneas de deseo con sus flujos respectivos, para determinar los corredores que atenderían la mayor cantidad de viajes posibles. De esta forma, se genera una priorización en 4 niveles de acuerdo a la clasificación realizada para las líneas de deseo, que corresponde a la cuantificación de números de viajes observada para cada línea y asociada a los tramos de la ciclo-infraestructura. Como producto de lo anteriormente expuesto, se obtiene la priorización de la cicloinfraestructura en función del volumen de ciclistas:

- Superior
- Alto
- Medio
- Bajo

A continuación, se presenta un flujograma donde se presenta la metodología a seguir para la priorización de la ciclo-infraestructura.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali



El resultado de la priorización puede apreciarse en el (Gráfico 22), distinguiéndose las cuatro tipologías de red, listadas a continuación:

Tabla 3- Priorización de la Ciclo-infraestructura, Según el volumen de ciclistas

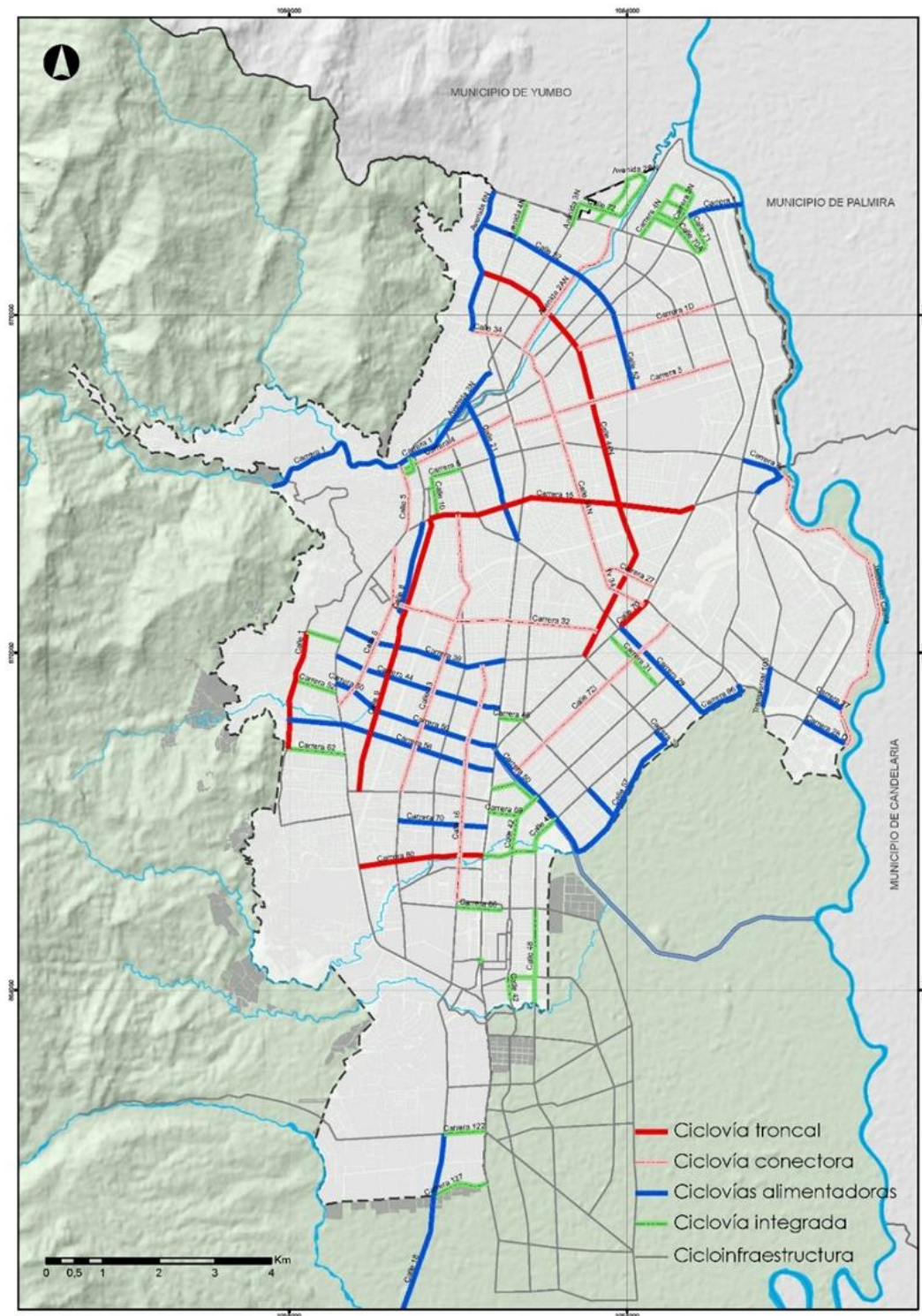
Fuente: Elaboración Propia

PRIORIZACION DE LA TRAMO	DE LA TRAMO
Superior	Calle 1, Calle 9, Calle 44N, Calle 70, Carrera 15 y Carrera 80.
Alto	Calle 6, Calle 5, Calle 13, Calle 16, Av. 2AN, Calle 34, Calle 34N, Calle 72I, Jarillón Río Cauca, Carrera 1D, Carrera 5, Carrera 4, Carrera 27, Carrera 32.
Medio	Calle 18, Calle 8, Calle 52, Av. 6N, Av. 3N, Carrera 1, Carrera 8, Carrera 27, Carrera 28D, Carrera 29, Carrera 39, Carrera 44, Carrera 50, Carrera 56, Calle 57, Carrera 70, Carrera 96, Transversal 103.
Bajo	Calle 10, Calle 42, Calle 70A, Calle 71, Calle 72, Av. 4N, Av. 3N, Av. 28N, Carrera 3N, Carrera 4N, Carrera 8, Carrera 31, Carrera 46, Calle 48, Carrera 52, Carrera 62, Carrera 69, Carrera 86, Carrera 122, Carrera 127.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 22--Categorización Ciclo-infraestructura Cali

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.1.4 Análisis Encuesta Cali:

Encuesta de movilidad Cali 2015:

La siguiente información está basada en la encuesta de movilidad realizada en las 22 comunas de Santiago de Cali, municipios aledaños Palmira, Yumbo, Candelaria, y Jamundí y los corregimientos de La Candelaria, el Hormiguero, la Buitrera y Pance.

Esta encuesta de movilidad, permitió interpretar diferentes variables socioeconómicas teniendo en cuenta medios de transporte alternativos utilizados por los usuarios, género, edad, nivel educativo, motivo y destino de los viajes, ingreso y estrato.

La encuesta fue realizada a una muestra representativa de la población que usa los medios de transporte alternativos, incluyó a usuarios tanto femeninos como masculinos de diferentes edades.

La encuesta realizada en Cali definió 30 tipos de medios de transporte señalados a continuación:

Tabla 4. Medios de transporte alternativos

Fuente: Encuesta de movilidad Cali, 2015

Nº	Medio de Transporte	Nº	Medio de Transporte
1	Taxi	16	Bus/Colectivo informal
2	MIO-Pretroncal	17	Campero/ Jeep
3	MIO-Alimentador	18	Taxi especial (Placas blancas)
4	Bus/Buseta urbano/a	19	UBER
5	Camión	20	Triciclos
6	Microbús	21	Moto Carros
7	Bus/Buseta intermunicipal	22	Otro
8	Chiva	23	Bicicleta
9	Vehículo escolar	24	Bicicleta con motor
10	Bus privado/De compañía	25	Moto como conductor
11	Vehículo de tracción animal	26	Moto como pasajero
12	Mototaxi	27	Vehículo privado como conductor
13	Taxi colectivo	28	Vehículo privado como pasajero
14	Bicitaxi	29	MIO-Troncal (Troncales y expresos)
15	Auto informal	30	A pie

Sin embargo, para el análisis de las diferentes variables presentado a continuación se agruparon las variables en 14 grupos de la siguiente forma:

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 5. Medios de transporte agrupados

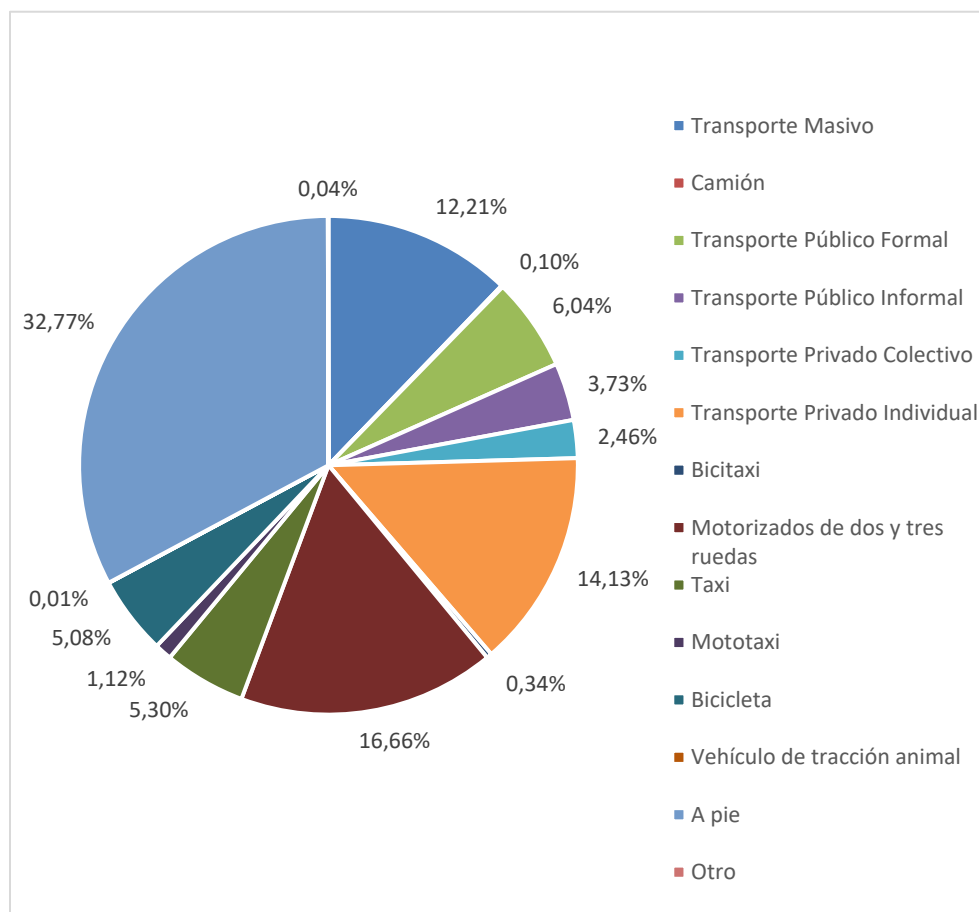
Fuente: Elaboración propia

Grupo		N°	Medio de Transporte
Grupo 1	Transporte Masivo	2	MIO-Pretroncal
		3	MIO-Alimentador
		29	MIO-Troncal (Troncales y expresos)
Grupo 2	Transporte Público Formal	4	Bus/Buseta urbano/a
		6	Microbús
		7	Bus/Buseta intermunicipal
Grupo 3	Camión	5	Camión
Grupo 4	Transporte Público Informal	8	Chiva
		15	Auto informal
		16	Bus/Colectivo informal
		17	Campero/ Jeep
Grupo 5	Transporte Privado Colectivo	9	Vehículo escolar
		10	Bus privado/De compañía
		13	Taxi colectivo
Grupo 6	Transporte Privado Individual	18	Taxi especial (Placas blancas)
		19	UBER
		27	Vehículo privado como conductor
		28	Vehículo privado como pasajero
Grupo 7	Motorizados de dos y tres ruedas	24	Bicicleta con motor
		25	Moto como conductor
		26	Moto como pasajero
		20	Triciclos
		21	Moto Carros
Grupo 8	Taxi	1	Taxi
Grupo 9	Mototaxi	12	Mototaxi
Grupo 10	Bicicleta	23	Bicicleta
Grupo 11	Bicitaxi	14	Bicitaxi
Grupo 12	Vehículo de tracción animal	11	Vehículo de tracción animal
Grupo 13	A pie	30	A pie
Grupo 14	Otro	22	Otro

3.1.5 Caracterización Medio de transporte:

Gráfico 2-Distribución porcentual de los medios de transporte utilizados en la población de Cali y municipios aledaños

Fuente: Elaboración propia



El gráfico anterior permite evidenciar la división porcentual de los grupos planteados en la tabla 2 por medios de transporte utilizados por los usuarios de Cali y municipios aledaños. De la población encuestada el 32.77% se encuentran en el grupo 13, personas que se movilizan "A pie", seguido del grupo 7 "motorizados de dos y tres ruedas" (bicicleta con motor, moto como conductor, moto como pasajero, triciclos, moto carros) con 16.66% y el 14.13% grupo 6 "transporte privado individual" (taxi especial "placas blancas", UBER, vehículo privado como conductor), por último el porcentaje con mayor relevancia en el gráfico es el 12.21% personas que se movilizan en el grupo 1 "Transporte masivo" (MIO-Pretroncal, MIO-Alimentador, MIO-Troncal (Troncales y expresos).

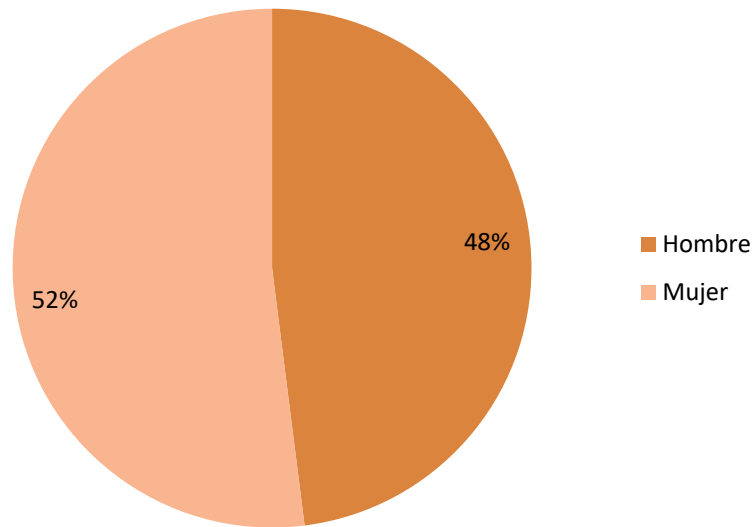
Imagen 23- Tramo 2–Carrera 86, Cali.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 3- Porcentaje Total de Hombres y Mujeres Encuestados

Fuente: Elaboración propia

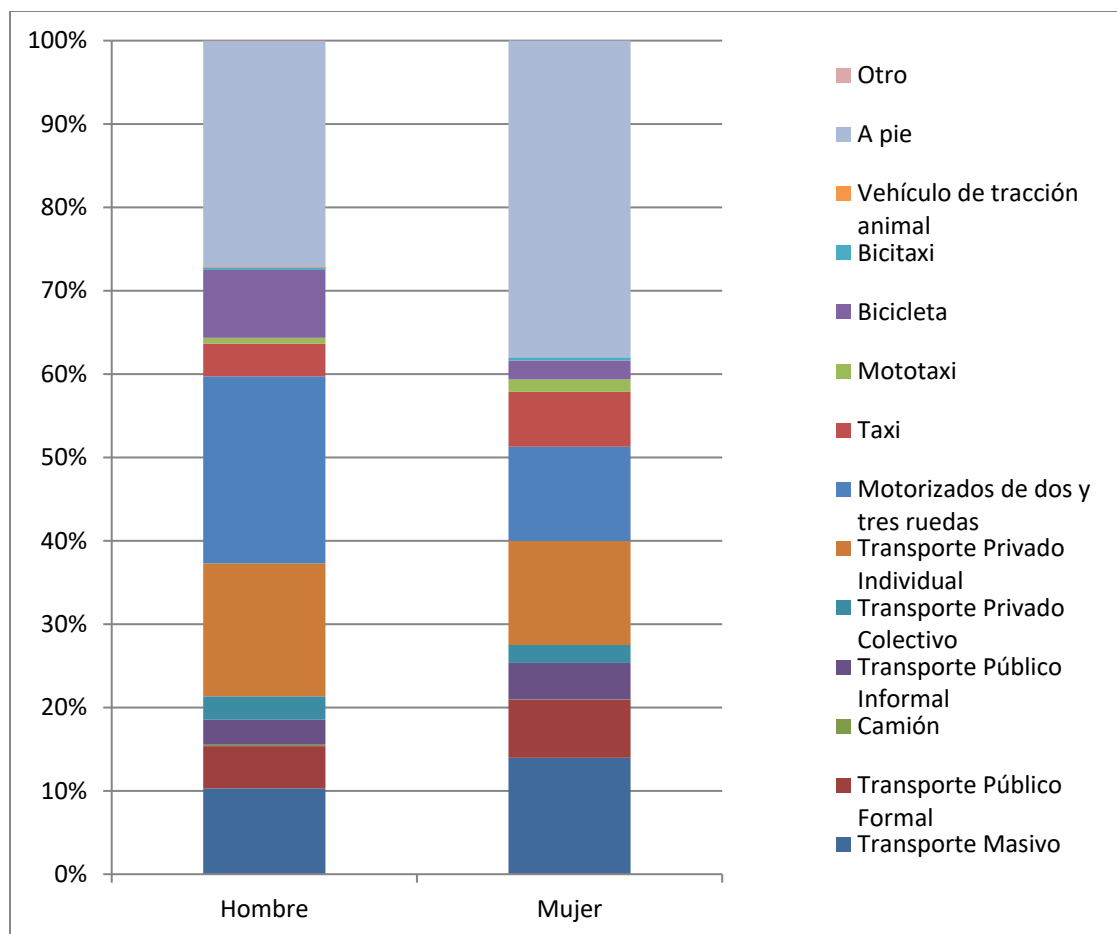


El gráfico 27 representa el porcentaje de hombres y mujeres a los cuales se les realizó la encuesta de movilidad en Cali en 2015. El 52% de los encuestados corresponde al género femenino y el 48% pertenece al género masculino.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 4- Distribución porcentual por género de los medios de transporte utilizados en la población de Cali y población aledaña

Fuente: Elaboración Propia



Sobre la distribución porcentual por género de los medios de transporte (ver gráfico 27) se muestra el porcentaje tanto en hombres como mujeres, en las categorías planteadas en la tabla 2 con lo cual, se puede inferir que hombres y mujeres se movilizan a pie con 27.12% y 37.98% respectivamente.

Por otra parte, los hombres también tienen una mayor preferencia para movilizarse en el grupo “motorizados de dos o tres ruedas” (bicicleta con motor, moto como conductor, moto como pasajero, triciclos, moto carros), con una participación del 22.45% y en el grupo de transporte privado individual (taxi especial “placas blancas”, UBER, vehículo privado como conductor), con 15.94%.

Las mujeres aparte de movilizarse a pie, prefieren también utilizar la categoría de transporte masivo (MIO-Pretroncal, MIO-Alimentador, MIO-Troncal (Troncales y expresos) con una participación del 13.96%.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 24- Calle 13, Cali.

Fuente: Elaboración propia.

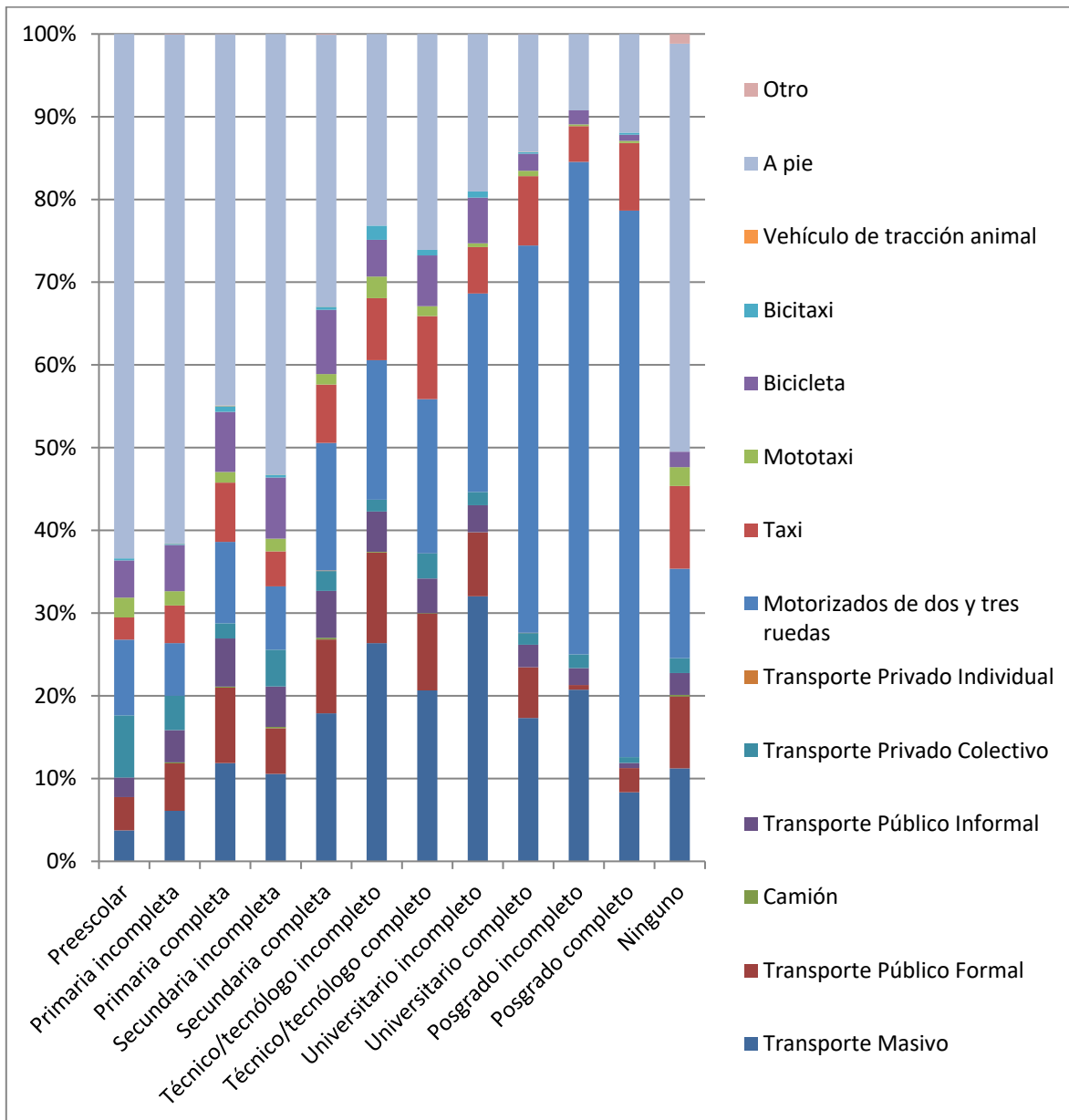


Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En el gráfico 30, se presenta el porcentaje de las personas que se movilizan en los diferentes medios de transporte según su nivel educativo, y por lo anterior, el medio de transporte que más utilizan es la categoría a pie, motorizados de dos o tres ruedas y transporte masivo.

Gráfico 5- Distribución porcentual del nivel educativo por medio de transporte

Fuente: Elaboración Propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Los niveles preescolares, primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, y secundaria completa, el medio de transporte más utilizado es la categoría a pie con 63.37%, 61.53%, 44.89% ,53.26%, 32.587% respectivamente.

Las personas que están en el nivel Técnico/tecnólogo incompleto, el 26.37% se moviliza en grupo de medios de transporte masivo, en cambio las personas que están en el nivel Técnico/tecnólogo completo, el 26.10% se moviliza a pie.

El 32.04% de las personas que están en la categoría universitario incompleto se movilizan en transporte masivo, mientras que el 46.82% de las personas que están en la categoría de universitario completo, 59.52% posgrado incompleto y 66.05% posgrado completo se movilizan en el grupo de variables que pertenecen al grupo motorizados de dos y tres ruedas.

Finalmente, el 49.32% de las personas que no tienen ningún tipo de nivel educativo se movilizan a pie.

Imagen 25- Carrera 44, Cali.

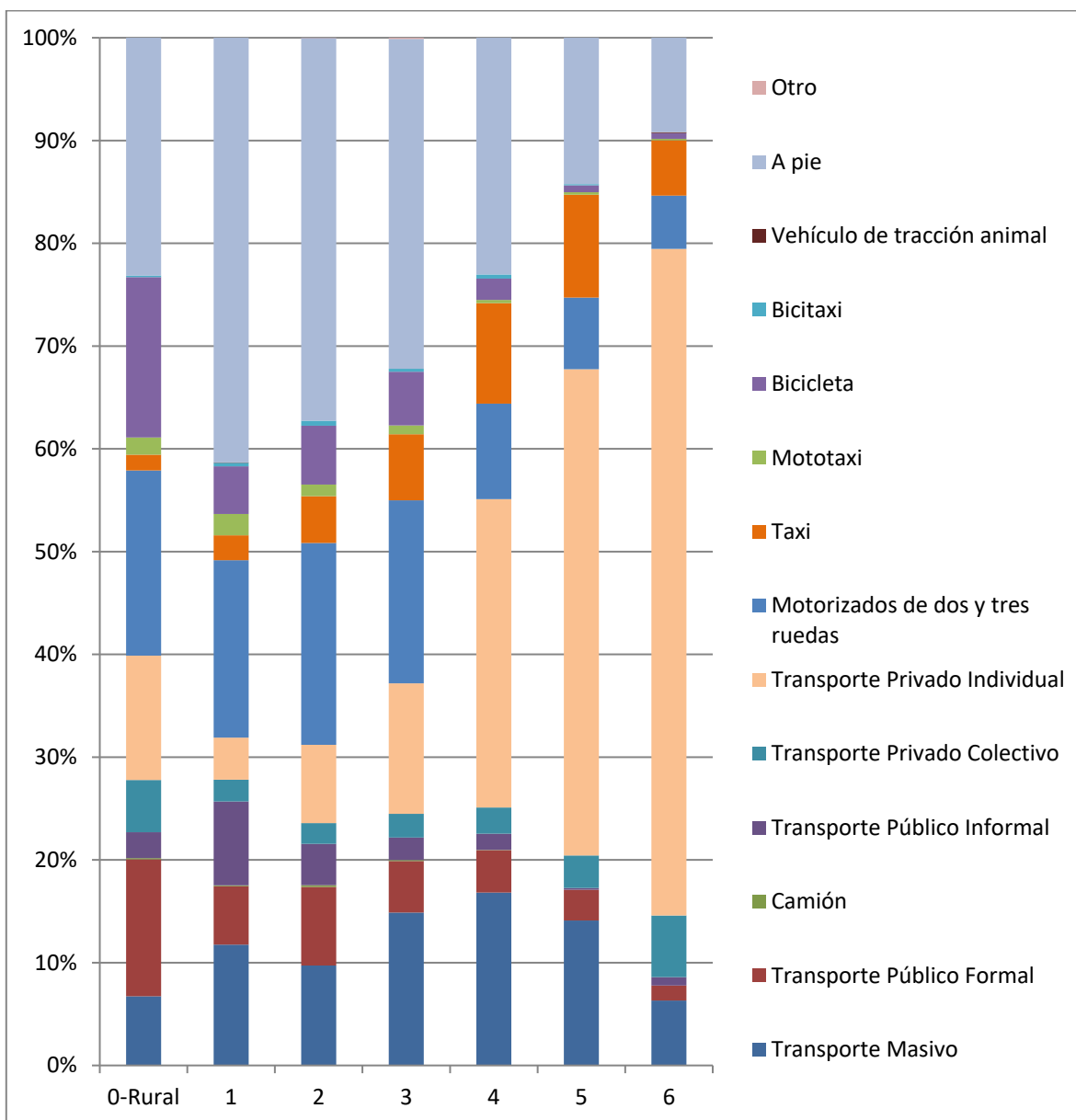
Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 6. Distribución porcentual Estrato socioeconómico por medios de transporte

Fuente: Elaboración propia.



La caracterización socioeconómica por medio de transporte arrojó que estos en su mayoría se movilizan a pie y pertenecen a los estratos 1 (313.878 personas) estrato 2 (463.640 personas) y estrato 3 (366.171 personas), siendo el estrato 2 el que más se moviliza a pie.

En el grupo de motorizados de dos y tres ruedas el estrato 2 con 244.650 personas es el que más utiliza este medio de transporte, seguido del estrato 3 con 203.214 personas y el estrato 1 con 131.192 personas.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El siguiente grupo con mayor relevancia fue el grupo de transporte masivo en el estrato 3 se movilizan 169.698 personas, el estrato 2 se movilizan 121.170 personas mientras que el estrato 1 se movilizan 89.349 personas.

El medio de transporte que más utiliza en el estrato 0-rural es a pie con 38.921 personas, motorizados de dos o tres ruedas con 30.288 personas y por último 22.408 personas utiliza el transporte público formal.

Los estratos 4,5 y 6 el medio de transporte que más utilizan es el transporte privado individual (taxi especial “placas blancas”, UBER, vehículo privado como conductor).

Imagen 26- Carrera 86, Cali.

Fuente: Elaboración propia.



La siguiente tabla presenta la clasificación por grupos etarios de las personas encuestadas que se movilizan en los diferentes medios de transporte de la ciudad de Cali, clasificados en 5 grupos: 5-11 años, 12-18 años, 19-27 años, 28-59 años y ≥ 60 años.

Tabla 6. Clasificación de los Grupos etarios por medio de transporte

Fuente: Elaboración propia

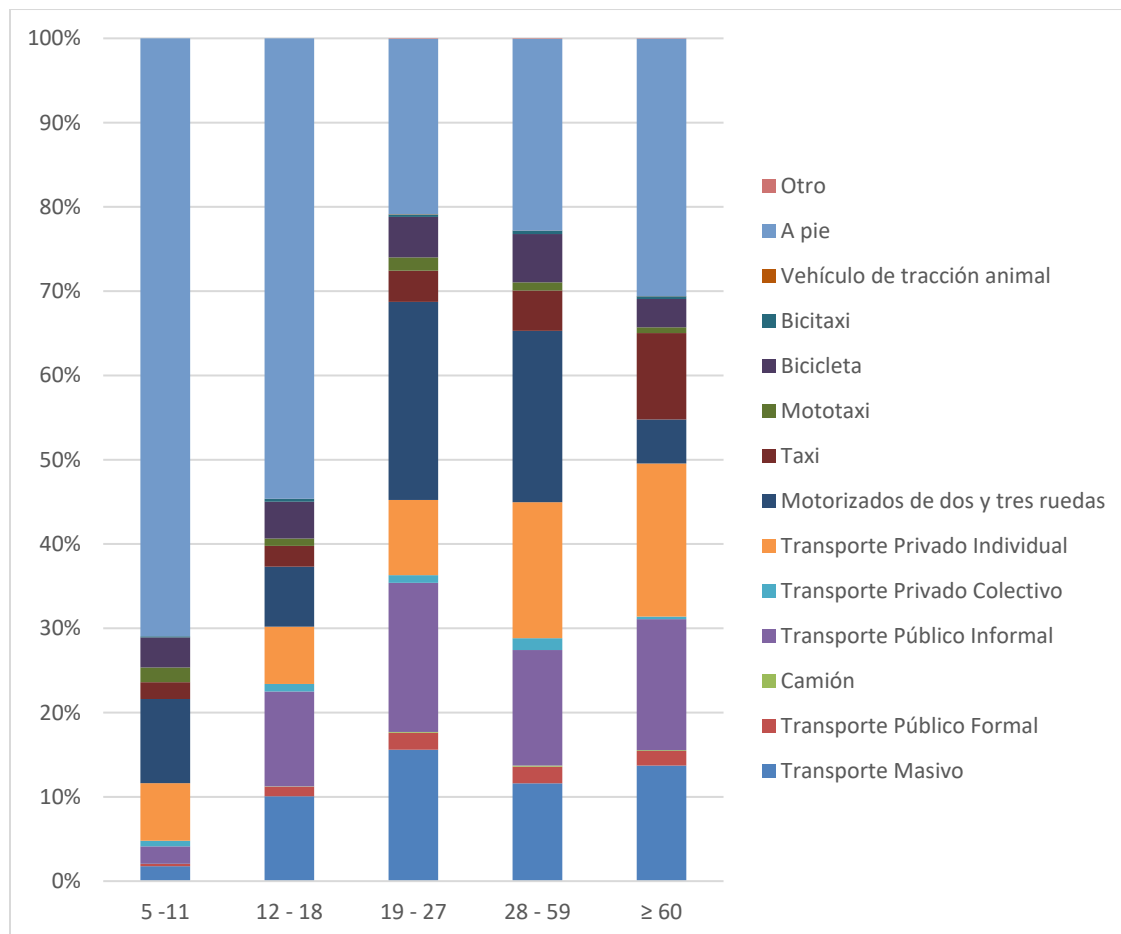
TIPO DE TRANSPORTE	GRUPOS DE EDAD				
	5 -11	12 - 18	19 - 27	28 - 59	≥ 60

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Transporte Masivo	1,77%	10,07%	15,60%	11,61%	13,71%
Transporte Público Formal	0,27%	1,14%	2,00%	1,98%	1,74%
Camión	0,03%	0,04%	0,09%	0,13%	0,09%
Transporte Público Informal	2,06%	11,25%	17,69%	13,71%	15,54%
Transporte Privado Colectivo	0,68%	0,89%	0,91%	1,39%	0,30%
Transporte Privado Individual	6,82%	6,80%	8,93%	16,14%	18,17%
Motorizados de dos y tres ruedas	10,00%	7,13%	23,51%	20,34%	5,21%
Taxi	1,98%	2,45%	3,70%	4,79%	10,25%
Mototaxi	1,76%	0,87%	1,57%	0,95%	0,70%
Bicicleta	3,55%	4,37%	4,81%	5,75%	3,36%
Bicitaxi	0,13%	0,32%	0,29%	0,38%	0,31%
Vehículo de tracción animal	0,00%	0,02%	0,03%	0,01%	0,01%
A pie	70,95%	54,65%	20,81%	22,76%	30,57%
Otro	0,00%	0,00%	0,06%	0,06%	0,03%

Gráfico 6. Distribución porcentual por Grupos etarios y medios de transporte utilizados

Fuente: Elaboración propia.



Sobre grupos etarios y medios de transporte utilizados, se puede observar la clasificación por grupos etarios: 5-11 años, 12-18 años, 19-27 años, 28-59 años y mayores o iguales a 60 años (ver gráfico 30).

De acuerdo a esta clasificación las personas de todos los grupos etarios deciden salir a pie a realizar los diferentes tipos de actividades con las siguientes participaciones porcentuales: 5-11 años (70.95%), 12-18 años (54.65%), 19-27 años (20.81%), 28-59 años (22.76%) y las personas mayores a 60 años o que tienen esta edad (30.57%).

La población que se encuentra en los grupos etarios de 19-27 y 28-59 años con una participación del 23.51% y 20.34% respectivamente, deciden moverse con una menor proporción en el grupo de medios de transporte “motorizados de dos o tres ruedas” (bicicleta con motor, moto como conductor, moto como pasajero, triciclos, moto carros).

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Las edades de 12-18 años (10.07%), 19-27 años (15.60%), 28-59 años (11.61%) y las personas mayores a 60 años o que tienen esta edad (13.71%), deciden utilizar con menor frecuencia el transporte masivo (MIO-Pretroncal, MIO-Alimentador, MIO-Troncal (Troncales y expresos).

El último medio de transporte que los caleños usan, pero con menor intensidad es el transporte público informal (chiva, auto informal, bus-colectivo informal y campero-jeep) ya que prefieren salir a pie, las edades y porcentajes son: 12-18 años (11.25%), 19-27 años (17.69%), 28-59 años (13.71%) y las personas mayores a 60 años o que tienen esta edad (15.54%).

Imagen 27- Calle 13, Cali.

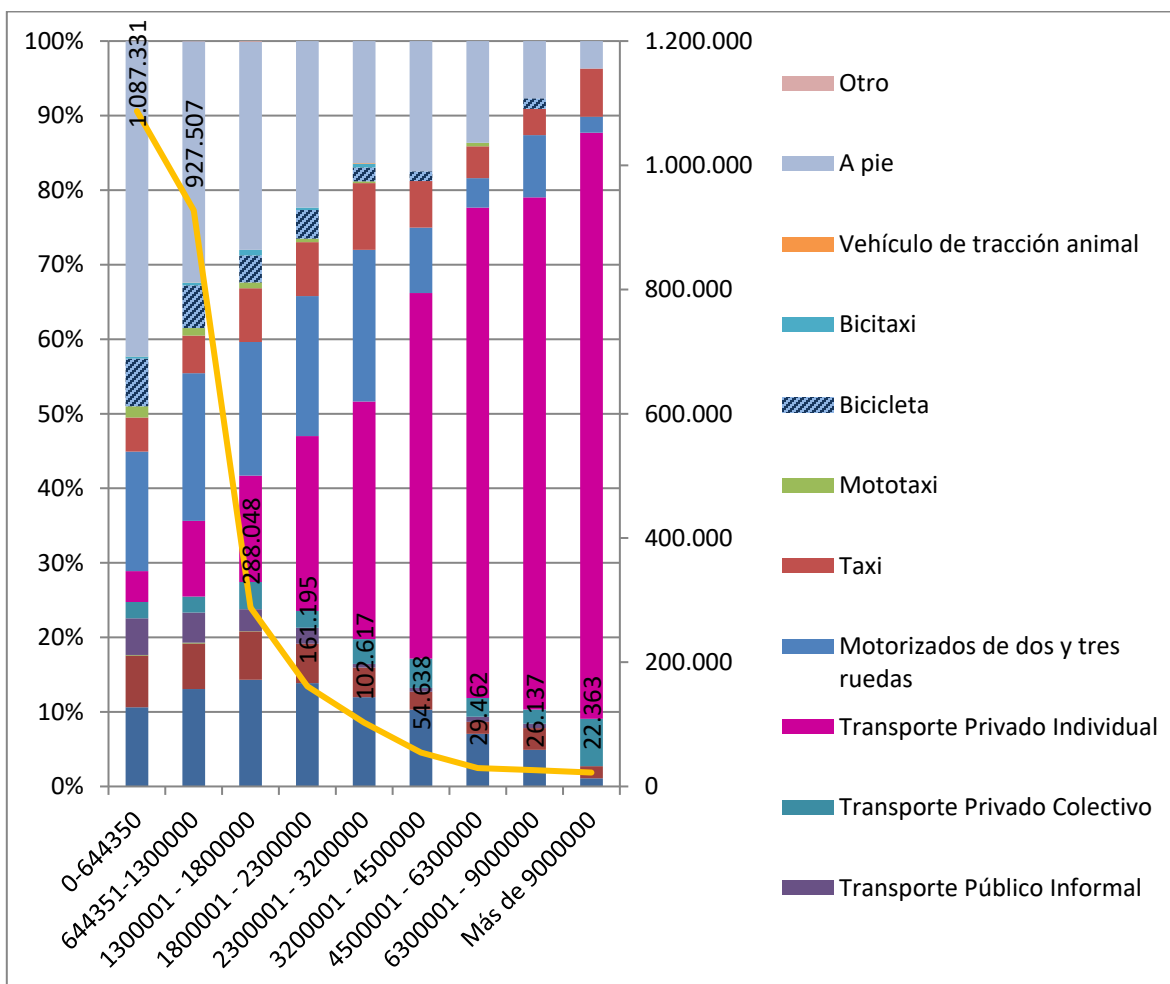
Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 7- Distribución porcentual del nivel de ingresos por medio de transporte

Fuente: Elaboración propia.



Para el análisis del ingreso se proponen 9 categorías, las mismas que se exponen en la encuesta de movilidad de Cali, pero en este caso se analiza con el medio de transporte categorizado en los 14 grupos de estudio expuestos con antelación.

En el gráfico se puede observar que las personas que ganan entre 0 y 644.350 son las que más utilizan los diferentes medios de transporte.

Del uso de la bicicleta se puede decir que es más utilizado con frecuencia por las personas que tienen niveles de ingresos más bajos, según la encuesta y ello significa, que las personas cuyos ingresos llegan hasta los \$1.8 millones son las que más lo usan.

Por otra parte, las personas que tienen ingresos más altos, es decir las que superan los \$4.5 millones son las que más utilizan el transporte categorizado como privado individual.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Adicionalmente, los motorizados de dos o tres ruedas, entre mayor son ingresos, menor cantidad de estos se encontraron en la encuesta.

Imagen 28- Calle 44, Cali.

Fuente: Elaboración propia.



De acuerdo al motivo del viaje y el medio de transporte utilizado por los usuarios en la ciudad de Cali, la mayoría de personas deciden salir a pie con las siguientes participaciones en términos porcentuales: El 54.66% (Estudiar), 30.86% (Ver a alguien), 33.95% (volver a casa), 44.87% (Buscar/dejar a alguien), 27.13% (Buscar/dejar algo), 52.16% (Compras), 51.41% (Recreación), 47.44% (otra cosa).

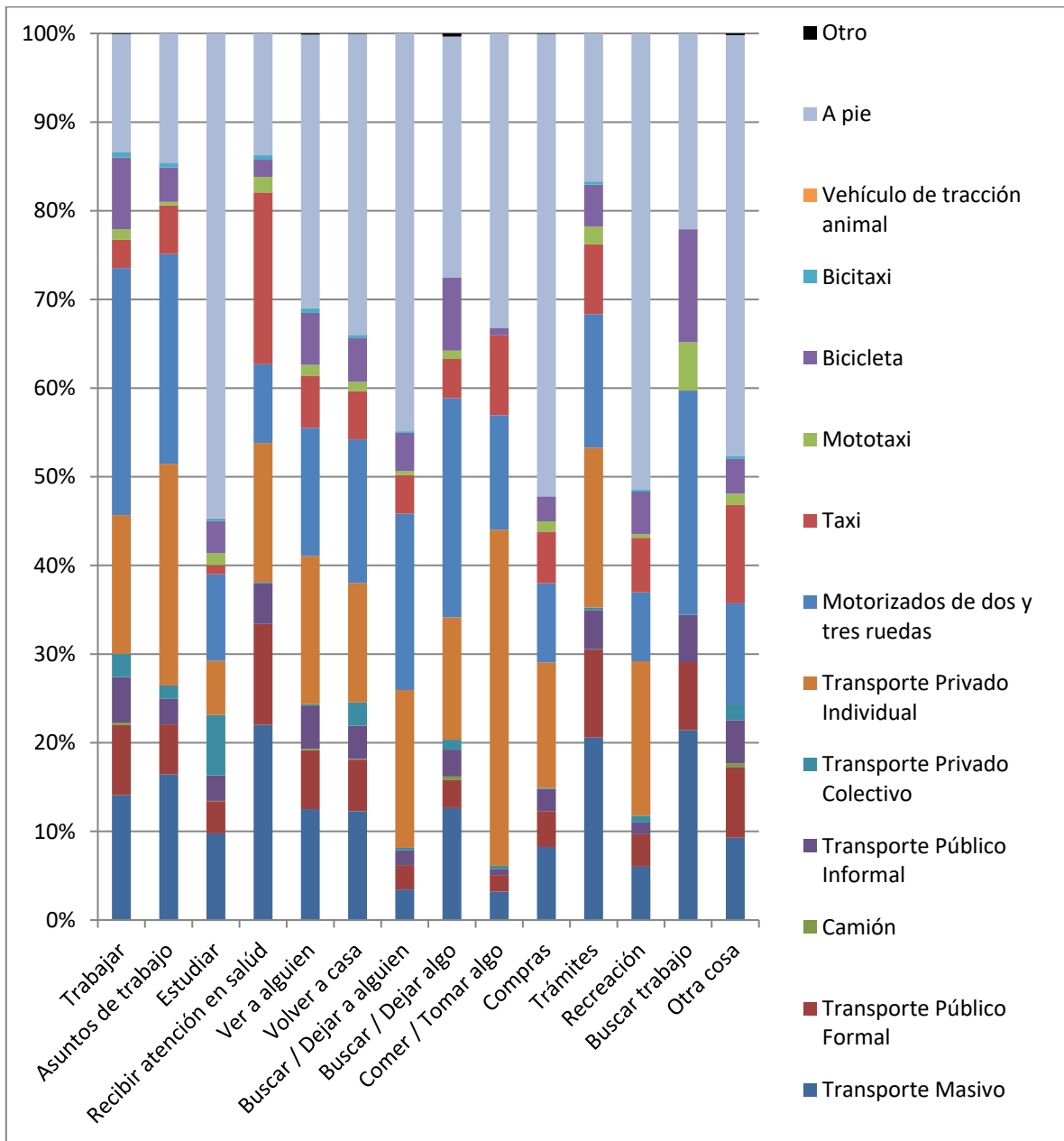
El 37.91% y el 24.99% de las personas deciden movilizarse en transporte privado individual (taxi especial “placas blancas”, UBER, vehículo privado como conductor) para ir a realizar asuntos de trabajo o comer y tomar algo. De las personas encuestadas, el 22.03% y 20.59% para ir a recibir atención en salud y hacer trámites deciden utilizar el transporte masivo (MIO-Pretroncal, MIO-Alimentador, MIO-Troncal (Troncales y expresos).

El 27.87% y 25.28% de las personas se movilizan en el grupo de motorizados de dos y tres ruedas (bicicleta con motor, moto como conductor, moto como pasajero, triciclos, moto carros) para salir a trabajar o buscar trabajo (ver gráfico 38).

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 8- Distribución Porcentual por Motivos de los Viajes y Medios de Transportes

Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 29- Calle 9, Cali.

Fuente: Elaboración propia.



Con el gráfico 39, se permite evidenciar los porcentajes de personas que poseen dificultad para movilizarse en los diferentes medios de transporte clasificados de la siguiente forma: Utilizan sillas de ruedas, Utilizan muletas, caminadores, bastones, etc., Enanismo y Obesidad.

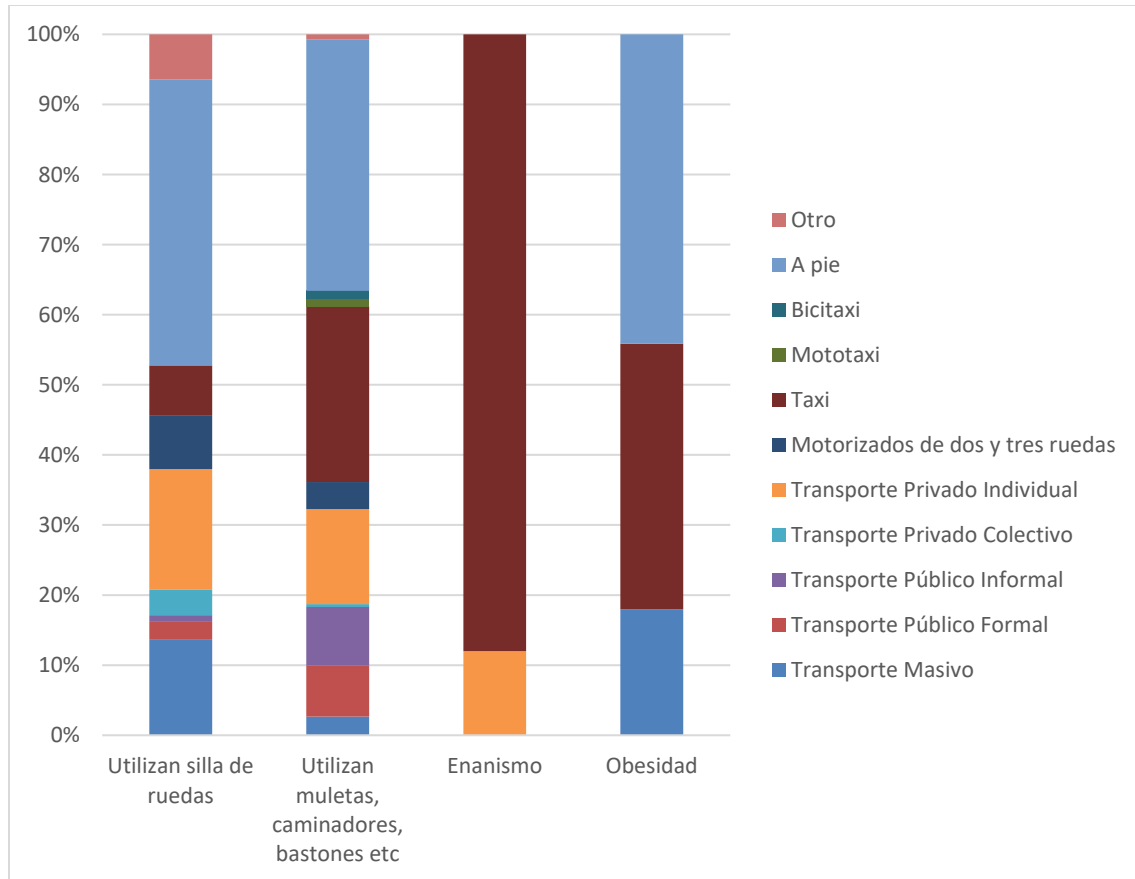
Por su condición de discapacidad el 13.63% de las personas que utilizan silla de ruedas se movilizan en transporte masivo, el 33.55 y 23.46% de personas que usan muletas, caminadores o bastones se movilizan a pie o en taxi respectivamente.

El 87.99% de las personas que sufren enanismo de transportan en taxi en la ciudad de Cali, y de las personas que sufren obesidad en la ciudad de Cali, el 44.12% se movilizan a pie, el 37.91 en taxi y el 17.97% en transporte masivo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 9-Distribución porcentual de personas en condición de discapacidad por movilidad que utilizan los diferentes medios de transporte en Cali.

Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 30- Carrera 50, Cali.

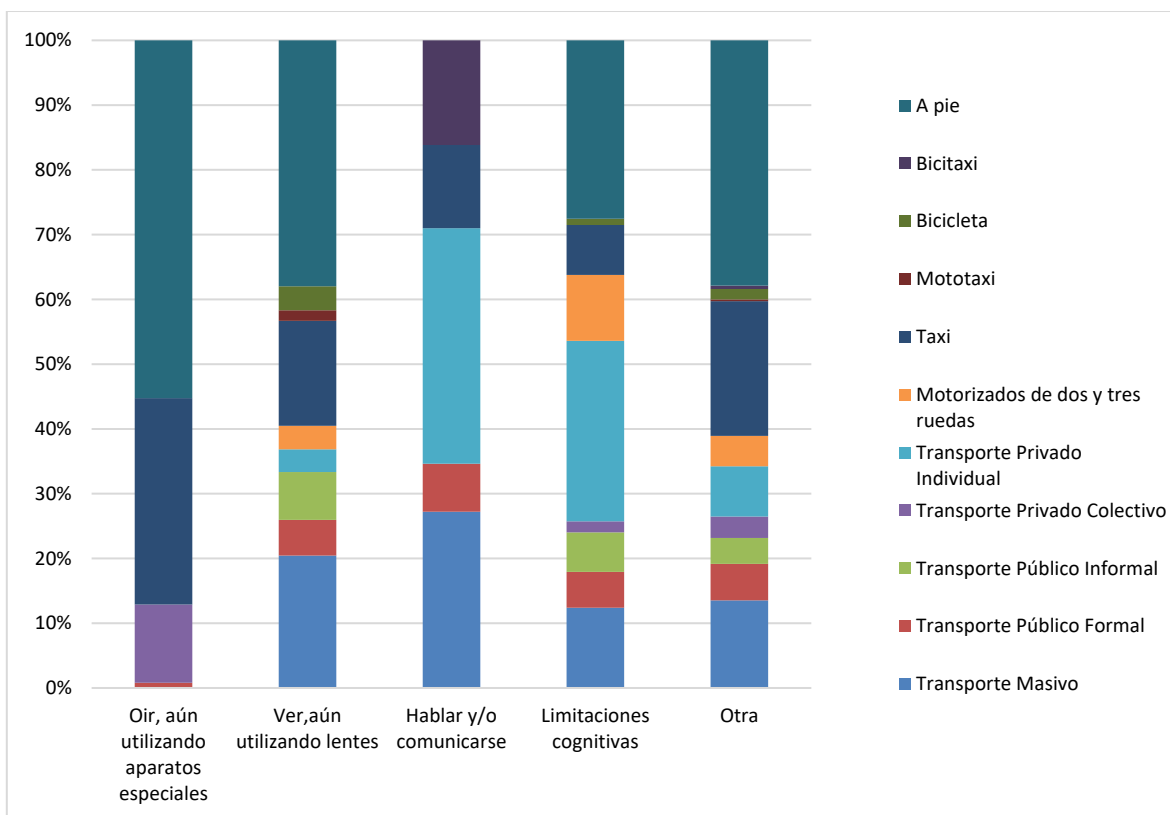
Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 10-Distribución porcentual de personas con discapacidades cognitivas, sordomudas y ceguera que utilizan los diferentes medios de transporte en Cali.

Fuente: Elaboración propia.



En el gráfico 42, se puede tener en cuenta el uso de medios de transporte por parte de la población en condición oír, ver, hablar, o con limitaciones cognitivas, entre otras.

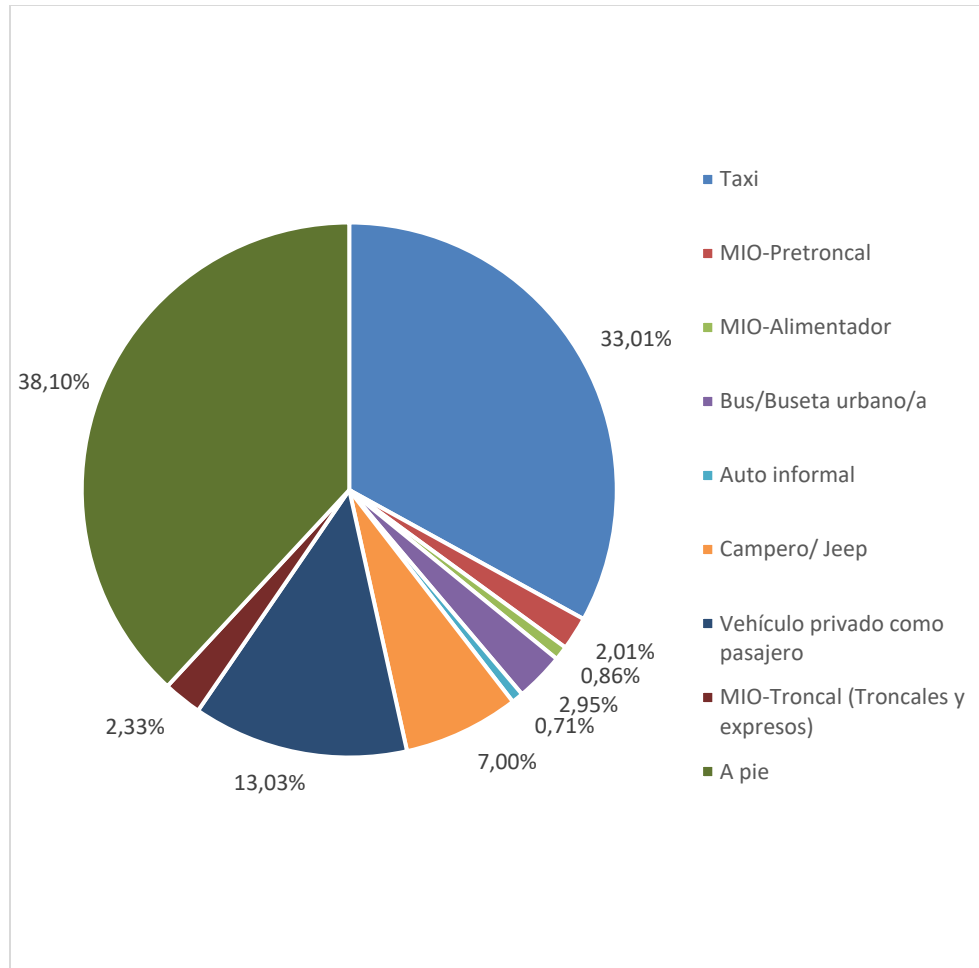
El 55.23% de las personas que tienen limitaciones para escuchar se transportan a pie, mientras que el 31.89% se transporta en taxi; las personas que tienen dificultad para ver se transportan en a pie con un 37.98%, el 20.45% usa el transporte masivo y el 16.22% se moviliza en taxi.

Adicionalmente, el 36.36% de las personas que presentan limitaciones para hablar o comunicarse, utilizan el medio de transporte privado individual y el 27.21% utiliza el transporte masivo, y el 27.88% de las personas que tienen dificultad cognitiva se movilizan en transporte privado individual, mientras que el 27.54% prefiere hacerlo a pie.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 11-Distribución Porcentual de Personas que Tienen más de una Limitación y Utilizan los Diferentes Medios de Transporte en Cali.

Fuente: Elaboración propia.



En el gráfico 43, se muestra el porcentaje de personas que poseen más de una limitación, de estas el 38.10% se moviliza a pie, mientras que el 33.01% se transporta en taxi. El 13.03% de estas personas también decide usar el vehículo privado como pasajero para transportarse.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 7. Motivos de viaje en bicicleta.

Fuente: Elaboración propia.

COMUNA DESTINO	Trabajar	Asuntos de Trabajo	Estudiar	Recibir atención de salud	Ver a alguien	Volver a casa	Buscar/dejar a alguien	Buscar/dejar algo	Comer/tomar algo	Compras	Trámites	Recreación	Buscar trabajo	Otra cosa	Total
Comuna 1	349	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	0	0	0	525
Comuna 2	5,397	190	544	203	553	1,628	494	0	0	536	1,276	44	0	87	10,952
Comuna 3	3,304	256	832	208	449	1,296	162	346	0	765	582	470	64	372	9,108
Comuna 4	2,443	124	427	188	220	2,802	168	117	0	241	469	242	0	428	7,868
Comuna 5	631	0	455	97	327	2,795	188	222	0	75	0	19	53	74	4,937
Comuna 6	1,651	0	193	0	302	4,133	236	58	0	68	0	129	0	10	6,779
Comuna 7	2,100	53	605	142	80	5,903	735	63	24	133	172	0	0	4	10,015
Comuna 8	3,386	132	999	630	343	4,786	386	0	0	532	0	90	149	332	11,765
Comuna 9	2,067	0	350	0	124	2,533	288	127	0	269	100	71	71	57	6,056
Comuna 10	1,817	0	398	0	776	2,636	0	0	0	235	234	118	0	26	6,239
Comuna 11	1,154	0	699	0	58	3,457	528	0	0	23	0	30	0	173	6,122
Comuna 12	645	94	222	0	0	2,642	141	0	0	0	79	0	0	0	3,822
Comuna 13	731	128	465	89	748	8,046	370	182	0	0	374	172	0	136	11,442
Comuna 14	1,189	114	632	134	227	5,511	577	82	121	266	592	135	0	73	9,653
Comuna 15	645	0	345	109	311	2,316	133	89	0	0	153	182	0	297	4,578
Comuna 16	849	0	204	0	214	2,562	0	0	0	0	0	0	0	34	3,863
Comuna 17	2,862	36	1,577	75	234	1,343	81	0	0	336	757	276	88	96	7,759
Comuna 18	1,366	0	453	0	442	3,291	77	172	0	196	367	0	0	0	6,363
Comuna 19	3,541	343	1,091	180	367	1,799	521	115	0	225	717	585	84	192	9,759
Comuna 20	311	0	0	0	0	1,613	0	173	0	0	0	0	64	0	2,161
Comuna 21	453	0	206	202	193	3,201	554	36	0	112	279	83	159	27	5,503
Comuna 22	611	126	183	0	0	0	0	0	0	95	57	64	0	13	1,149
Candelaria	2,773	0	1,092	54	226	10,434	912	188	0	9	429	334	0	0	16,451

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El Hormiguero	1,005	507	358	0	0	2,310	286	65	12	136	30	90	0	0	4,799
Jamundí	1,881	0	842	0	93	4,486	361	58	0	7	52	478	0	124	8,382
La Buitrera	145	0	0	0	0	353	0	0	0	201	0	0	0	0	699
Pance	571	0	178	0	123	105	0	91	0	0	0	179	0	59	1,305
Yumbo	1,626	0	11	0	0	1,207	44	0	12	55	238	16	0	0	3,210
Total	45,504	2,102	13,360	2,312	6,408	83,366	7,241	2,184	169	4,514	6,957	3,806	731	2,611	181,266

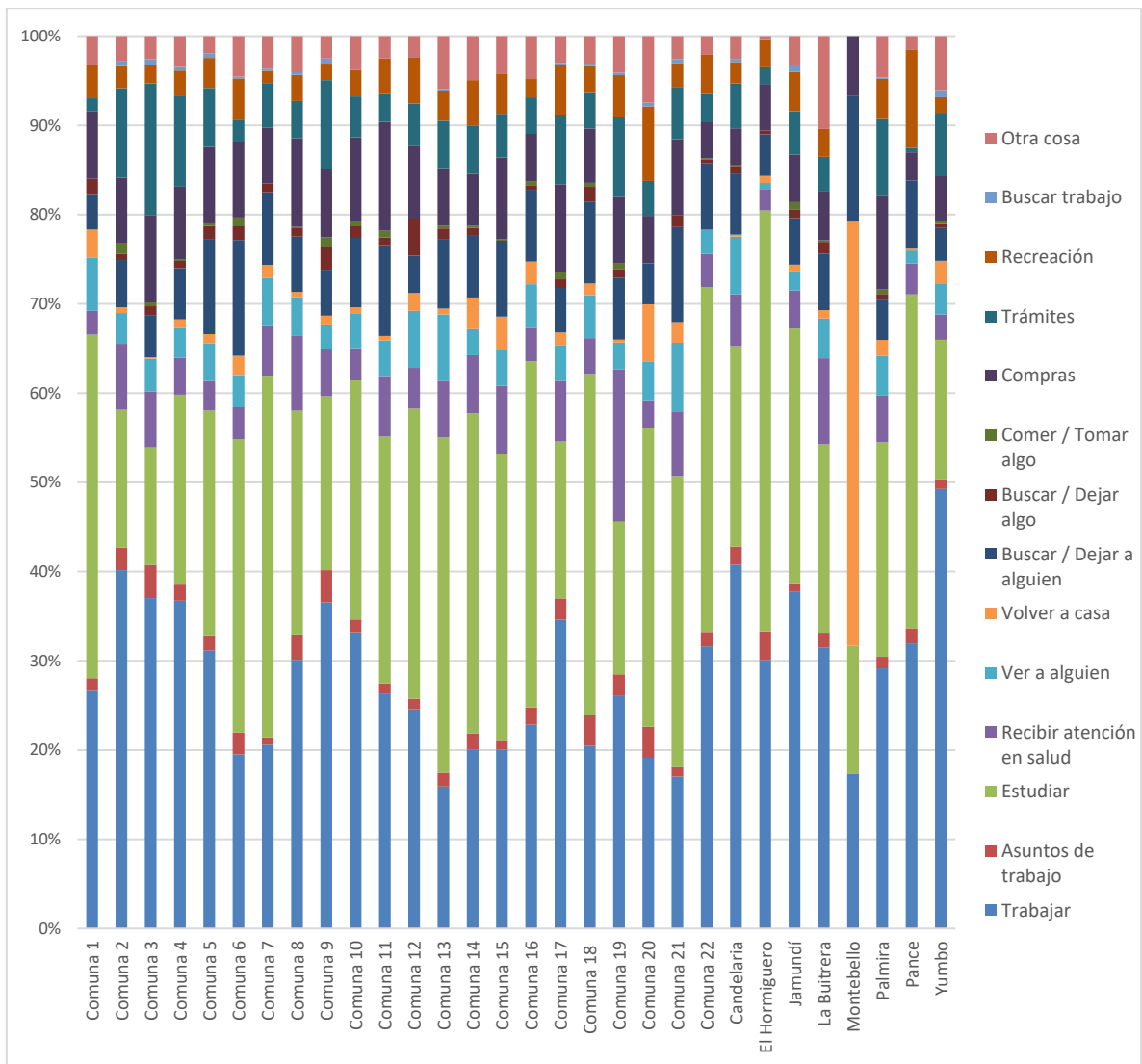
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

De los viajes en bicicleta que se realizan en Cali y poblaciones cercanas, se puede decir que oscilan entre 1 y 14 al día, cuyos motivos principales se dan por trabajo, educación y por supuesto el regreso a casa, este último es el motivo más importante para quienes realizan dos viajes o más.

Para este caso se tienen en cuenta las estadísticas de los tres primeros viajes que realizan los bici usuarios de Cali y sus alrededores. La razón de lo anterior se da debido a que los tres primeros viajes suman más del 90% del total de los viajes diarios, por ello esta muestra es suficiente para entender los motivos por los cuales se utiliza la bicicleta.

Gráfico 12-Distribución porcentual de personas que realizan 1 viaje en bicicleta por comuna y municipio aledaño

Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Según los resultados presentados en la gráfica anterior, se calcula que en promedio al día se realizan más de 1.697 millones de primeros viajes, en donde se destaca que más de la mitad de estos viajes son por ir a trabajar o a estudiar, y ambos suman cerca del 57% del total de primeros viajes.

En promedio, un 28.61% de biciusuarios en cada comuna o población cercana a Cali salen a trabajar, mientras que el 28.38% lo hacen para ir a estudiar. Se destaca que la comuna en donde más se movilizan en bicicleta con destino al trabajo es la número 02 con un 40.15 %, y con el 40.78% Candelaria es el municipio con viajes hacia el trabajo en bicicleta.

En el caso contrario se observa que la comuna 13 es la que menos viajes tiene para ir a trabajar, los cuales no supera el 16%, e igualmente el corregimiento de Montebello solo tiene un 17.30% de sus viajes por la misma razón. Teniendo en cuenta el mismo corregimiento, este se caracteriza por tener un resultado atípico respecto al resto de los territorios medidos, y es que en el primer viaje la gran mayoría de las personas lo realizan con el fin de regresar a casa, cosa que se supondría fuera en viajes posteriores.

Sobre el otro dato relevante, ir a estudiar, como se mencionó anteriormente, en promedio un 28.38% utiliza la bicicleta para dirigirse a realizar dicha actividad, pero esto se ve más marcado en unos sitios que en otros. Por ejemplo, para ir a estudiar casi la mitad (47.2%) de los primeros viajes en el corregimiento El Hormiguero se realizan debido a esa razón. La comuna 7 con un 40.41%, se destaca como la otra área de Cali de donde salen gran cantidad de personas hacia sus centros de estudios en bicicleta, en cambio las comunas de donde salen menos ciclistas para la misma actividad son las comunas 2 y 3 con un 15.44% y 13.18% respectivamente.

Otras actividades que se caracterizan por no ser la razón más frecuente por la que se sale en bicicleta en el primer viaje son los asuntos de trabajo -mas no ir a trabajar- (1.90%), buscar o dejar algo (1.02%), para ir a comer o tomar algo (0.36%) y, por último, para buscar trabajo (0.24%).

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 31- Carrera 44, Cali.

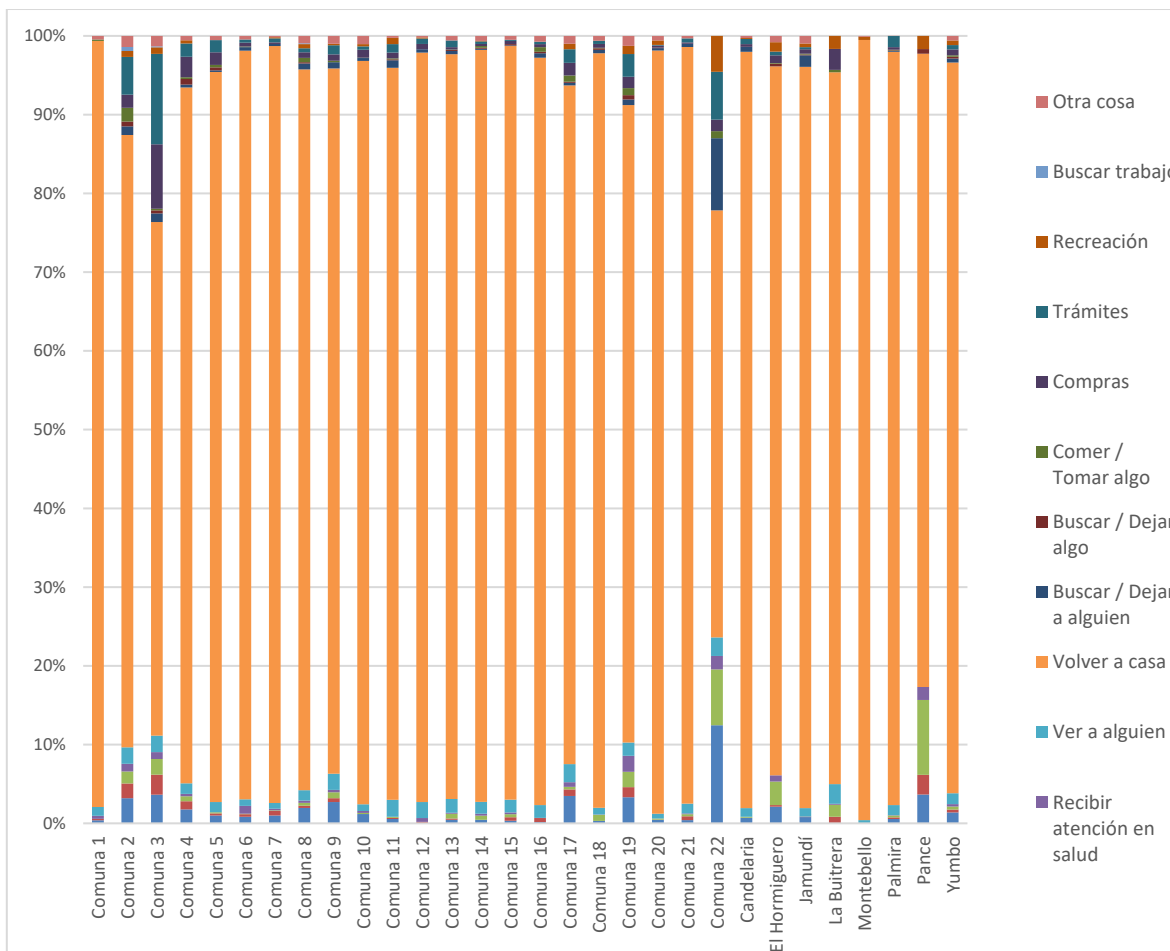
Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 13- Distribución Porcentual de Personas que Realizan 2 Viajes en Bicicleta por Comuna y Municipio Aledaño

Fuente: Elaboración propia



Los segundos viajes suman cerca de 1.62 millones de viajes que, se caracterizan por tener en su gran mayoría como destino el regreso a casa, y esto se debe a que una porción muy grande de ciclistas tiene solo una actividad por fuera de su lugar de vivienda representando más del 90% del total de todos los viajes. En todas las comunas de Cali y sus poblaciones cercanas predomina la variable anteriormente mencionada.

Se destaca entre todos los casos, el de la comuna 22, quien tiene menos ciclistas con segundo viaje a casa representando un 54.22%, y como motivo de segundo viaje, ir a trabajar es el más alto de toda la Ciudad con un 12.46%. Estos resultados pueden ser explicados a razón de que esta comuna es donde se ubican la mayoría de las universidades de Cali, así que muchos universitarios además de ir a estudiar se dirigen a trabajar.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

A comparación de la actividad de dirigirse a casa la cual es que más se realiza, el resto de las otras no superan el 2% cada una. Por ello, entre el 1% y 2%, como segundo viaje los ciclistas se dirigen a trabajar, estudiar, ver a alguien, hacer compras o realizar trámites. Y entre el 0% y 1%, hay otras actividades a las que se dirigen como asuntos de trabajo, recibir atención en salud, buscar o dejar a alguien o algo, alimentarse, recrearse o buscar trabajo.

Imagen 32- Calle 13, Cali.

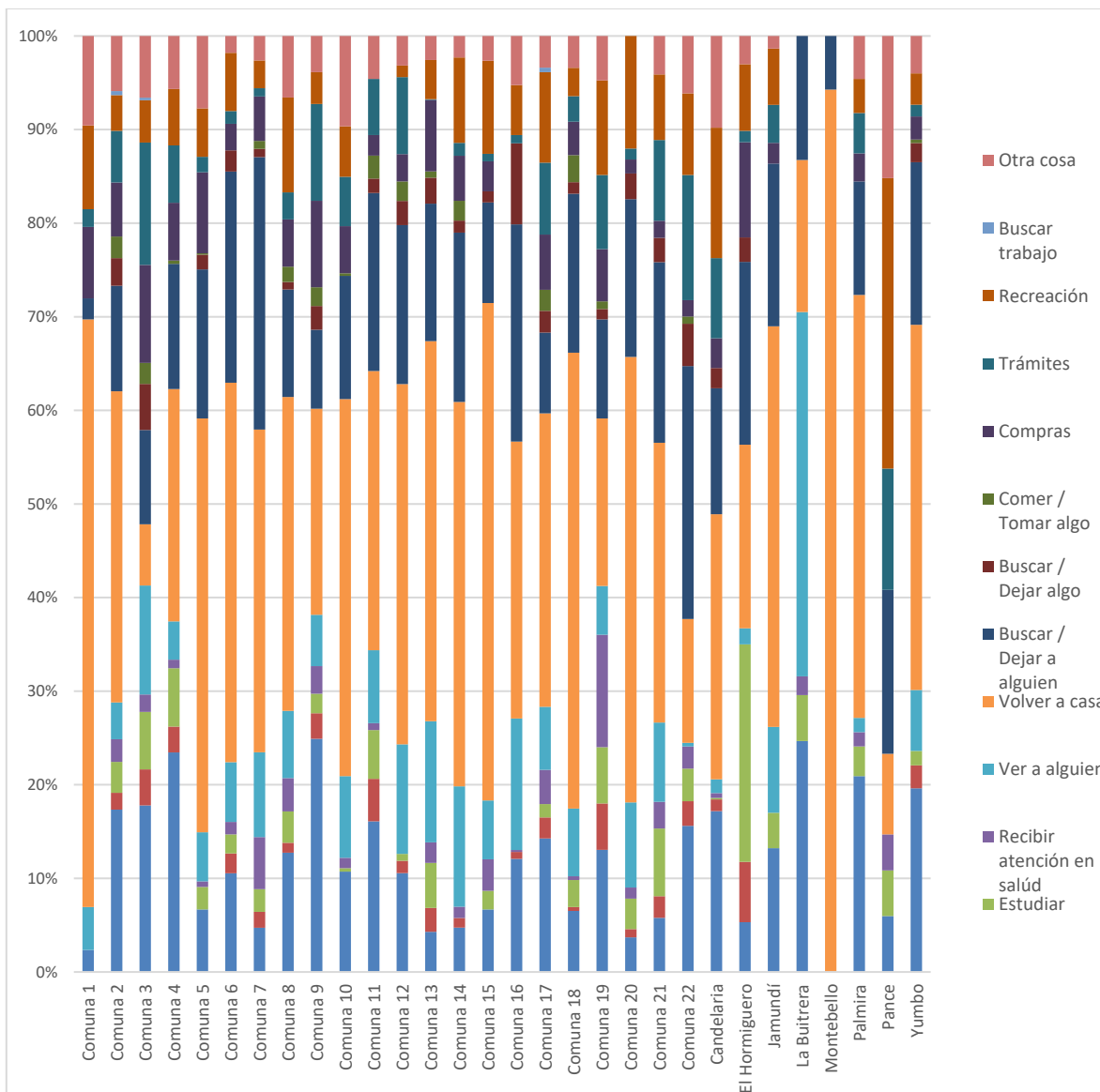
Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 14- Distribución Porcentual de Personas que Realizan 3 Viajes en Bicicleta por Comuna y Municipio Aledaño

Fuente: Elaboración propia.



Los terceros viajes se aproximan a los 300 mil diarios y estos, a diferencia de los segundos viajes son un poco más diversificados y por ello las personas además de volver a casa, lo cual supera un tercio del total de los terceros viajes, pero también los bici usuarios realizan estos viajes para buscar o dejar a alguien (15.20%) y a trabajar (11.72%).

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

De los datos más relevantes se pueden destacar de la gráfica anterior, es que la mayoría de los terceros viajes en las comunas 01 15 y en Montebello son para volver a casa, que solo el 0.04% van a buscar trabajo, el 0.81% se dirigen a alimentarse y el 3.57% van a estudiar.

Adicionalmente, con la reducción que se observa en el tercer viaje respecto al primero y segundo, de las 14 actividades, ya varias comunas y poblaciones no se utiliza la bicicleta como medio para poder realizarlas. En el caso del corregimiento de Montebello solo se realizan 2, en La Buitrera 8, en Pance 6 y en Jamundí, 5.

Por último, las únicas comunas en donde se siguen realizando las 14 actividades gracias al uso de la bicicleta son en las 2, 3, y 17.

Imagen 33- Carrera 39, Cali.

Fuente: Elaboración propia.



3.2 ANÁLISIS DE VARIABLES - USO DE LA BICICLETA:

Para el análisis del uso de bicicleta en la ciudad de Cali, inicialmente se tuvo en cuenta para calcular el número bici usuarios el primer viaje que hizo persona desde su hogar, por lo

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

anterior, cabe anotar que los resultados no muestran a la comuna 22, debido a que este sector de la ciudad se caracterizó por ser un sitio de destino y no de partida.

En la siguiente tabla, se presentan el número y porcentaje de usuarios que realizaron su primer viaje desde 21 comunas, arrojando que, la comuna 13 fue la que presentó mayor número de bici usuarios, al igual que en viajes lo cual representó unas 7567 personas.

Tabla 8. Número y porcentaje de usuarios de bicicleta por comuna.

Fuente: Elaboración propia.

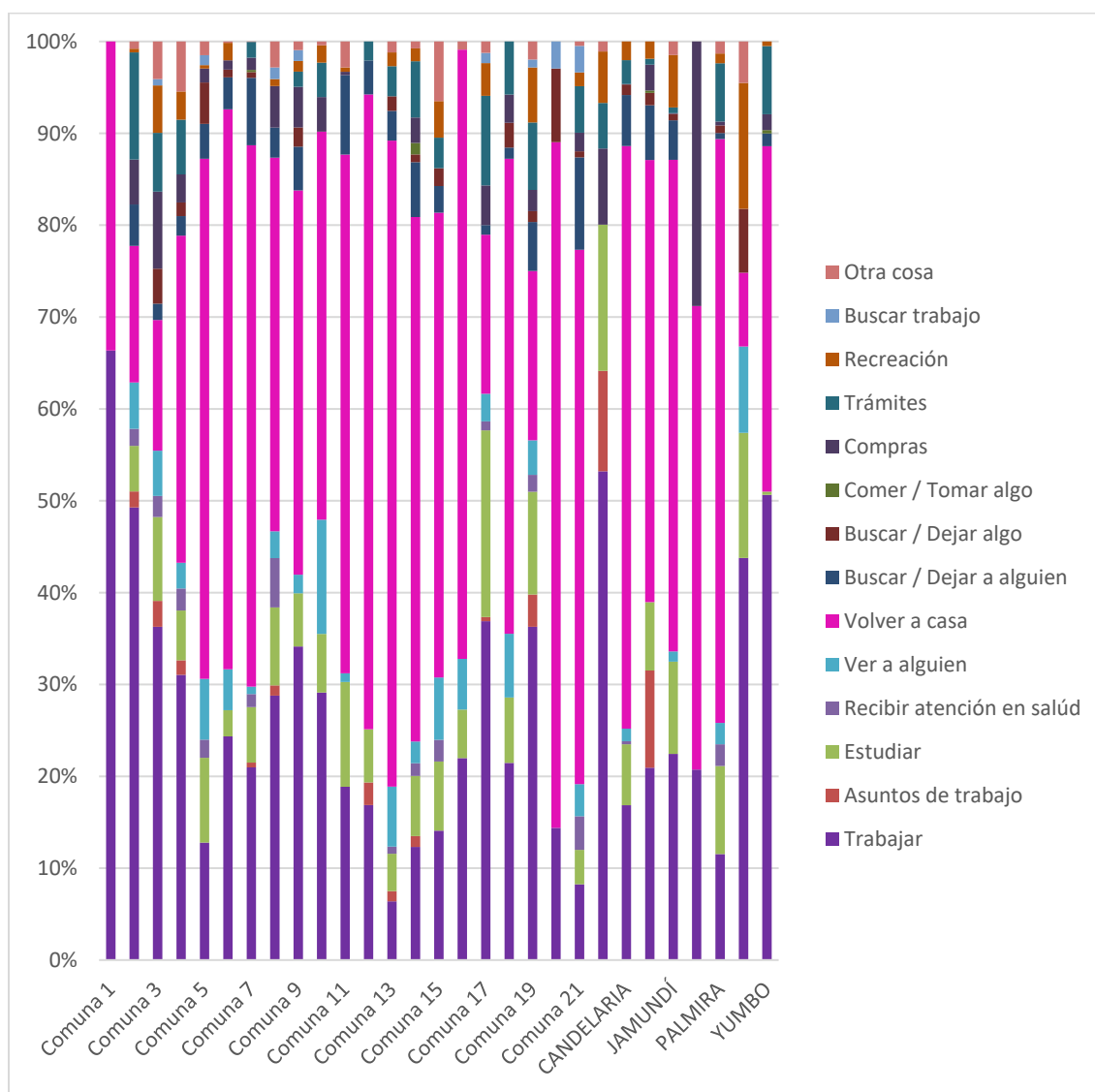
Comuna	Usuarios Bicicleta	Total viajeros	%
01	211	31.883	0,66%
02	1.355	85.008	1,59%
03	907	27.945	3,24%
04	2.810	49.972	5,62%
05	2.121	60.925	3,48%
06	3.931	77.327	5,08%
07	5.616	70.399	7,98%
08	5.148	80.795	6,37%
09	2.124	39.124	5,43%
10	2.260	70.023	3,23%
11	3.863	51.373	7,52%
12	2.508	36.074	6,95%
13	7.568	95.200	7,95%
14	5.282	85.734	6,16%
15	2.811	60.344	4,66%
16	2.340	53.878	4,34%
17	1.083	79.220	1,37%
18	3.747	98.425	3,81%
19	1.471	97.913	1,50%
20	1.611	53.708	3,00%
21	2.958	71.048	4,16%
Total general	88.268	1.697.691	5,20%

También se puede destacar que, de los 88268 usuarios, las comunas que menos representaron número de usuarios fueron la 1 y la 17 con 211 y 1083 respectivamente; finalmente, el total de viajeros más representativo se ubicaron en las comunas 7, 13 que se aproximaron cada una al 8% del total.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 15- Distribución Porcentual del Número Total de Viajes en Bicicleta por Motivo y Comuna

Fuente: Elaboración propia.



En el gráfico 50, se muestra el motivo por el cual las personas usan la bicicleta para transportarse en las 22 comunas de Cali y población cercana; se encuentra que, en la mayoría de las comunas, las categorías por las que las personas usaron la bicicleta para movilizarse fue ir a “trabajar”, “volver a casa” y “estudiar”.

El 66.36% de las personas en la comuna 1 fueron a trabajar y el 33.64% de las personas volvieron a casa usando este medio de transporte del número total de viajes realizados.

En la comuna 2 el 49.27% de las personas salieron a trabajar en bicicleta, el 14.87% volvió a casa y el 11.65% de las personas realizó trámites.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En la comuna 3 el 36.28% de la población salió a trabajar, el 14.23% volvió a casa y el 9.14% salió a estudiar en bicicleta, en cambio la comuna 4 el 31.05% de la población salió a trabajar, el 35.62% volvió a casa y el 5.96% salió a hacer trámites en este medio de transporte.

El 56.61% de los bici usuarios en la comuna 5 volvió a casa, el 12.78% salió a trabajar y el 9.23% salió a estudiar en bicicleta; en la comuna 6 el 60.96% y el 24.35% de la personas fueron a trabajar y volver a casa, y en el caso de la comuna 7 el 58.94% de las personas volvió a casa, el 20.97% salió a trabajar y el 7.34% salió a buscar o dejar a alguien en bicicleta.

De las comunas 8 a la 19 las personas decidieron usar este medio de transporte para ir a trabajar, volver a casa y estudiar, los valores para estas comunas se pueden observar en el gráfico.

En la comuna 20 el 74.65% volvió a casa, el 14.39% salió a trabajar, el 8.02% salió a buscar o dejar algo, y el 2.94% salió a buscar trabajo, los otros tipos de motivo no tuvieron ningún valor, en la 21 el 58.17% de las personas volvieron a casa en este medio de transporte y el 10.06% salió a buscar o dejar a alguien y el 8.24% salió a trabajar.

Finalmente, sobre la comuna 22 se puede decir que las personas salieron a trabajar, estudiar y a eventos relacionados con el trabajo con los siguientes porcentajes 53.21%, 15.92% y 10.93% respectivamente.

En los municipios de Candelaria, Jamundí y el corregimiento El Hormiguero, las personas utilizaron este medio de transporte para volver a casa, salir a trabajar y asuntos relacionados con el mismo.

El corregimiento de La Buitrera las personas utilizaron este medio de transporte para volver a casa, salir a trabajar y un 28.80% de las personas salió de compras; en el de Pance, las personas usaron este medio de transporte para salir a trabajar y para temas de recreación con un 43.77% y 13.70% respectivamente.

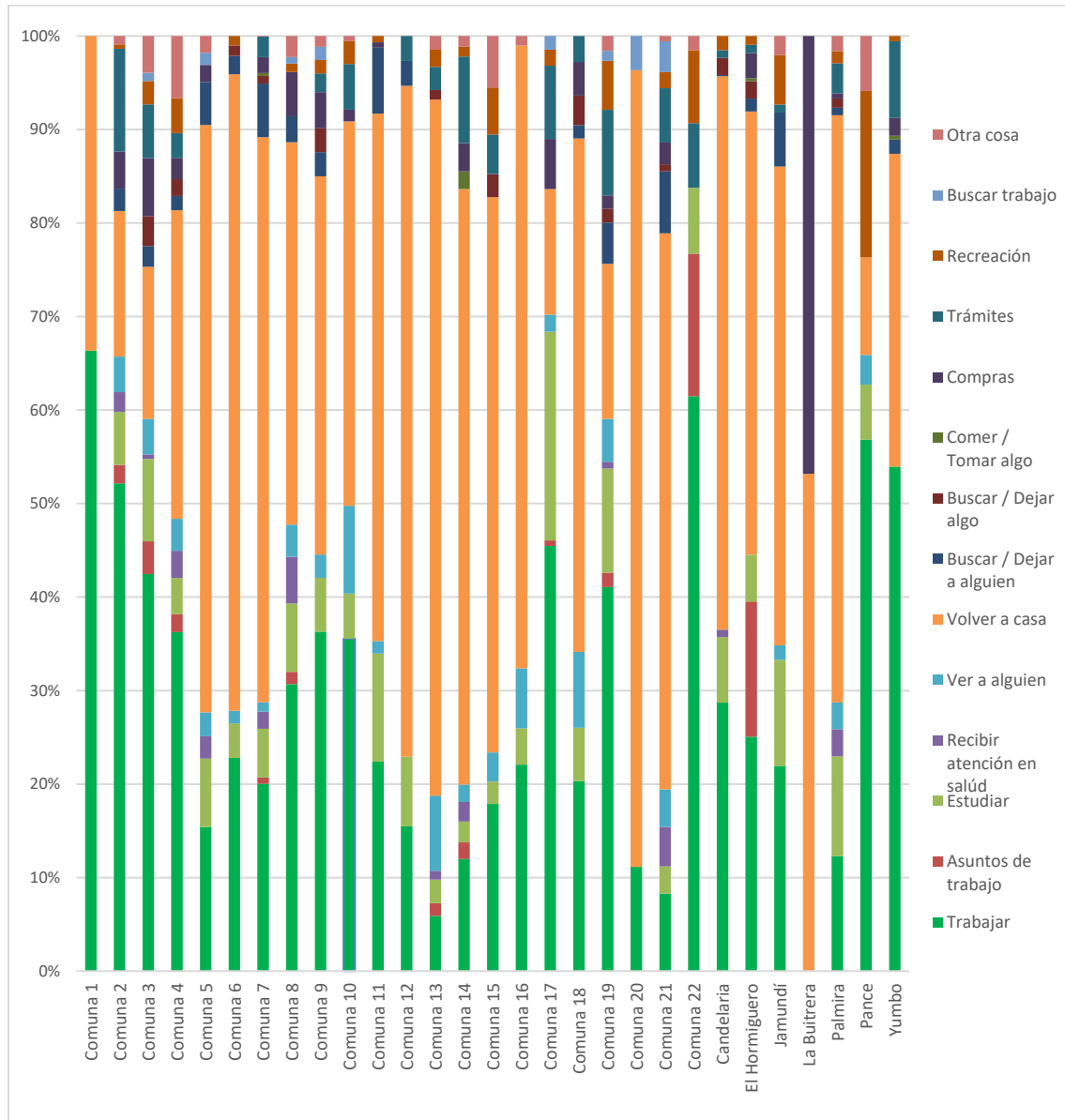
En el municipio de Palmira el 63.57% de las personas volvió a casa, y el 11.54% de las personas salió a trabajar, y finalmente el municipio de Yumbo, presento los mismos motivos por el cual las personas usan este medio de transporte, salir a trabajar y volver a casa.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 16.

Gráfico 16-Distribución Porcentual del Número Total de Viajes en Bicicleta por Motivo y Comuna en Hombres

Fuente: Elaboración propia.



El gráfico 51 se representa los porcentajes del motivo de los viajes realizados por los hombres en bicicleta de las diferentes comunas y poblaciones aledañas, y evidencia a grandes rasgos que la mayoría de los viajes realizados fueron para ir a trabajar y volver a casa.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En la comuna 1 solo se realizaron viajes para ir a trabajar con una participación del 66.36% y para volver a casa 33.64%, los otros motivos no tuvieron ninguna relevancia. Sobre la comuna 2 se puede decir que, los hombres aparte de ir a trabajar 52.16% y volver a casa 33.64% fueron también a realizar trámites con un porcentaje del 10.98.

Los hombres de las comunas 3 además de realizar los viajes que tuvieron más relevancia también fueron a estudiar con 8.81% y a realizar compras con 6.21%. En la comuna 4 fueron a realizar “otras cosas” con 6.64%, y los hombres de las comunas 5 y 6, realizaron viajes para ir a estudiar con 7.32% y 3.69% respectivamente.

Las categorías con más importancia en la comuna 7 después de ir a trabajar y volver a casa, fue ir a buscar o dejar a alguien con 5.74% e ir a estudiar con 5.22%. Los hombres de la comuna 8, utilizaron este medio de transporte para ir a estudiar con 7.32% y recibir atención en salud con 4.99% y en la comuna 9, los hombres decidieron ir a estudiar con 5.77% e ir de compras con 3.87%.

La comuna 10 el 9.39% de los hombres fueron a ver a alguien y a realizar trámites con 4.88% en bicicleta. En la comuna 11 el 11.57% fue estudiar y 7.11% fue a buscar o dejar a alguien en este medio de transporte, y los hombres de la comuna 12 fueron a estudiar con 7.47%, buscar o dejar a alguien y a realizar trámites con 2.65% y 2.67% en cada caso.

En la comuna 13 este género decidió ir a estudiar con 2.51% y a realizar trámites con 2.47%, en cambio, la comuna 14 el 9.25% de los hombres fueron a realizar trámites y el 3.03% a realizar compras.

En la comuna 15 el 5.50% de los hombres fueron en bicicleta a realizar “otras cosas” y el 5.04% a realizar actividades de recreación, en la 16, los hombres solamente realizaron viajes para ir a trabajar (22.08%), volver a casa (66.59%), ver a alguien (6.42%), estudiar (3.89%) e ir a realizar otras cosas (1.03%), los otros motivos no tuvieron porcentajes significativos.

Las comunas 17,18 y 19, los motivos de viajes más significativos en bicicleta fueron para ir a trabajar, volver a casa y estudiar.

En la comuna 20, el 85.20% de los hombres volvieron a casa en este medio de transporte, el 11.15% fue a trabajar y el 3.66% fue a buscar trabajo, los otros motivos para ir de bicicleta no tuvieron viajes.

En la comuna 21, los hombres volvieron a casa, fueron a trabajar y a realizar trámites, y por último, en la comuna 22 el porcentaje más significativo fue ir a trabajar 61.48% e ir a realizar asuntos relacionados con el trabajo 15.22%.

En el municipio de Candelaria los hombres decidieron hacer viajes en bicicleta para volver a casa con 59.19% y para ir a trabajar con 28.70%, otro motivo significativo fue ir a estudiar con 7.02%. En el Hormiguero, los viajes por motivo que representaron mayor importancia

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

fueron volver a casa (47.39%), ir a trabajar (25.06%) e ir a realizar asuntos relacionados con el trabajo (14.47%).

En el municipio de Jamundí, los hombres realizaron viajes para volver a casa, ir a trabajar y estudiar. En el corregimiento de La Buitrera solo realiza dos motivos de viajes 53.18% es para volver a casa y 46.82% es para ir de compras.

Los municipios de Palmira y Yumbo realizan viajes para volver a casa e ir a trabajar, en el corregimiento de Pance, el 56.85% de los hombres van a trabajar en este medio de transporte mientras que el 17.79%, va a realizar actividades de recreación.

Imagen 34- Carrera 1ª, Cali.

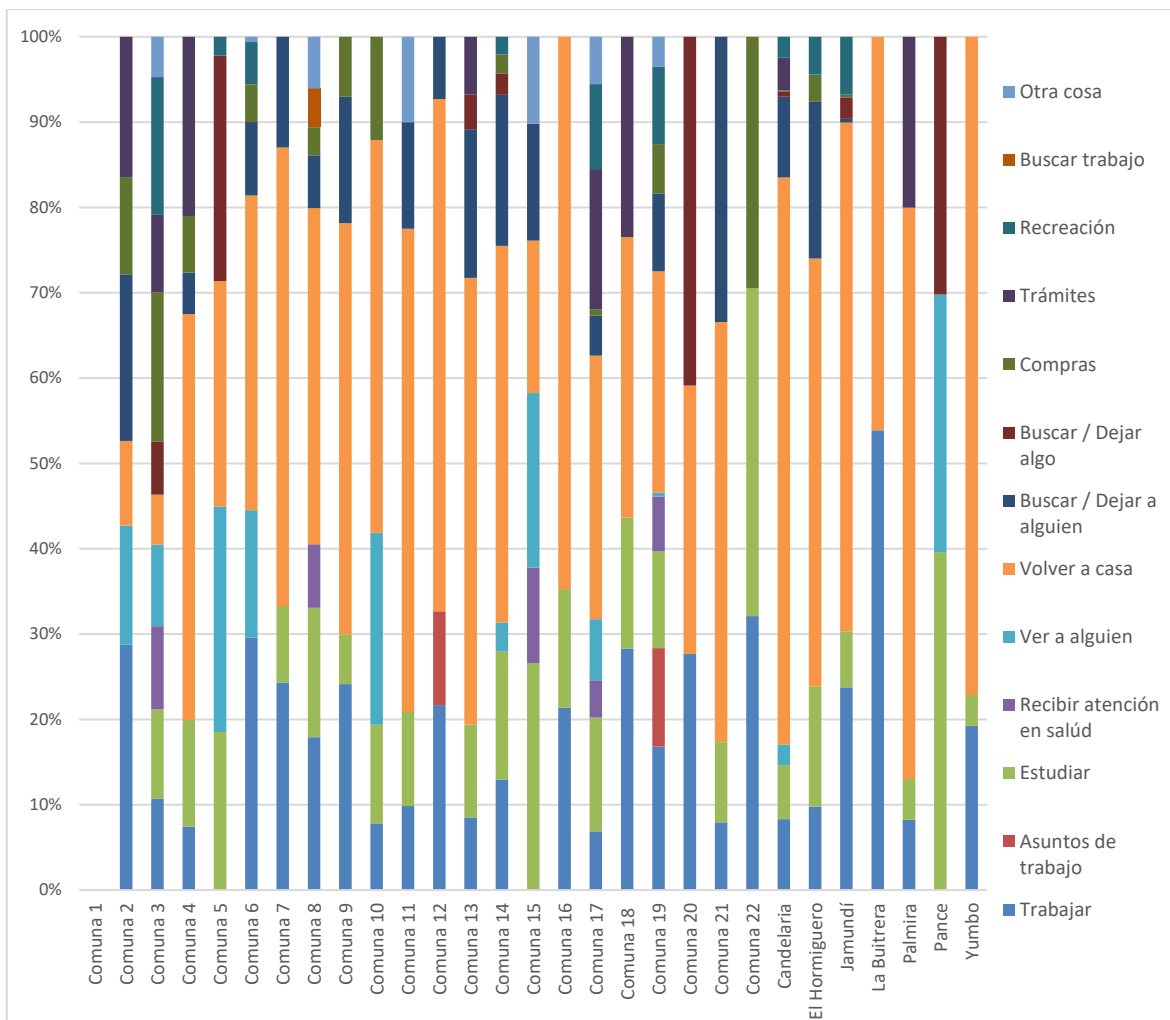
Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 17-Distribución Porcentual del Número Total de Viajes en Bicicleta por Motivo y Comuna en Mujeres

Fuente: Elaboración propia



El gráfico 53 representa el porcentaje por motivo de los viajes realizados por las mujeres en bicicleta de las diferentes comunas y población aledaña.

En la comuna 1, las mujeres no realizaron ningún viaje por motivo, es por eso que el gráfico esta comuna no representa ningún valor.

Por otra parte, las mujeres de la comuna 2, al igual que los hombres representaron un porcentaje significativo en el uso de la bicicleta para ir a trabajar con 28.79%, las mujeres en esta comuna utilizan la bicicleta para diferentes motivos en comparación a los hombres que solo lo hacen por tres razones, trabajar, volver a casa y realizar trámites, ellas usan este

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

medio de transporte también para ir a buscar o dejar a alguien (19.52%), realizar trámites (16.44%), ver a alguien (13.94%), hacer compras (11.41%) y volver a casa (9.91%).

En la comuna 3, el 17.48% de las mujeres fueron hacer compras, el 16.14% salió en bicicleta para realizar actividades recreativas, y en porcentajes menores para ir a trabajar o estudiar, y en la 4, el motivo más representativo fue volver a casa 47.56%, e ir a realizar trámites (20.99%).

En la comuna 5, los motivos de viajes más representativos fueron ir a ver a alguien, volver a casa y buscar o dejar algo con 26.43%, el siguiente porcentaje con mayor importancia es ir a estudiar con 18.52%.

Las mujeres de las comunas 6 a la 9 utilizaron la bicicleta para volver a casa y para ir a trabajar, en diferentes porcentajes, pero fueron las categorías más representativas. El género femenino de la comuna 10, utilizó este medio de transporte para volver a casa (46.02%) y para ver a alguien (22.50%).

El 56.62% de las mujeres de la comuna 11 utilizó la bicicleta para volver a casa y el 12.50% para buscar o dejar a alguien; el 60.01% de las mujeres de la comuna 12, también utilizaron la bicicleta para volver a casa, el 21.68% la utilizó para trabajar y el 10.99% para asuntos relacionados con el trabajo.

Las mujeres de la comuna 13, volvieron a casa utilizando este medio de transporte con un porcentaje del 52.32, a su vez el 17.42% de ellas la utilizaron para buscar o dejar a alguien, y el 44.16% de las mujeres en la comuna 14 volvieron a casa utilizando este medio de transporte, el 17.71% salió a buscar o dejar a alguien y el 15.03% de las mujeres salió a estudiar.

En la comuna 15, el 26.59% de las mujeres salieron a estudiar, el 20.45% a ver a alguien, los otros motivos representativos fueron a volver a casa (17.88%), buscar o dejar a alguien (13.70%) y recibir atención en salud (11.19%), el motivo trabajar y los otros que no fueron mencionados anteriormente no tuvieron ningún porcentaje significativo.

En la comuna 16 solo se presentaron tres motivos por los que las mujeres usan la bicicleta, entre estos están: volver a casa (64.72), salir a trabajar (21.36%) y estudiar (13.92%); Las mujeres de la comuna 17, deciden usar la bicicleta para volver a casa (30.88%), realizar trámites (16.47%) y estudiar (13.33%).

En la comuna 18 se presentaron solo cuatro tipos de viajes, por los siguientes motivos y porcentajes: Volver a casa (32.88%), trabajar (28.29%), realizar trámites (23.47%) y estudiar (15.36%). De los 13 diferentes motivos de viaje, las mujeres de la comuna 19 fueron las que emplearon casi todas las categorías, los viajes más representativos fueron: volver a casa (25.94%) y salir a trabajar (16.82%). Las únicas categorías por viaje que no tuvieron ningún valor porcentual fueron buscar o dejar algo, realizar trámites y buscar trabajo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En la comuna 20, las mujeres solo realizaron viajes por los siguientes motivos y porcentajes: Buscar o dejar algo (40.87%), volver a casa (31.47%) y salir a trabajar (27.66%).

En la comuna 21, las mujeres realizaron dos viajes con porcentajes significativos para volver a casa (49.25%) y buscar o dejar a alguien (33.42%), y por último, la comuna 22 presentó tres categorías de viajes para: Estudiar (38.45%), hacer compras (29.43%) y salir a trabajar (32.11%), los otros motivos de viaje no representaron valores.

Las mujeres del municipio de Candelaria, realizaron viajes para volver a casa (66.47%) y salir a trabajar (8.31%), y las mujeres del municipio de Jamundí y el corregimiento de la Buitrera utilizaron la bicicleta para volver a casa y salir a trabajar.

El corregimiento del Hormiguero, el 50.15% de las mujeres regreso a casa utilizando este medio de transporte y el 18.36% de las mujeres lo uso para ir a buscar o dejar a alguien. Las mujeres del corregimiento de Pance, presentaron tres motivos de viaje: 39.60% para ir a estudiar, 30.20% para ver a alguien y para buscar o dejar algo.

El 66.97% de las mujeres del municipio de Palmira, regresaron a casa en bicicleta, mientras que el 20.02% la uso para realizar trámites, y las mujeres del municipio de Yumbo, realizaron viajes para regresar a casa con un 77.14%, 19.24% salieron a trabajar y 3.61% salieron a estudiar utilizando este medio de transporte.

Las mujeres del corregimiento de la Buitrera fueron las que menos realizaron viajes de acuerdo a las categorías presentadas.

Imagen 35- Calle 44N, Cali.

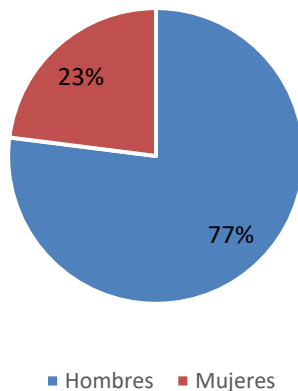
Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 18- Distribución Porcentual por Género-Uso de Bicicleta

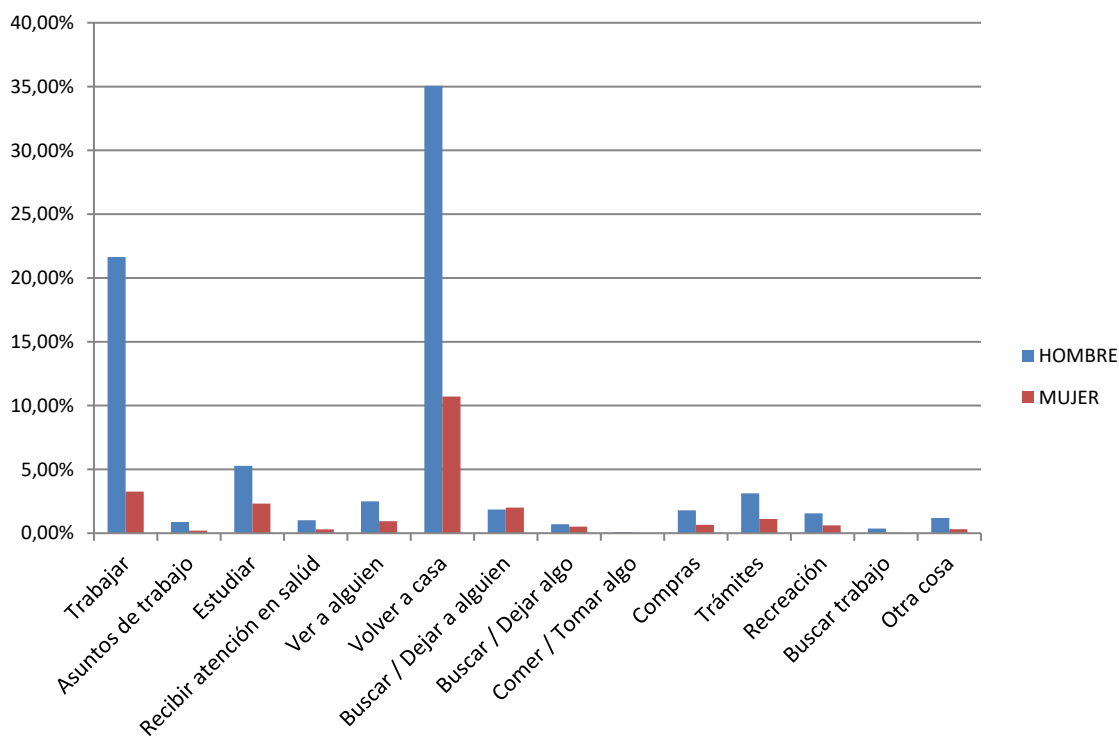
Fuente: Elaboración propia.



El anterior gráfico muestra el porcentaje total de hombres y mujeres que utilizan la bicicleta para movilizarse, el cual corresponde al 77% de los hombres y el 23% de las mujeres.

Gráfico 19- Distribución Porcentual por Género-Uso de la Bicicleta por Motivo

Fuente: Elaboración propia.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El anterior gráfico muestra la distribución porcentual del uso de la bicicleta por motivo tanto de hombres como mujeres para transportarse a realizar diferentes actividades en la ciudad de Cali.

Como lo muestra el Gráfico 55 los hombres son los que más usan este medio de transporte con una participación del 77%, en este caso lo usan 35.06% para volver a casa 21.64% para ir a trabajar y un 5.28% para ir a estudiar.

Por otra parte, las mujeres no usan con mucha frecuencia este medio de transporte, sin embargo, cuando lo hacen es para volver a casa con un 10.71%, para ir a trabajar 3.26% y para ir a estudiar 2.32% del total de viajes que realizan, tanto hombres como mujeres tienen el mismo motivo para hacer uso de la bicicleta, en todo caso los hombres son los que más realizan viajes comparado con las mujeres.

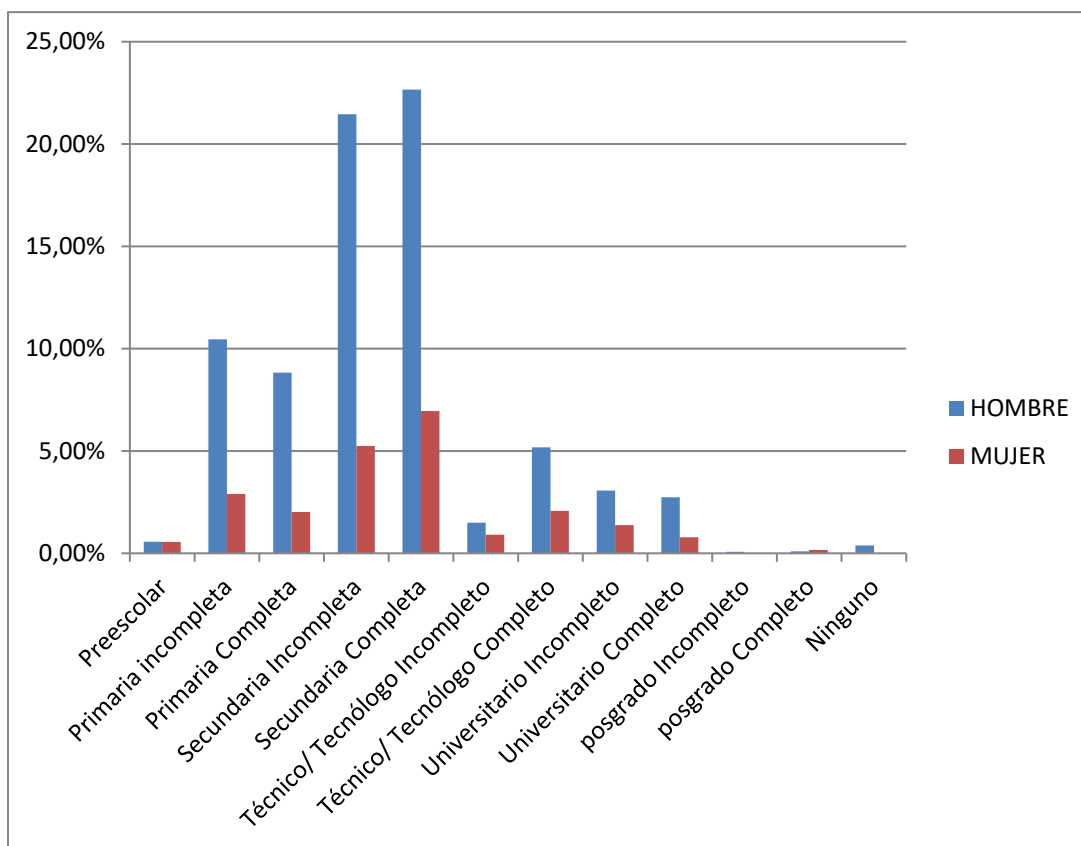
De las mujeres y hombres que se transportan en bicicleta en Cali, la mayoría según los niveles educativos corresponden a personas que se encuentran en primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta y secundaria completa. Entre mujeres y hombres, estos últimos son los que más usan este medio de transporte por nivel educativo (ver gráfico 42).

El 10.46% de los hombres tienen primaria incompleta y el 2.90% de las mujeres tiene este nivel educativo, igualmente el 8.83% posee primaria completa mientras que las mujeres el 2.02%.

Por otra parte, el 21.46% de los hombres tiene secundaria incompleta y el 22.66% secundaria completa y en el caso de las mujeres el 5.25% tiene secundaria incompleta y el 6.95% secundaria completa.

Gráfico 20- Distribución Porcentual por Género–Nivel Educativo

Fuente: Elaboración propia.



El gráfico 57 hace referencia al nivel educativo de hombres y mujeres que usan la bicicleta para movilizarse.

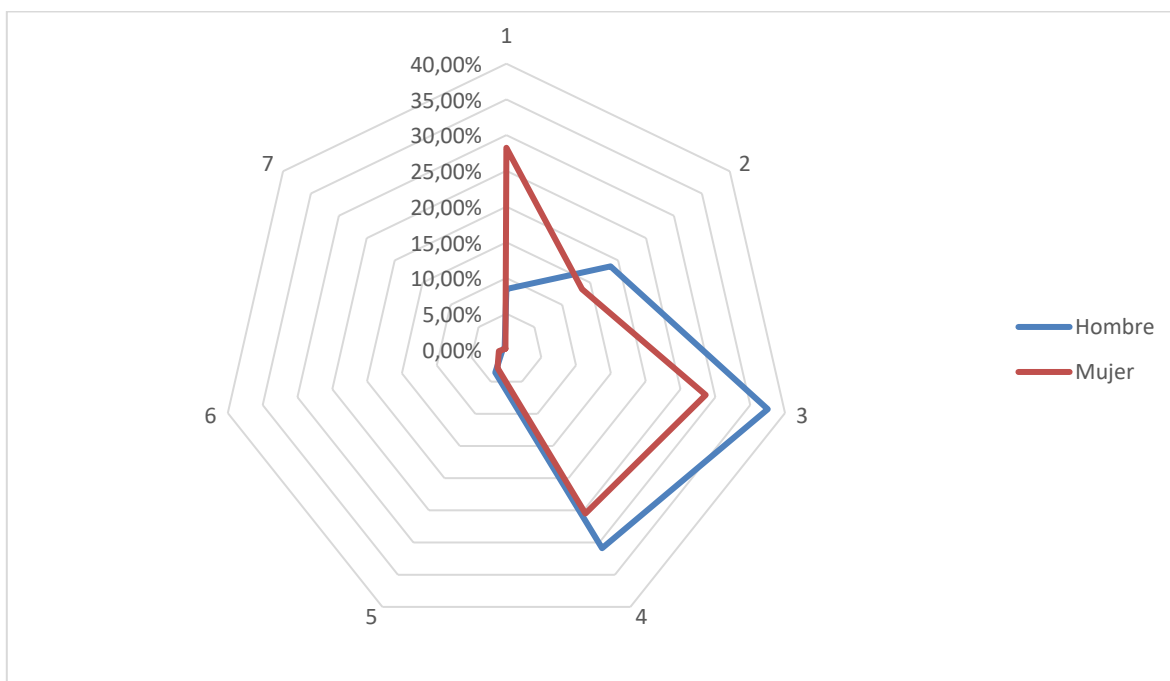
El 22.66% de los hombres tiene secundaria completa y el 21.46% secundaria incompleta, este es el nivel educativo más alto en este género, por otra parte, el 10.46% tiene primaria incompleta y el 8.83% primaria completa.

En el caso de las mujeres el 6.95% tiene secundaria completa y el 5.25% secundaria incompleta, a su vez, el 2.90% del género femenino tiene primaria incompleta y el 2.02% tiene primaria completa.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 21-Distribución Porcentual por Género-Estrato

Fuente: Elaboración propia.



Ahora bien, en el gráfico 58 se muestra el estrato socioeconómico de hombres y mujeres que usan bicicleta en la ciudad de Cali.

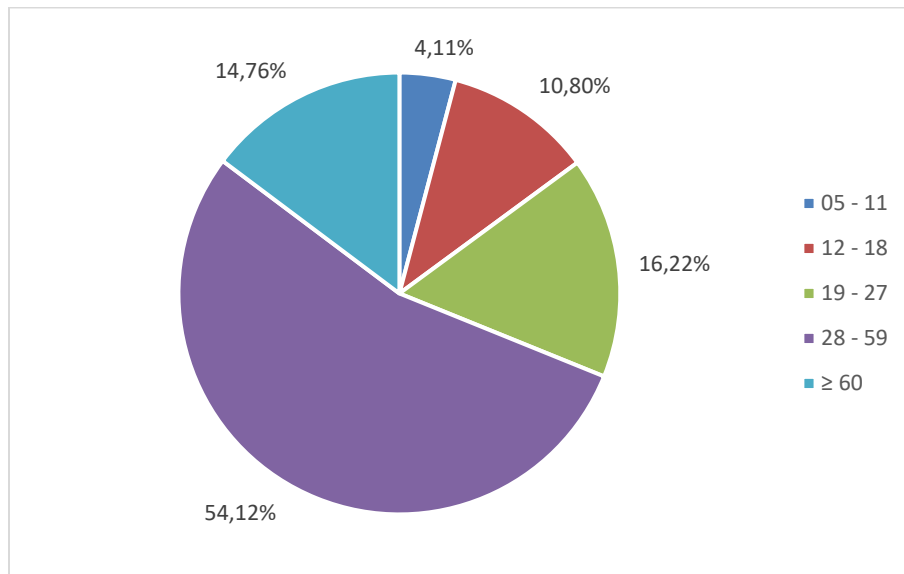
En el caso de los hombres el estrato 2 es el que más se transporta en este medio con 37.52%, posteriormente el estrato 3 con 30.88%, el estrato 0 o rural participa en las estadísticas con un 8.45%. Los estratos que menos usan este medio de transporte son el estrato 4 con 3.60%, el estrato 5 con 0.57% y por último el estrato que menos usa la bicicleta es el estrato 6 con 0.33%.

En los estratos 0 o rural, 1, 2 y 3 es donde las mujeres más usan la bicicleta, el estrato que tiene mayor porcentaje es el 2 con 28.61%, el estrato 0 o rural 28.23%, el estrato 3 con 25.49%, como en el caso de los hombres los estratos 4,5 y 6, no utilizan con frecuencia este medio de transporte, sin embargo, en el estrato 4, el 2.88% de las personas lo usan, el estrato 5, 1.08% y el estrato 6 un 0.18%.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 22-Distribución Porcentual Etaria Género Masculino

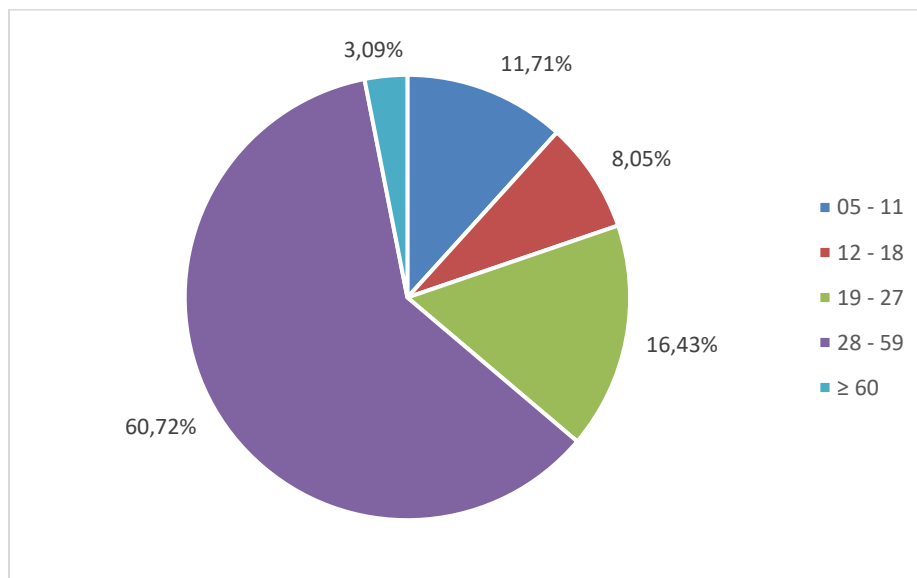
Fuente: Elaboración propia.



Sobre los grupos etarios se puede decir que, en el caso de los hombres, los que montan bicicleta se encuentran entre los 28-59 años de edad, el 16.22% está entre los 19-27 años y el 11.71% está entre los 5-11 años de los porcentajes con mayor relevancia.

Gráfico 23-Distribución Porcentual Etaria Género Femenino

Fuente: Elaboración propia

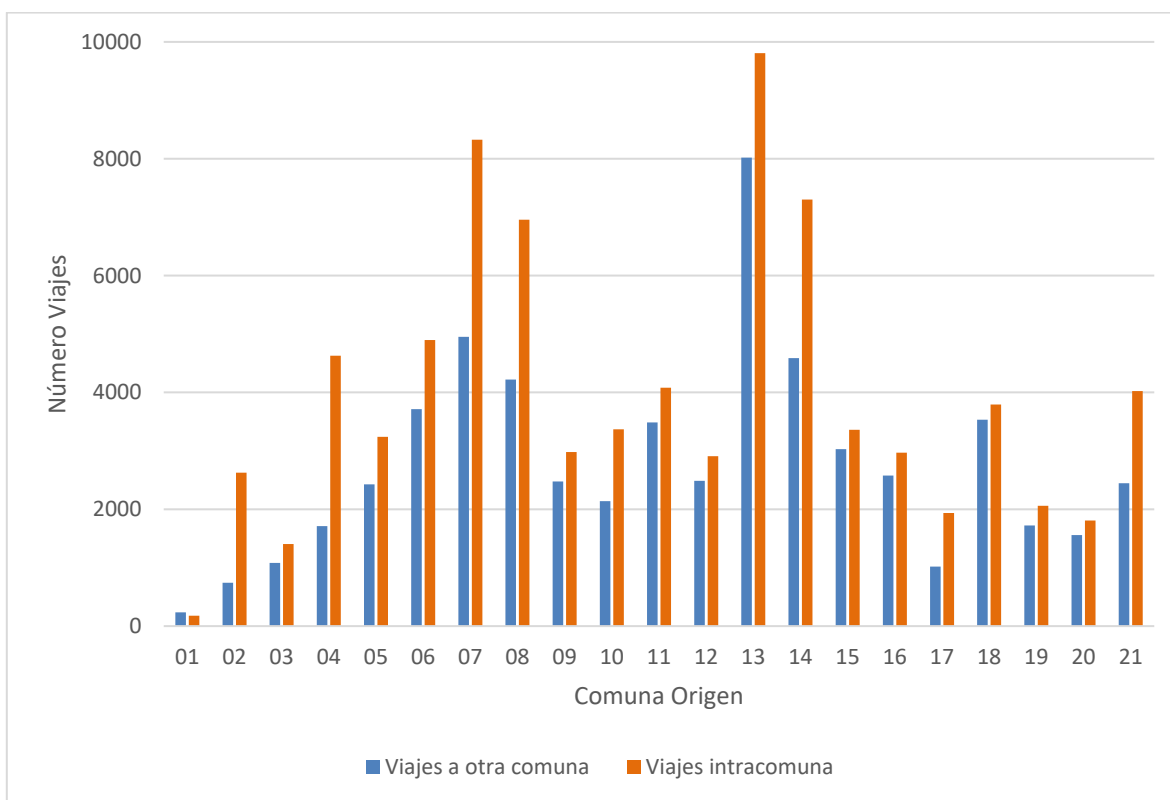


Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En el caso de las mujeres que montan bicicleta, el 60.72% tiene entre 28-59 años, y el 16.43% tiene entre 19-27 años.

Gráfico 24-Número de Viajes Realizados Dentro y Fuera de las Comunas 01 a 21 de Cali.

Fuente: Elaboración propia.

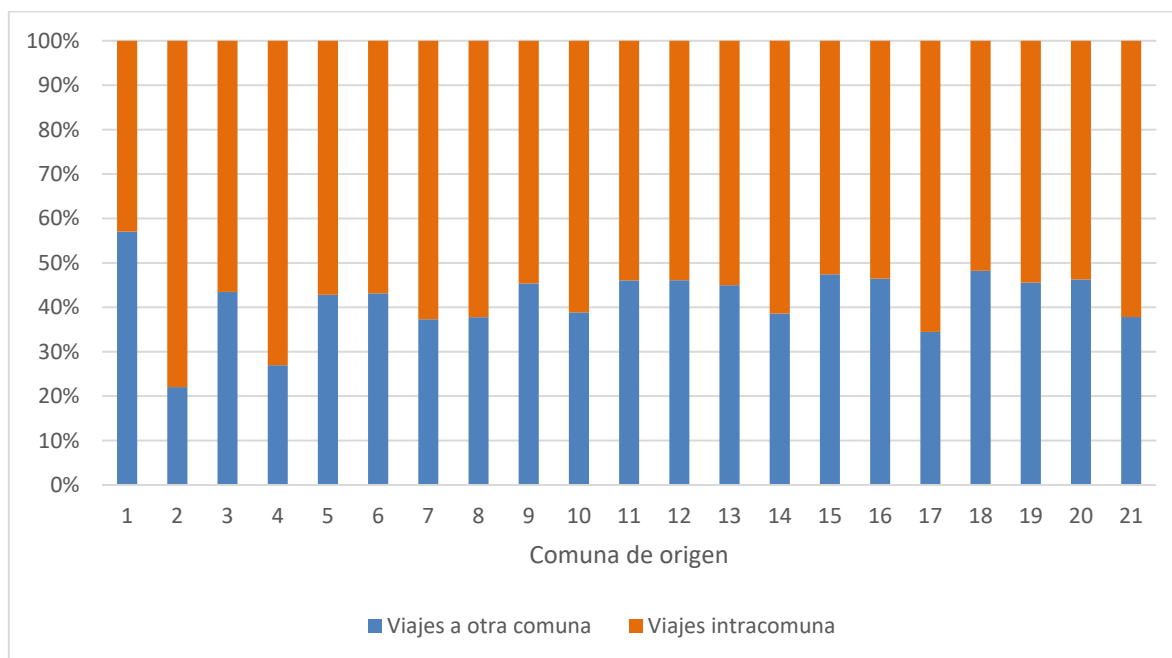


En el gráfico 61 se muestra los viajes que se realizan tanto dentro como fuera de las comunas, en donde se destacan las comunas 07, 08, 13 y 14, las cuales movilizan más personas en tanto en intracomuna como fuera de las mismas. También se evidencia que, en todas las comunas de Cali, a excepción del número 01 hay más viajes en bicicleta intracomuna que hacia otras comunas, esto puede ser a razón de que es más fácil movilizarse en bicicleta en distancias cortas que en largas, ya que para estar últimas hay otras formas de transporte como el público, el masivo o el privado.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 25- Porcentaje de Viajes Realizados Dentro y Fuera de las Comunas 01 a 21 De Cali.

Fuente: Elaboración propia.



Si se analiza de manera porcentual, con la gráfica 62 se puede observar con la gráfica anterior que, las comunas 02 y 04 en términos relativos movilizan más personas dentro de sus comunas que fuera de ellas con un 77.96% y un 73.02% respectivamente; la comuna 01, como se dijo anteriormente, es la única que moviliza usuarios en bicicleta hacia fuera de la comuna que, hacia dentro, y en cifras significa un 57.05% frente a un 42.96%.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 9. Viajes de comuna origen a comuna destino.

Fuente: Elaboración propia

COMUNA ORIGEN	COMUNA DESTINO																						Candelaria	El Hormiguero	Jamundí	La Buitrera	Palmira	Pance	Yumbo	Total			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
1	177	94	83	0	48	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412
2	0	2627	135	75	0	103	0	24	29	39	0	0	0	0	0	0	86	0	90	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	68	3319	
3	86	0	1406	0	61	0	0	0	415	0	0	0	0	0	0	0	0	97	335	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	2488		
4	0	336	139	4628	130	0	165	154	31	39	49	0	0	0	0	101	0	261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	6075		
5	0	555	333	583	3240	0	172	134	0	0	0	0	96	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	356	0	0	0	5564		
6	0	758	625	333	133	4897	151	292	238	0	183	0	0	0	0	49	0	200	0	42	0	0	0	54	61	0	0	96	54	184	8351		
7	37	565	494	369	249	74	8325	309	118	224	0	153	174	152	0	269	0	261	0	287	152	0	0	160	14	0	74	0	174	12635			
8	0	705	629	209	53	0	219	6955	646	122	165	38	58	0	0	349	176	359	0	41	58	0	0	0	0	0	0	0	179	10961			
9	0	259	209	0	0	0	66	183	2979	118	0	0	0	0	0	35	0	1321	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5327			
10	0	105	146	123	0	0	0	54	232	3369	0	0	0	94	51	177	353	198	372	0	0	162	0	0	0	73	0	0	0	0	5509		
11	0	776	375	0	0	154	0	66	204	360	4081	0	65	0	69	145	550	119	240	65	0	0	0	0	0	145	0	0	63	7476			
12	0	99	251	154	75	119	0	359	67	384	204	2909	94	0	0	189	193	184	0	0	67	49	0	0	0	0	0	0	0	5396			
13	0	639	781	257	0	0	144	1224	307	452	151	329	9808	421	690	0	278	293	811	0	252	91	0	0	60	0	243	0	131	17362			
14	0	276	321	313	204	174	133	537	89	172	0	0	196	7302	92	186	302	302	251	0	531	0	109	0	0	71	112	120	11794				
15	0	316	235	0	0	0	0	297	236	0	0	100	63	0	3360	188	404	0	413	52	0	91	0	0	0	0	92	236	94	6177			
16	0	301	149	184	0	0	0	330	0	70	138	0	0	59	0	2970	417	206	298	0	0	0	78	0	0	0	0	119	0	5318			
17	0	70	0	0	0	58	0	0	25	77	0	0	65	0	0	0	1937	0	213	0	0	67	0	250	0	0	0	0	0	2761			
18	0	254	308	0	0	62	47	0	0	294	114	0	0	0	0	870	3792	988	64	0	58	0	137	41	0	0	109	44	7183				
19	0	304	127	178	19	0	0	0	31	22	0	0	0	36	0	540	227	2058	0	0	92	0	0	0	0	0	32	0	3666				
20	0	359	76	35	0	0	0	55	0	195	122	0	0	81	0	289	174	98	1807	0	0	0	0	0	0	0	0	73	0	3364			
21	0	190	134	62	0	213	302	110	240	85	0	0	64	135	87	66	102	0	253	0	4022	128	0	117	0	0	0	0	0	6312			
Total	300	9587	6954	7503	4212	5855	9726	11084	5888	6033	5205	3529	10683	8280	4348	3730	7122	5872	9007	1988	5286	966	289	768	277	145	932	734	1145	137448			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 10. Motivos de viajes hacia otra comuna.

Fuente:
Elaboración propia.

COMUNA ORIGEN	Trabajar	Asuntos de Trabajo	Estudiar	Recibir atención de salud	Ver a alguien	Volver a casa	Buscar/dejar a alguien	Buscar/dejar algo	Comer/tomar algo	Compras	Trámites	Recreación	Buscar trabajo	Otra cosa	Total
Comuna 1	201	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235
Comuna 2	353	0	37	24	110	0	103	0	0	42	74	0	0	0	743
Comuna 3	507	0	88	0	61	0	360	0	0	51	16	0	0	0	1,082
Comuna 4	877	0	158	109	0	0	49	0	0	139	264	39	0	76	1,710
Comuna 5	1,491	0	161	140	0	0	64	96	0	0	172	44	0	258	2,426
Comuna 6	2,740	0	151	54	97	0	93	0	0	94	169	162	71	84	3,715
Comuna 7	2,257	0	203	270	160	0	397	147	0	501	367	162	80	409	4,952
Comuna 8	1,764	148	566	235	221	0	69	93	0	283	409	378	53	0	4,220
Comuna 9	1,160	305	259	0	280	0	0	77	0	68	117	97	0	112	2,476
Comuna 10	1,374	0	286	0	73	0	159	0	0	94	51	103	0	0	2,140
Comuna 11	1,817	0	340	0	557	0	0	55	0	154	563	0	0	0	3,486
Comuna 12	1,480	120	243	85	0	94	201	0	0	215	50	0	0	0	2,487
Comuna 13	3,736	133	614	109	205	0	654	212	0	728	1,210	0	320	99	8,020
Comuna 14	2,728	44	359	120	363	0	247	0	0	221	404	0	0	101	4,588
Comuna 15	1,945	78	217	0	184	92	114	67	0	0	62	271	0	0	3,029

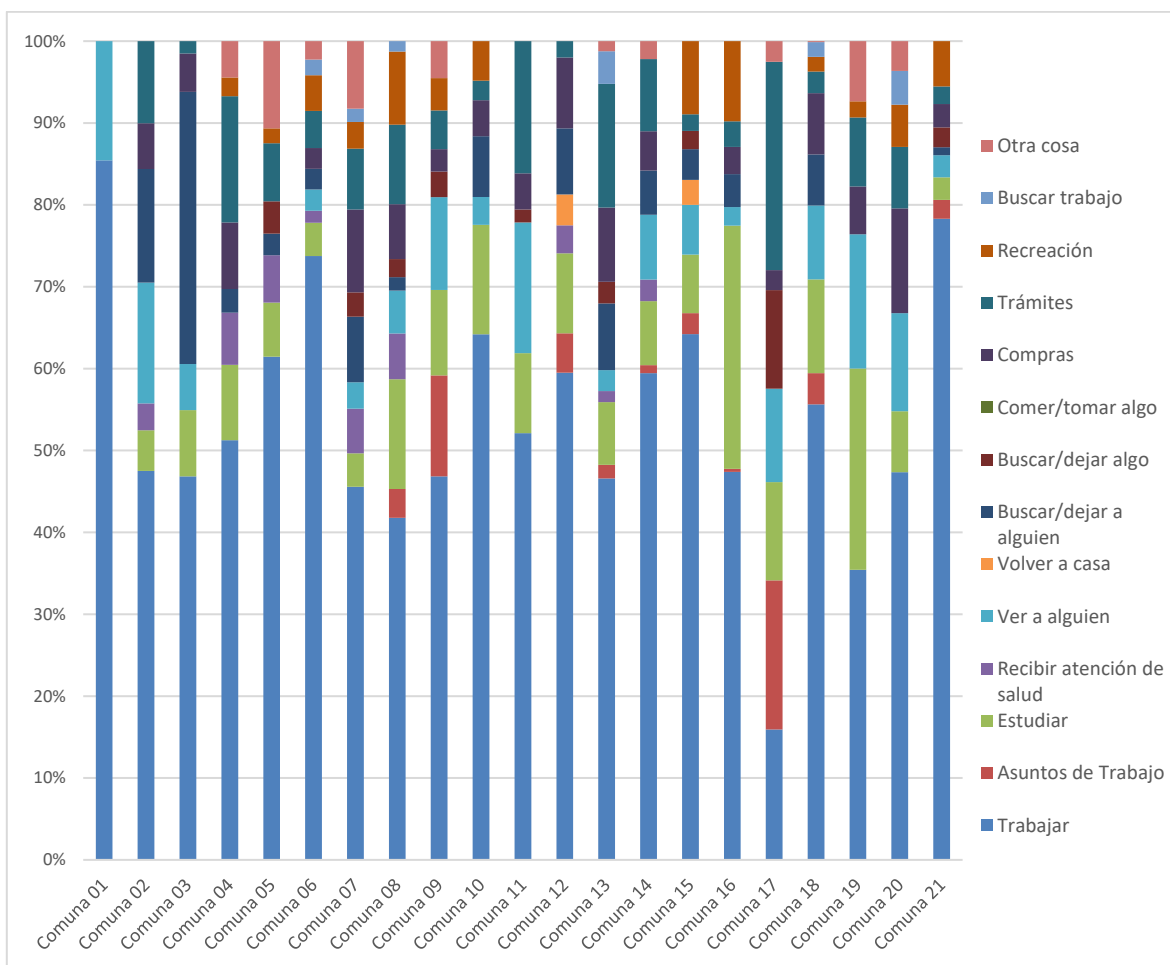
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Comuna 16	1,221	10	765	0	59	0	103	0	0	86	80	252	0	0	2,576
Comuna 17	162	185	122	0	116	0	0	123	0	25	259	0	0	26	1,018
Comuna 18	1,965	135	404	0	319	0	220	0	0	265	93	63	64	4	3,533
Comuna 19	611	0	423	0	283	0	0	0	0	101	145	34	0	127	1,723
Comuna 20	737	0	116	0	187	0	0	0	0	199	117	80	64	57	1,557
Comuna 21	1,915	57	67	0	66	0	24	59	0	70	52	135	0	0	2,445
Total	31,037	1,215	5,579	1,146	3,374	186	2,859	930	0	3,335	4,675	1,822	652	1,351	58,160

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 26-Motivos de viajes hacia otra comuna.

Fuente: Elaboración propia.



Con el gráfico 63, se puede ver que la actividad por la cual se sale de la comuna de origen es a la trabajar, que se practica en todas las comunas de la ciudad, la cual supera en 19 de las 21 comunas analizadas por más del 40%, y en la que prácticamente nadie se moviliza en bicicleta de una comuna a otra es para alimentarse, ya que esta variable tuvo un 0% de respuestas.

Seguido de ir a trabajar, otras dos actividades que se realizan en 20 de 21 comunas son, estudiar y realizar trámites, y en 18, los biciusuarios realizan compras o van a ver a alguien. En resumen, el 36.8% salen de su comuna de origen para ir a trabajar, el 24.07% para regresar a casa, el 10% para ir a estudiar, el 4.83% para dejar a alguien y el 6.12% para realizar trámites.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 11. Motivos de viajes intracomuna.

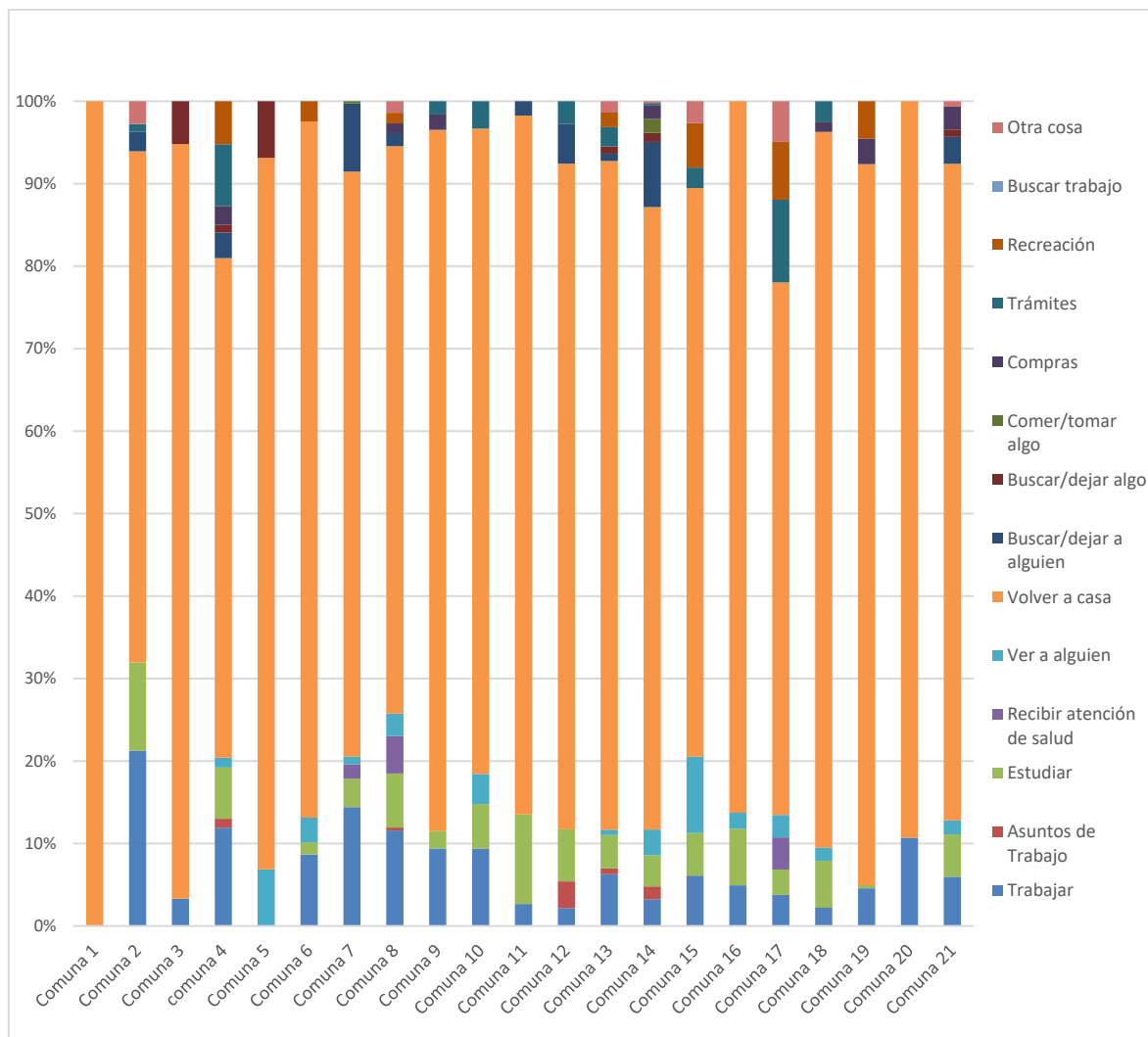
Fuente: Elaboración propia.

COMUNA ORIGEN	Trabaja r	Asuntos de Trabajo	Estudiar	Recibir atención de salud	Ver a alguien	Volver a casa	Busca r/deja r a alguien	Busca r/deja r algo	Comer /tomar algo	Compra s	Trámite s	Recreación	Buscar trabajo	Otra cosa	Total
Comuna 1	0	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	0	0	0	177
Comuna 2	559	0	281	0	0	1,628	63	0	0	0	24	0	0	73	2,627
Comuna 3	47	0	0	0	0	1,286	0	73	0	0	0	0	0	0	1,406
Comuna 4	552	50	287	0	56	2,802	144	44	0	106	346	242	0	0	4,628
Comuna 5	0	0	0	0	222	2,795	0	222	0	0	0	0	0	0	3,240
Comuna 6	424	0	72	0	148	4,133	0	0	0	0	0	121	0	0	4,897
Comuna 7	1,200	0	289	142	80	5,903	688	0	24	0	0	0	0	0	8,325
Comuna 8	806	25	456	317	188	4,786	109	0	0	83	0	90	0	97	6,955
Comuna 9	280	0	63	0	0	2,533	0	0	0	56	48	0	0	0	2,979
Comuna 10	316	0	182	0	123	2,636	0	0	0	0	112	0	0	0	3,369
Comuna 11	109	0	443	0	0	3,457	71	0	0	0	0	0	0	0	4,081
Comuna 12	63	94	184	0	0	2,348	141	0	0	0	79	0	0	0	2,909
Comuna 13	616	70	396	0	64	7,952	86	86	0	0	230	172	0	136	9,808
Comuna 14	236	114	276	0	227	5,511	577	82	121	123	17	0	0	16	7,302
Comuna 15	206	0	173	0	311	2,316	0	0	0	0	84	182	0	89	3,360
Comuna 16	147	0	204	0	57	2,562	0	0	0	0	0	0	0	0	2,970
Comuna 17	73	0	60	75	53	1,251	0	0	0	0	194	136	0	96	1,937
Comuna 18	84	0	216	0	60	3,291	0	0	0	44	97	0	0	0	3,792
Comuna 19	94	0	8	0	0	1,799	0	0	0	63	0	94	0	0	2,058
Comuna 20	194	0	0	0	0	1,613	0	0	0	0	0	0	0	0	1,807
Comuna 21	240	0	206	0	69	3,201	131	36	0	112	0	0	0	27	4,022
Total	6,244	352	3,795	535	1,658	63,981	2,010	543	145	587	1,232	1,036		532	82,650

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 27-Motivos de Viajes Intracomuna.

Fuente: Elaboración propia.



Los viajes intracomuna se caracterizan por tener mayor motivación, el volver a casa, lo cual representa un 77.41% del total de los viajes en bicicleta. Estos viajes se caracterizan por ser de recorrido no muy largo, ya que son entre sectores limitados en las comunas de Cali.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 12. Número de Bici Usuarios Intracomuna.

Fuente: Elaboración propia.

COMUNA ORIGEN	Número de bici usuarios
Comuna 1	177
Comuna 2	2627
Comuna 3	1406
Comuna 4	4628
Comuna 5	3240
Comuna 6	4897
Comuna 7	8325
Comuna 8	6955
Comuna 9	2979
Comuna 10	3369
Comuna 11	4081
Comuna 12	2909
Comuna 13	9808
Comuna 14	7302
Comuna 15	3360
Comuna 16	2970
Comuna 17	1937
Comuna 18	3792
Comuna 19	2058
Comuna 20	1807
Comuna 21	4022
Total	82650

Sobre las características más importantes que se presentan dicha gráfica, se encuentran que en la comuna 01 la única variable que da el 100% de la información es la variable “volver a trabajar”, y respecto a esta variable, es la que aparece en todas las comunas. Sobre la variable “trabajar” es la segunda más frecuente dentro de los resultados de las encuestas, con un 7.56% y las comunas en donde el resultado es 0% respecto a esta variable están en las comunas 01 y 05.

La variable “estudiar” no se destaca mucho en los viajes intracomuna, solo el 4.56% de ellos son realizados por esa razón, la cual se evidencia en 17 de 21 comunas; otras actividades con participación marginal son “recreación”, “ver a alguien” y “hacer trámites”.

Gráfico 28-Perfil del Ciclista Masculino en Cali.

Fuente: Elaboración propia

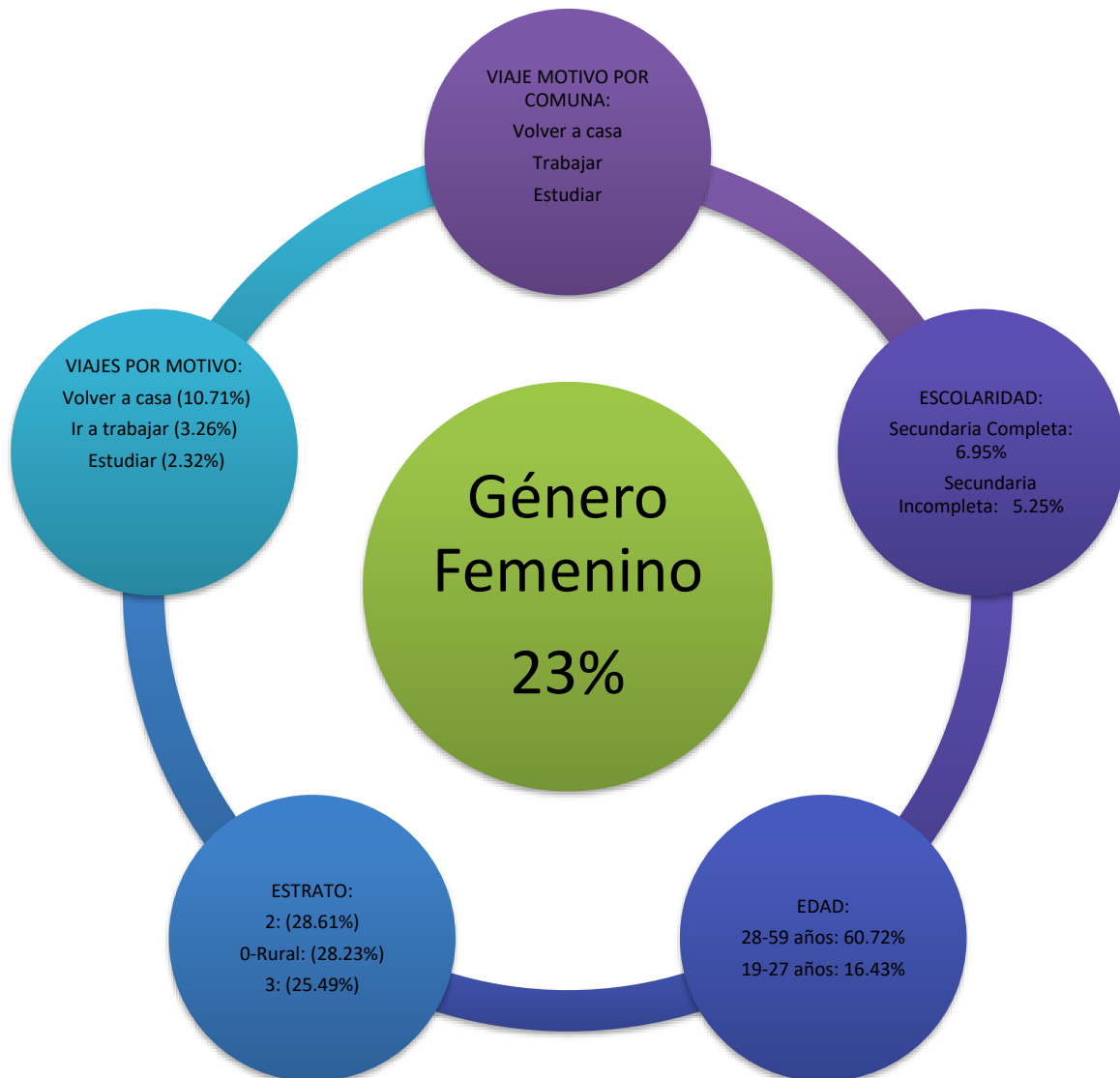


Gráfico 29-Perfil del Ciclista Femenino en Cali.

Fuente: Elaboración propia

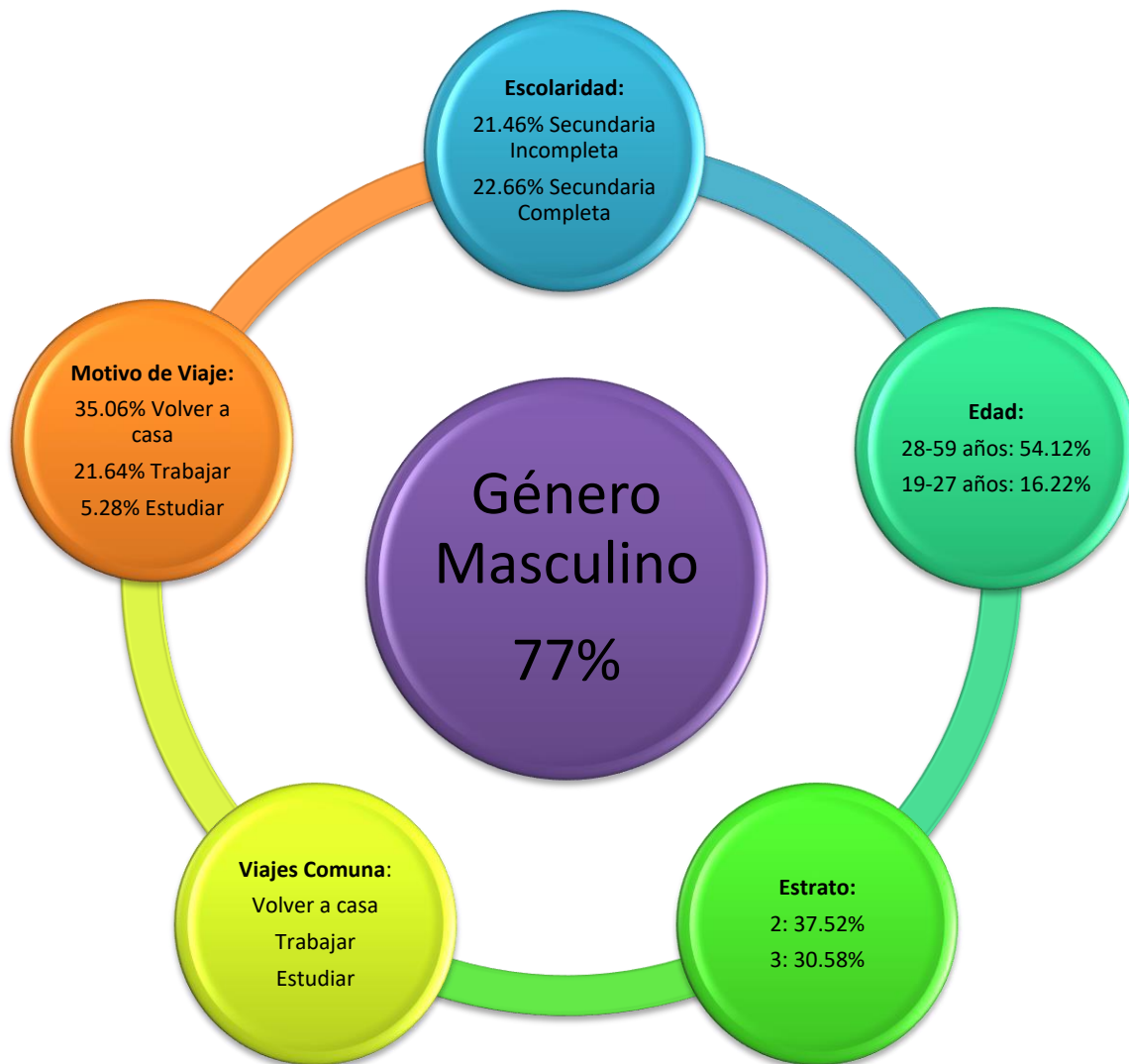
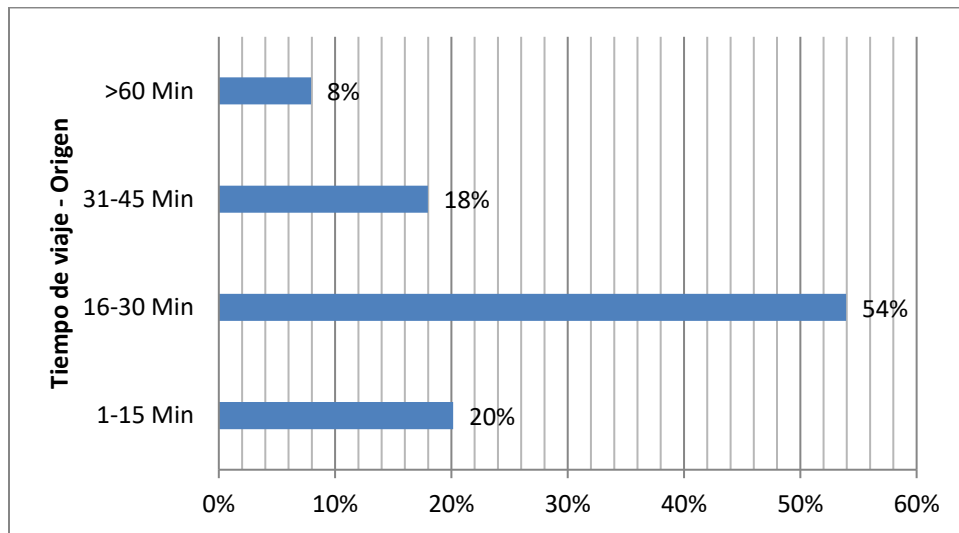


Gráfico 30-Tiempo De Viaje en Bicicleta Desde Lugar de Origen

Fuente: Elaboración propia

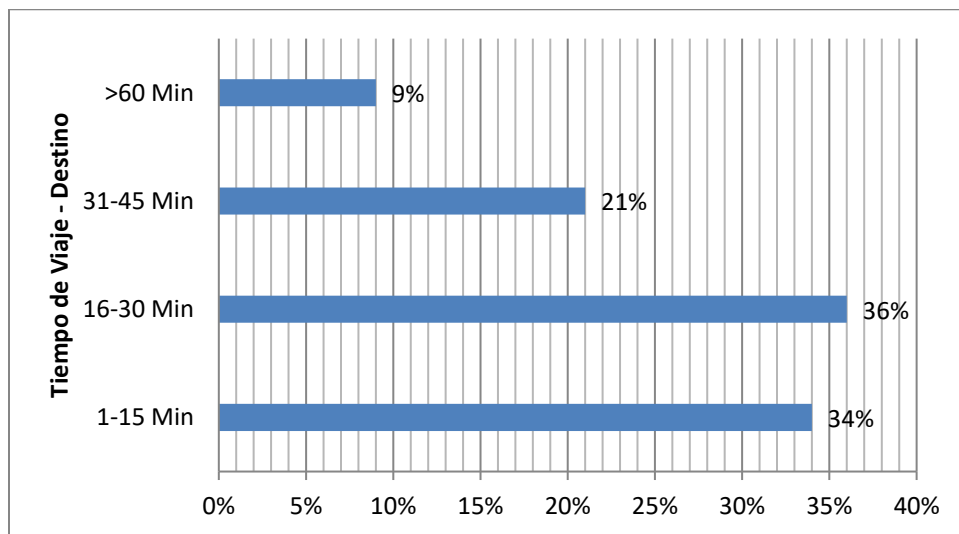


Para la elaboración del gráfico anterior se tuvo en cuenta la variable “minutos” de la pregunta de la encuesta, la cual se dividió en 4 grupos (1-15 Min, 16-30 Min, 31-45 Min, >60 Min) para su respectivo análisis y poder saber cuánto tiempo se demoran las personas entrevistadas que usan bicicleta desde su lugar de origen.

El 54% de las personas desde su lugar de origen se demoran entre 16 y 30 minutos.

Gráfico 31- Tiempo de Viaje en Bicicleta a destino

Fuente: Elaboración propia

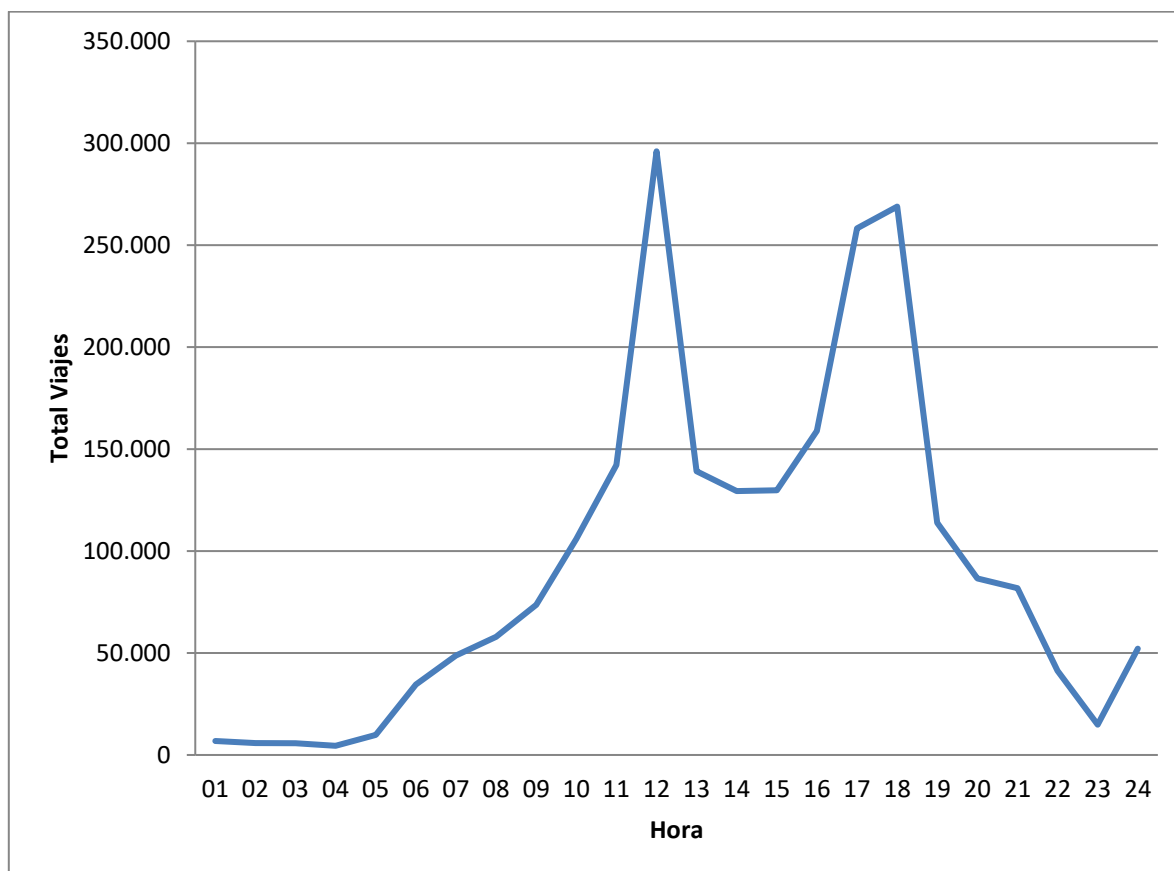


Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El grupo de 16-30 Minutos con 36% y el de 1-15 Min con 34% fueron los que más porcentaje de representación tienen dentro de los otros grupos, lo que quiere decir que las personas se demoran en llegar a sus destinos utilizando la bicicleta de 15 Minutos a media hora.

Gráfico 32-Horario de los Viajes

Fuente: Elaboración propia



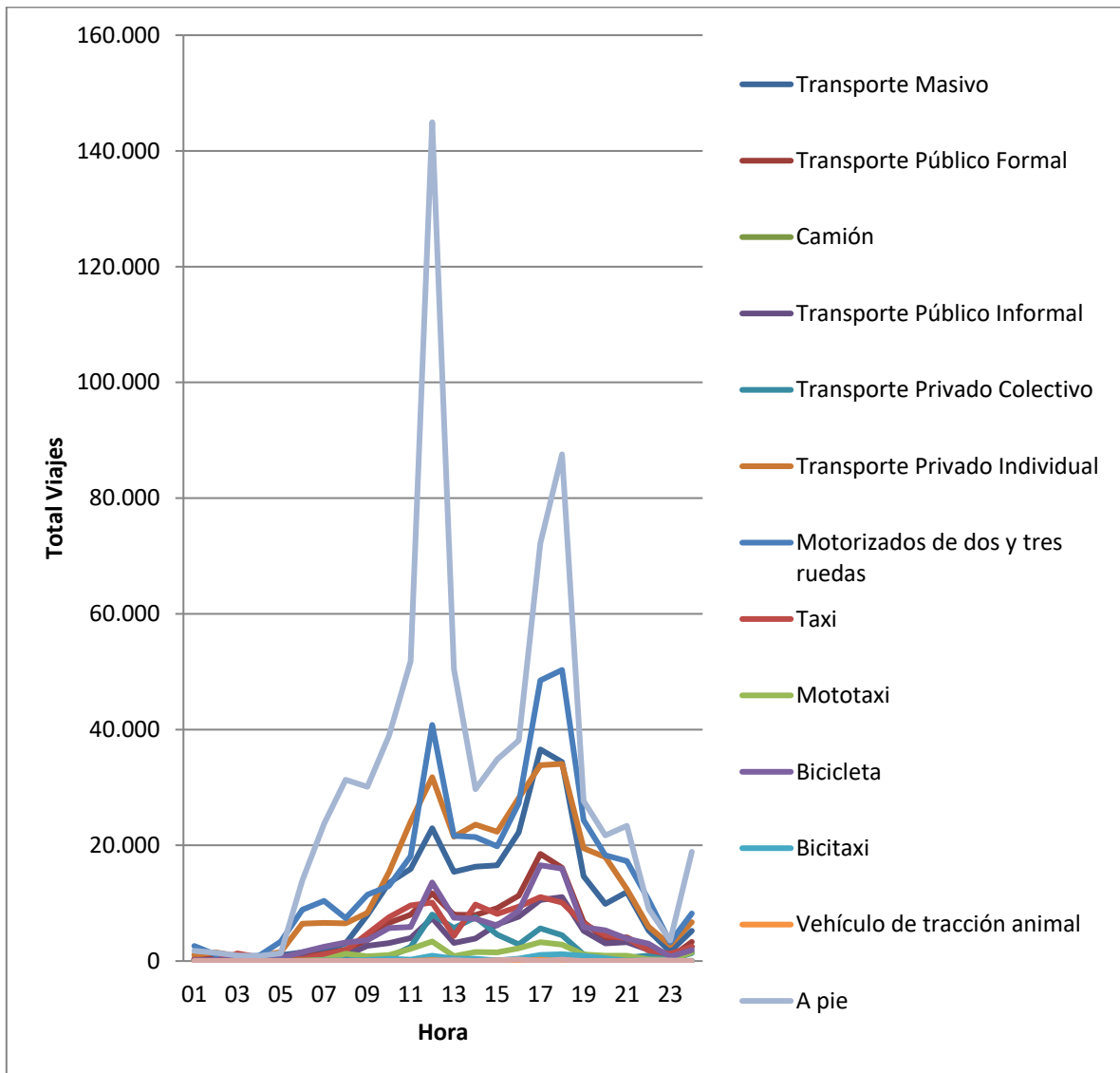
El gráfico anterior permite evidenciar el total de los viajes y las horas que las personas de Cali los realizan.

Desde las 5 de la mañana se puede ver que la tendencia empieza a aumentar y los picos más altos están a las 12 del día y entre 5 y 7 de la tarde, probablemente cuando las personas culminan su día laboral.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 33-Hora de Salida Según Medio de Transporte

Fuente: Elaboración propia



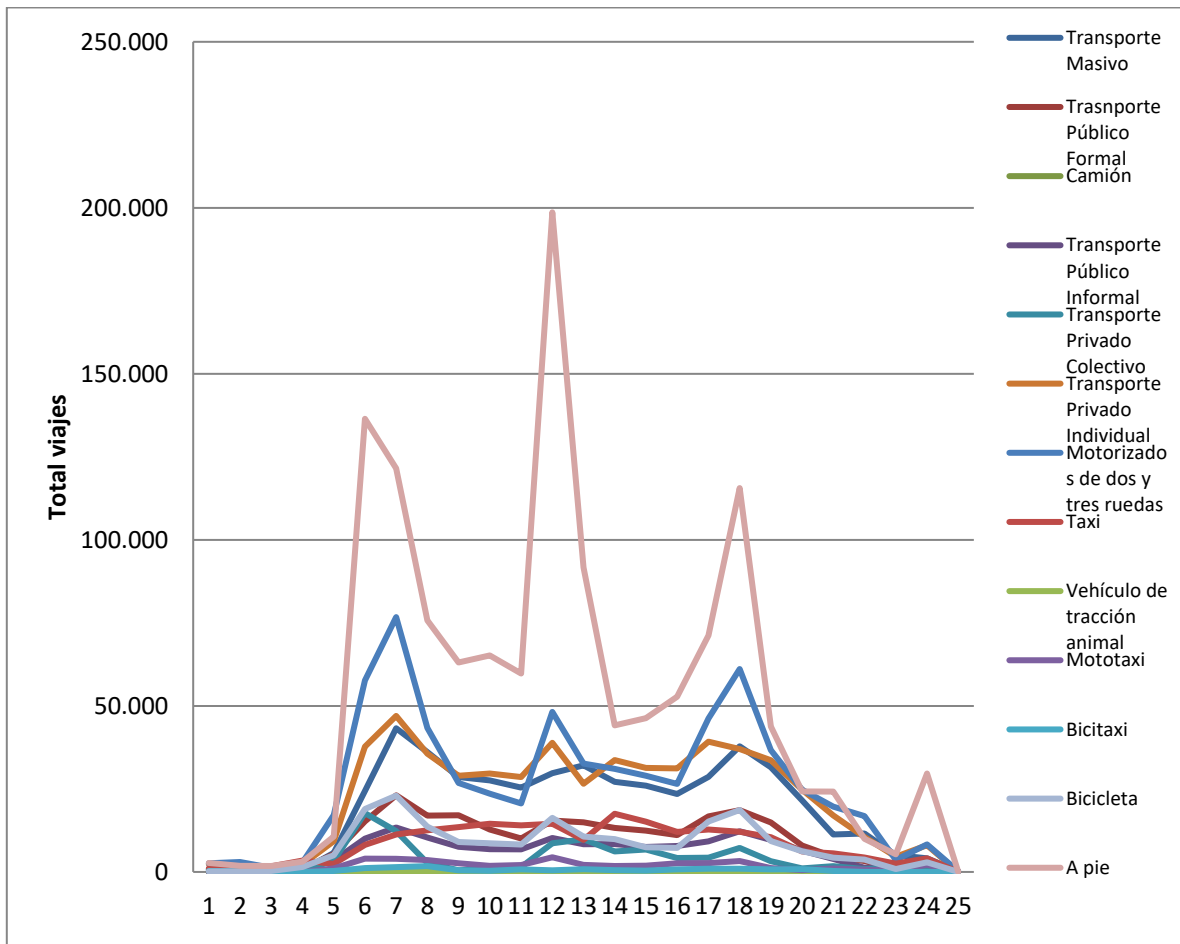
El gráfico anterior permite evidenciar el medio de transporte que las personas utilizan en Cali y la hora de salida en que lo hacen.

La mayoría de las personas salen a pie y lo hacen a las 12 del día y las 7 de la noche, otro medio de transporte utilizado es los motorizados de dos y tres ruedas y lo hacen a las 11 de la mañana y las 7 de la noche.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 34-Hora De Llegada Según Medio de Transporte

Fuente: Elaboración propia



Las personas que se movilizan en Cali por los diferentes medios de transporte, llegan a su lugar de destino principalmente en los horarios de las 6 am, 7 am, 12m, 1pm y 6 pm. En este caso se destaca que la gran mayoría de movilización por parte de los habitantes se da a pie, seguido muy lejos por el grupo de los motorizados de dos y tres ruedas.

En general se destaca el rango conformado entre las 6 am y las 7 pm es en donde las personas en todos los medios de transporte llegan a sus lugares de destino.

3.2.1 Capacidad de la infraestructura

3.2.1.1 Metodología para la selección del corredor y costado óptimos

3.2.1.1.1 Matriz multi-criterio

Con el fin de determinar el corredor y costado óptimos para implantar el bici-corredor móvil y sus servicios complementarios, se diseñó una metodología que permite evaluar las condiciones físicas y de infraestructura de los dos posibles corredores para identificar el emplazamiento que presentaría mejores condiciones para la construcción y operación del bici-corredor móvil y sus servicios complementarios.

Dicha metodología, evaluará variables de 5 temáticas principales que, a juicio del equipo de trabajo, son clave para determinar la ubicación más idónea para el proyecto. Estas variables serán introducidas en una matriz multi-criterio que permitirá modelar numéricamente el escenario del proyecto para definir el corredor y costado óptimos para su emplazamiento. Los principales insumos para aplicar la matriz multi-criterio serán la información cualitativa levantada en campo, los aforos vehiculares, la revisión a información secundaria disponible y el uso de herramientas como Google Earth y Google Street View (ver Imagen 36)

Imagen 36-Insumos Aplicados a la Matriz Multi-criterio

Fuente: Fuente del grafico



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En total se definieron 19 variables clasificadas en 5 temáticas principales. Cada una de las variables fue calificada numéricamente utilizando parámetros cualitativos que estarán asociados a cada número. De esta manera, a cada variable de los corredores y costados a evaluar, se le otorgará un valor de 1 a 5 que será introducido en la matriz y computado de acuerdo a la importancia que tiene para la definición del emplazamiento.

A cada variable se le otorgó un valor de ponderación que representa su porcentaje de participación en la calificación final de la cuadra o tramo. Los valores de ponderación o porcentajes, fueron ponderados teniendo en cuenta la importancia que tienen para definir el emplazamiento del bici-corredor bajo el criterio de los profesionales del proyecto (Director, Experto Urbanista, Especialista de Transporte, etc.).

Para otorgar el valor de ponderación, se consideró también el hecho de que existen factores que, debido a la cercanía de los dos ejes viales a evaluar, tendrán similitudes importantes que no ameritan dar un porcentaje mayor dentro de la matriz; dado que se esperan resultados muy similares que le quitarían validez al ejercicio (ej. Centros de interés en el trazado, pendiente, etc.).

La sumatoria, se realizará teniendo en cuenta el puntaje que se otorgue para cada variable y el valor de ponderación. Cada variable tiene un porcentaje de participación, que será multiplicado con su calificación. La suma de estos productos dará una calificación final de 1 a 5 del total de la cuadra o tramo. Al final, se sumarán todos los tramos, 8 en el caso de este ejercicio; para obtener la sumatoria total de cada corredor y costado. Existirán entonces 40 puntos posibles para cada costado en ambas calles, y se seleccionará aquel que tenga el puntaje total más cercano a 40- Donde existen cuadras dobles; condición que favorece de manera importante el trazado de un bici-corredor al no haber intersecciones; se multiplicará el resultado de la suma de variables de la cuadra por un factor de 2,5 (2 por ser una cuadra doble y deber sumar dos veces en el resultado final, y 0,5 como bonificación debido al beneficio que representa al no tener intersección). Para el proyecto específico de Santiago de Cali, este es el caso de la cuadra del Colegio Nacional Loperena (Calle 16 entre Carreras 11 y 12 al costado sur-oriental).

3.2.1.1.2 Parámetros de calificación de las variables

En total se definieron 19 variables para ser evaluadas e introducidas en la matriz multi-criterio. Las variables fueron divididas en 5 grupos de acuerdo a sus condiciones y el componente que representan dentro del entorno urbano para ser evaluado. A continuación, se presentan los 5 grupos mencionados.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 13- Grupos de Variables

Fuente: Elaboración Propia

Grupo
1. Características físicas y de infraestructura
2. Funcionalidad de las vías, seguridad y entorno
3. Conectividad
4. Antecedentes
5. Tráfico

3.2.1.1.3 Recolección de Información

A partir de la información recolectada de cada punto, se realizan trazados por cada cuadra y lado de la vía (derecho, izquierdo, derecho del separador, izquierdo del separador); posteriormente se cuentan las características de cada tramo/ lado con la finalidad de convertir los datos categóricos en numéricos. El total de interceptos obtenidos es de 5512.

En ese sentido se cuantifican variables como por ejemplo el número de hundimientos y de baches por cuadra; datos que se ponderarían según su condición para tener un indicador global del estado del tramo y su viabilidad para la implementación de una ciclo-vía. A su vez estos datos serán evaluados según sus características físicas para intensificar su impacto cuando su condición afecte la viabilidad de la ciclo vía.

Tabla 14- Resumen de las Características de la Información Levantada en Campo

Fuente: Elaboración propia

Condición pavimento	Tipo de variación	Hundimiento	Montículos, policías acostados	Bache deterioro por	Obstáculo	Cambio material	Reductores de velocidad
	Carril	Derecho	Izquierdo	Central	Andén		
	Estado	Regular	Crítico				
	Material	Adoquín	Cemento	Asfalto			
Postes	Tipo	Poste de cámara de seguridad	Poste de energía	Poste de energía e iluminación	Poste de iluminación	Torre alta tensión	Gabinete telecomunicaciones
	Estado	Bueno	Deteriorado	Desuso			
Semáforos	Tipo	Vehicular	Peatonal	Bicicleta			
	Tipo soporte	Poste vertical	Poste tipo ménsula	Cable de suspensión			
	Estado	Bueno	Regular	Desuso			
Señales verticales	Tipo	Informativa	Reglamentaria	Preventiva	Temporales, obra		
	Estado	Bueno	Deteriorada				

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Sumideros y alcantarillas	Tipo	Agua lluvia costado	Alcantarillado	Telecomunicaciones			
	Carril	Derecho	Izquierdo	Central	Andén		
	Estado	Con tapa o rejilla	Sin tapa o rejilla				
	Deterioro alcantarillas	Buena	Mala				
Estacionamiento	Tipo	Vehicular	Bicicletas				
	Condición	En andén	En la vía	Bahía	Salida y entrada		
Mobiliario	Tipo	Hidrantes	Banquillos	Estaciones MIO	Canecas		

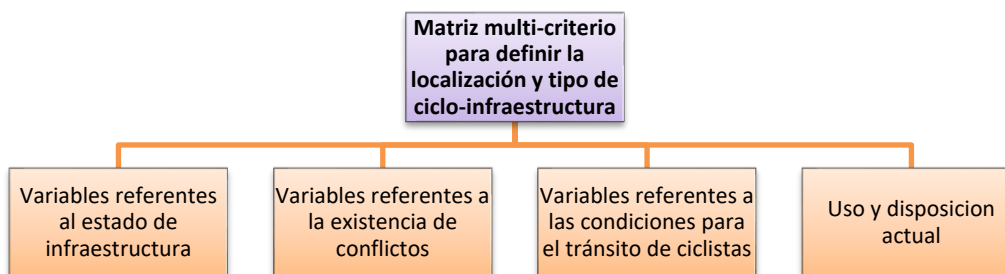
3.3 MATRIZ DE VARIABLES Y ANÁLISIS

La información recolectada servirá como insumo para definir características de diseño de la red de bici-corredores que se generará en la ciudad de Cali. En este paso, se utilizarán las variables georreferenciadas para definir la localización de la infraestructura dentro del perfil de la vía; es decir, el costado (derecho, izquierdo o centro) que presenta las mejores condiciones para la construcción y operación de los corredores, así como también el tipo de ciclo infraestructura a implementar y así proceder a elaborar el diseño en detalle.

La metodología de análisis para definir la localización de la infraestructura dentro del perfil vial se basa en la aplicación de una matriz multi-criterio que permita modelar numéricamente las condiciones técnicas que favorecen o limitan la construcción de un bici-carril sobre la calzada. En este sentido; se evaluarán variables en tres ámbitos:

Gráfico 35- Ámbitos de Evaluación

Fuente: Elaboración Propia



- Estado de la infraestructura: se busca asegurar la implementación de bicicarriles con la mínima cantidad de intervenciones posibles a la infraestructura existente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

(Variables: condición del pavimento, sumideros y alcantarillas, ancho de vía, presencia de separador y número de carriles, pre-existencia de ciclo-infraestructura)

- Existencia de conflictos: la implementación de infraestructura para bicicletas dependerá de la cantidad de conflictos que existan con otros modos de transporte. La matriz deberá favorecer los lugares donde exista menor número de conflictos entre modos. (Variables: estacionamientos, accesos vehiculares)
- Condiciones que favorecen el tránsito en bicicleta: finalmente, se evaluarán variables que favorecen el adecuado tránsito de usuarios en bicicleta y que serán clave para determinar la localización de la infraestructura. (Variables: arborización, sombra, iluminación, longitud del tramo)
- Uso y disposición actual: volumen y velocidad de vehículos según tipo, así como anchos de calzada y de carril)

Existen dos variables que se consideran condicionantes para definir la localización de los bici-corredores:

1. La pre-existencia de ciclo-infraestructura en la misma vía sobre alguno de los costados, puesto que se debería favorecer la continuación de la ciclovía existente.
2. La existencia de separador central, debido a que un ciclo-carril aledaño a un separador permitirá disminuir al máximo los conflictos y probablemente presentará condiciones favorables de arborización e iluminación.

Dado lo anterior, en los casos que se presente alguna de estas condiciones se dará un peso significativo a la variable dentro de la matriz, sin dejar de lado las demás variables que pueden dar criterios que contradigan de manera contundente la selección de algún costado por el cumplimiento de una de estas dos condiciones. Para los tramos donde exista separador, se realizará un análisis adicional separando cada una de las calzadas y evaluando ambos costados para cada una.

3.4 DIAGNOSTICO DE CONDICIONES EXISTENTES DE LA RED

A partir de la matriz se estimarán dos índices: i) lado de vía y ii) tipo de ciclo infraestructura, los indicadores para cada variable se estiman de la siguiente manera

3.4.1 Condición del Pavimento

En esta variable se cuantificaron el número de Hundimientos, Montículos, policías acostados, Baches por deterioro y Obstáculos, los cuales se consideró impactan negativamente la implementación de la ciclovía.

El número de cada elemento es a su vez multiplicado por un porcentaje que estaba relacionado con la condición general de la vía. Se consideró que, si el estado era regular la afectación impactaba un 65% pero si era un estado crítico, el impacto negativo era del 100%

$$CP = \sum \beta x_1 \text{ donde } \beta = \begin{cases} 0.65 \text{ regular} \\ 1 \text{ Critico} \end{cases}$$

Los resultados de dicho calculo son expresados entre cero y uno mediante la ecuación de normalización:

$$y_i = \frac{x_i - \min x}{\max x - \min x}$$

Finalmente, se invierte el orden de los resultados de tal forma que la mejor condición del pavimento este indicada por valores cercanos a 1 y una peor condición por valores cercanos a cero

$$I_{CP} = 1 - \widetilde{CP}$$

Donde (CP̃) es el cálculo ponderado y normalizado de las afectaciones al pavimento.

Los resultados indican que los interceptos a manzana de las vías por las que se han trazado las ciclo-rutas en Cali, en su mayoría (79.59%), presenta buenas condiciones de pavimento. El lado izquierdo presenta la mayor cantidad de interceptos con afectaciones; 15.14% de los lados izquierdos de los tramos obtiene un índice inferior a 75%.

Cabe resaltar que el hecho de que no todas las vías tengan separador reduce el número de interceptos correspondientes a estos lados, lo que puede explicar su poca participación en los grupos con menor índice. Al comparar los resultados entre estos lados las proporciones tienden a ser equilibradas; alrededor del 7.5% de los interceptos tienen puntajes inferiores a 75%, no obstante, el lado izquierdo del separador se distribuye levemente hacia puntajes inferiores al 50% con lo que el lado derecho del separador tiene a ser una opción más aceptable.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 36- Distribución de los Resultados del Índice de Condición de Pavimento Según Lado de la Vía

Fuente: Elaboración propia

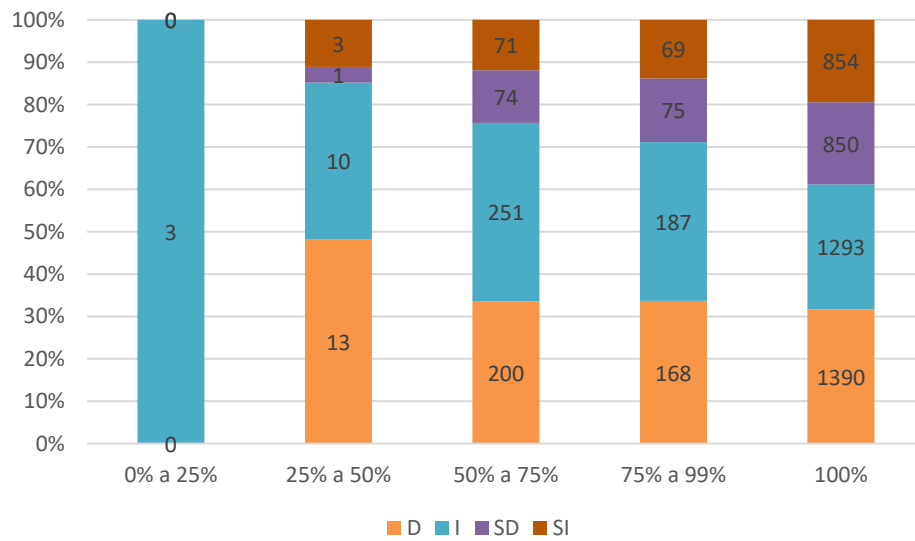
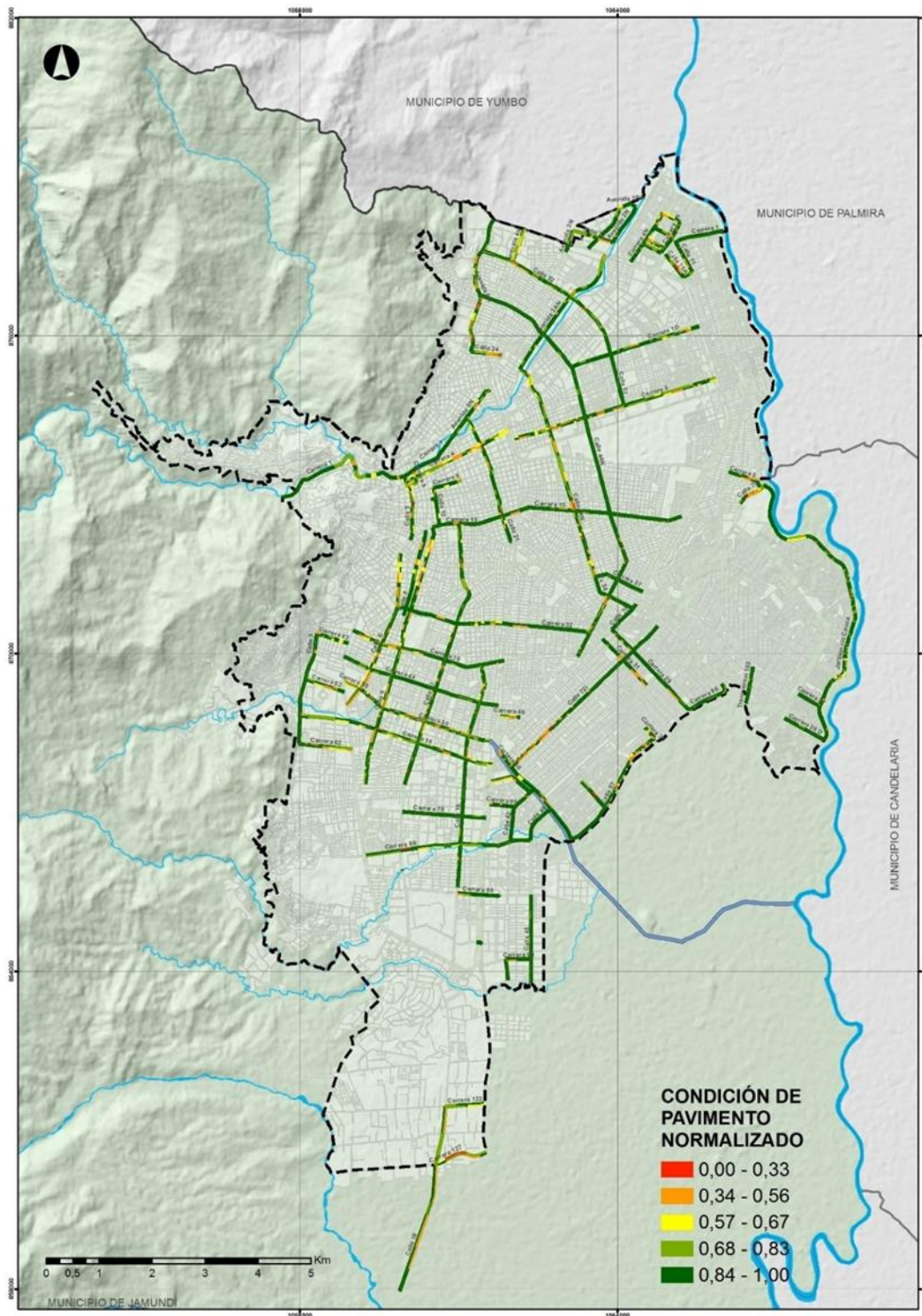


Imagen 37- Índice de Condiciones de Pavimento en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración Propia



3.4.2 Postes de iluminación y cámaras de seguridad

En este indicador se contabilizaron el número de postes de luz, de energía y de luz, y postes con cámaras de seguridad, debido a que se consideraban condiciones óptimas para el ciclo carril, una buena iluminación y una mayor seguridad. Este cálculo fue ponderado por el estado del poste de la siguiente manera: i) una buena condición con el 100%, ii) Estado regular 50% y iii) en desuso con 0%.

$$PI = \sum \beta x_i \text{ donde } \beta = \begin{cases} 1 \text{ Bueno} \\ 0.5 \text{ Regular} \\ 0 \text{ Desuso} \end{cases}$$

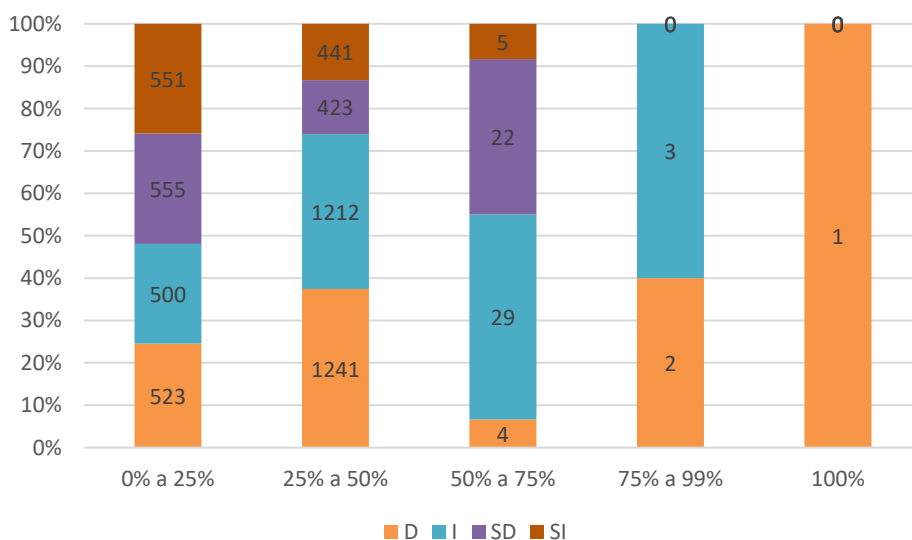
Los resultados fueron expresados entre cero y uno con la ecuación de normalización

$$I_{PI} = \frac{PI_i - \min PI}{\max PI - \min PI}$$

Como resultado, las mejores condiciones de iluminación tienen a encontrarse en el lado izquierdo de la vía y el lado derecho del separador. No obstante, en este aspecto solamente un 1.2% de los intercepto/ lados obtienen un índice igual o superior al 50%

Gráfico 37- Distribución de los Resultados de Postes de Iluminación Según Lado de la Vía

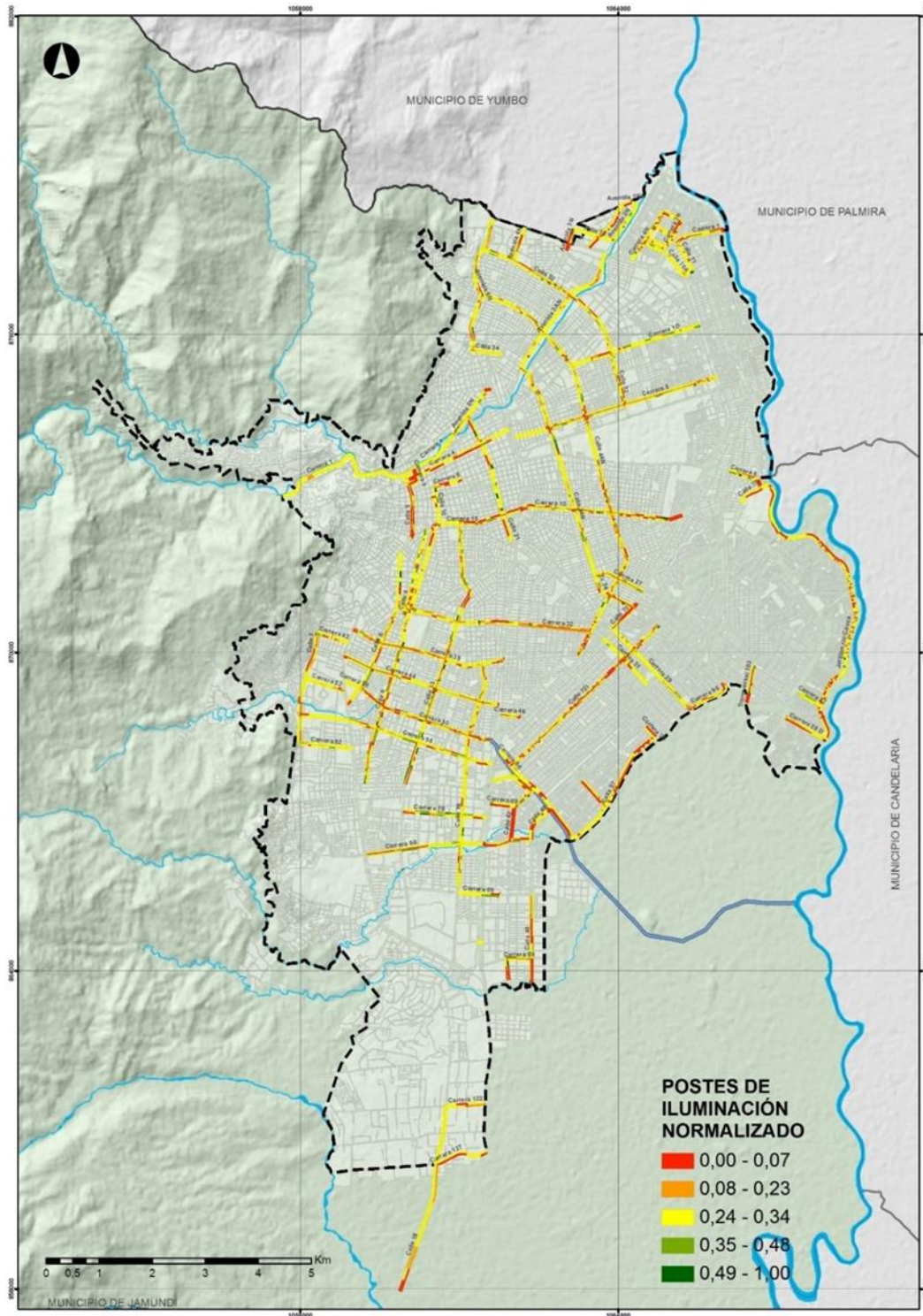
Fuente: Elaboración propia



En los interceptos que obtuvieron puntajes entre 25 y 50% resaltan los lados de la calzada, esto se debe a la predominancia de los postes de luz en los andenes sobre los separadores.

Imagen 38-Índice de Postes de Iluminación en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.3 Sumideros

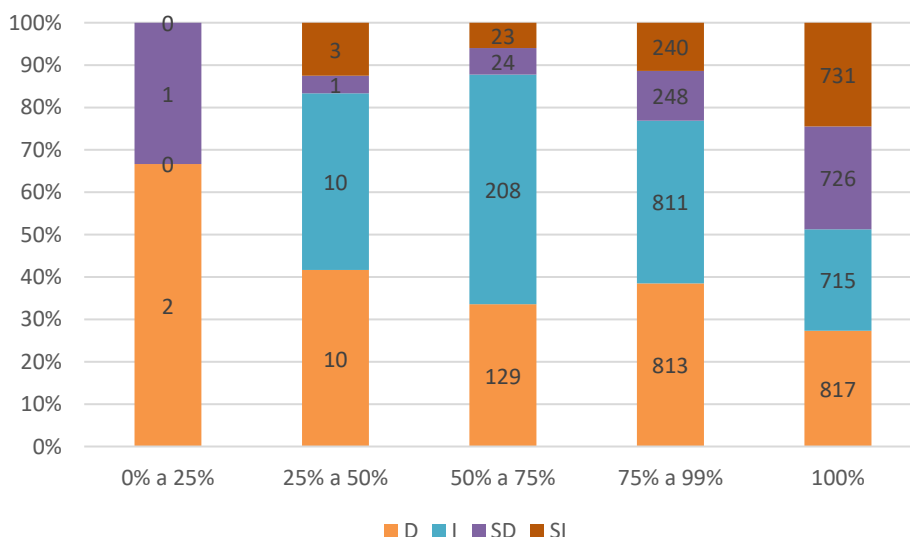
En este indicador se contabilizó la cantidad de sumideros y se expresó de 0 a 1 de la siguiente manera:

$$I_S = 1 - \frac{S_i - \min S}{\max S - \min S}$$

Los resultados indican que un 54.23% de los interceptos/ lado no tienen sumideros, un 38.32% tienen entre 1 y 2, donde la cantidad de interceptos es equilibrada para cada lado de la vía. Un 6.97% adicional de los interceptos, presenta de 3 a 5 sumideros (índice entre 50% y 75%) donde la predominancia de los mismos es al lado izquierdo de la vía.

Gráfico 38- Índice de Cantidad de Sumideros En las Vías de la Red de Ciclo Rutas

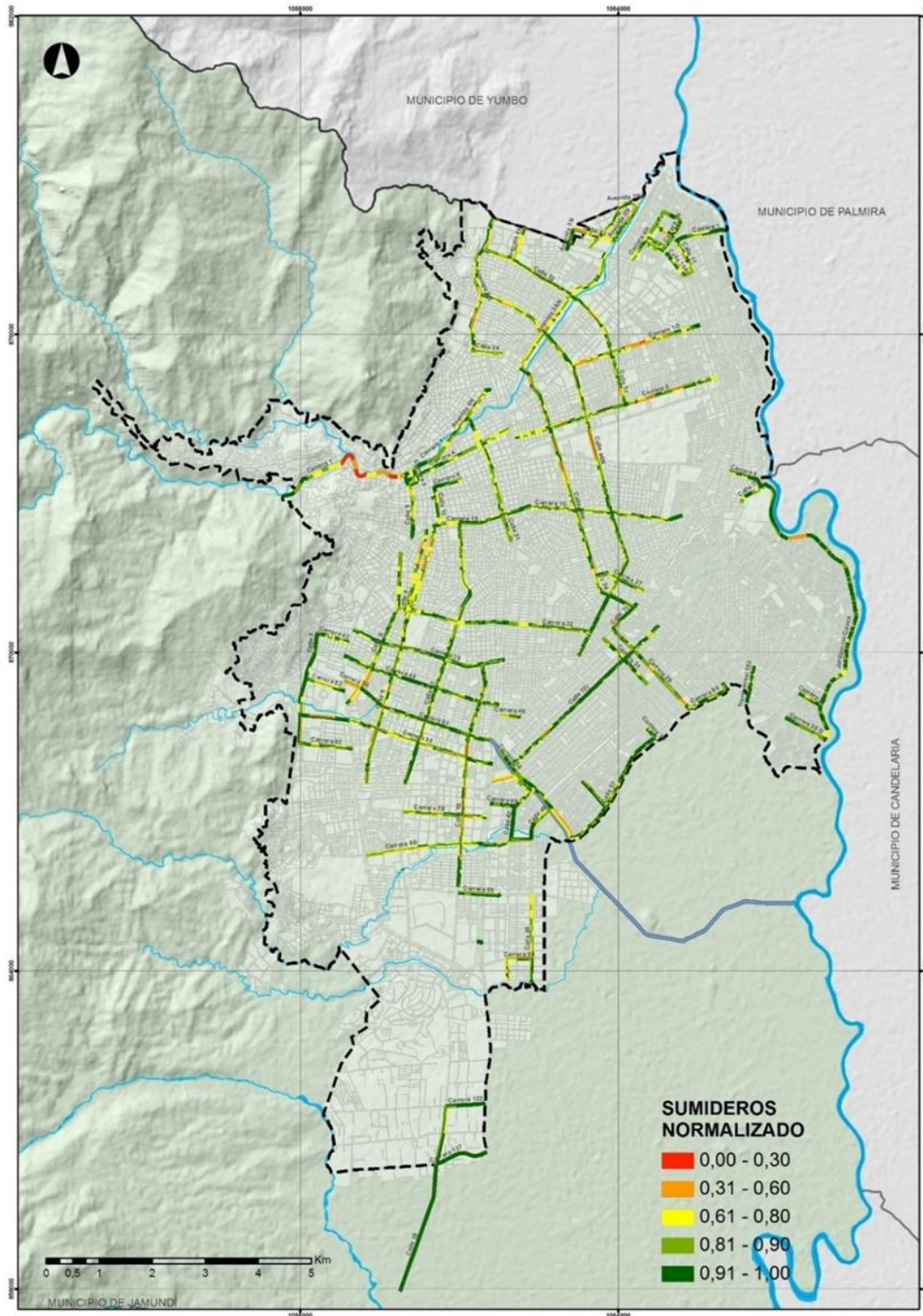
Fuente: Elaboración propia



Finalmente, 27 interceptos tienen de 6 a 10 sumideros, donde la mayoría se ubican a los costados de la vía. Las vías con mayor número de sumideros son: la carrera primera, la calle sexta y la calle octava entre la carrera 15 y 32. La carrera cuarta ente la calle quinta y la calle 25, la carrera quinta hasta la calle 70, y la carrera 80.

Imagen 39- Índice de Cantidad de Sumideros en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración Propia



3.4.4 Alcantarillas

En este indicador se contabilizó la cantidad de alcantarillas y se expresó de 0 a 1 de la siguiente manera:

$$I_A = 1 - \frac{A_i - \min A}{\max A - \min A}$$

El número de alcantarillas por intercepto llega a ser mayor que los sumideros (14 frente a 10) y se distribuye de forma similar; cerca del 52% no presenta ninguna alcantarilla y alrededor del 36% de los interceptos tiene entre 1 y 2.

Los lados que más alcantarillas presentan son el izquierdo y el derecho, con un 56 y 51% respectivamente de los interceptos con al menos una a de estas afectaciones. Las vías que en general presentan mayor número de alcantarillas son: la carrera 1 desde el oeste hasta la calle 5ta, la calle 9 entre carreras 15 y 32, y la carrera 1 D.

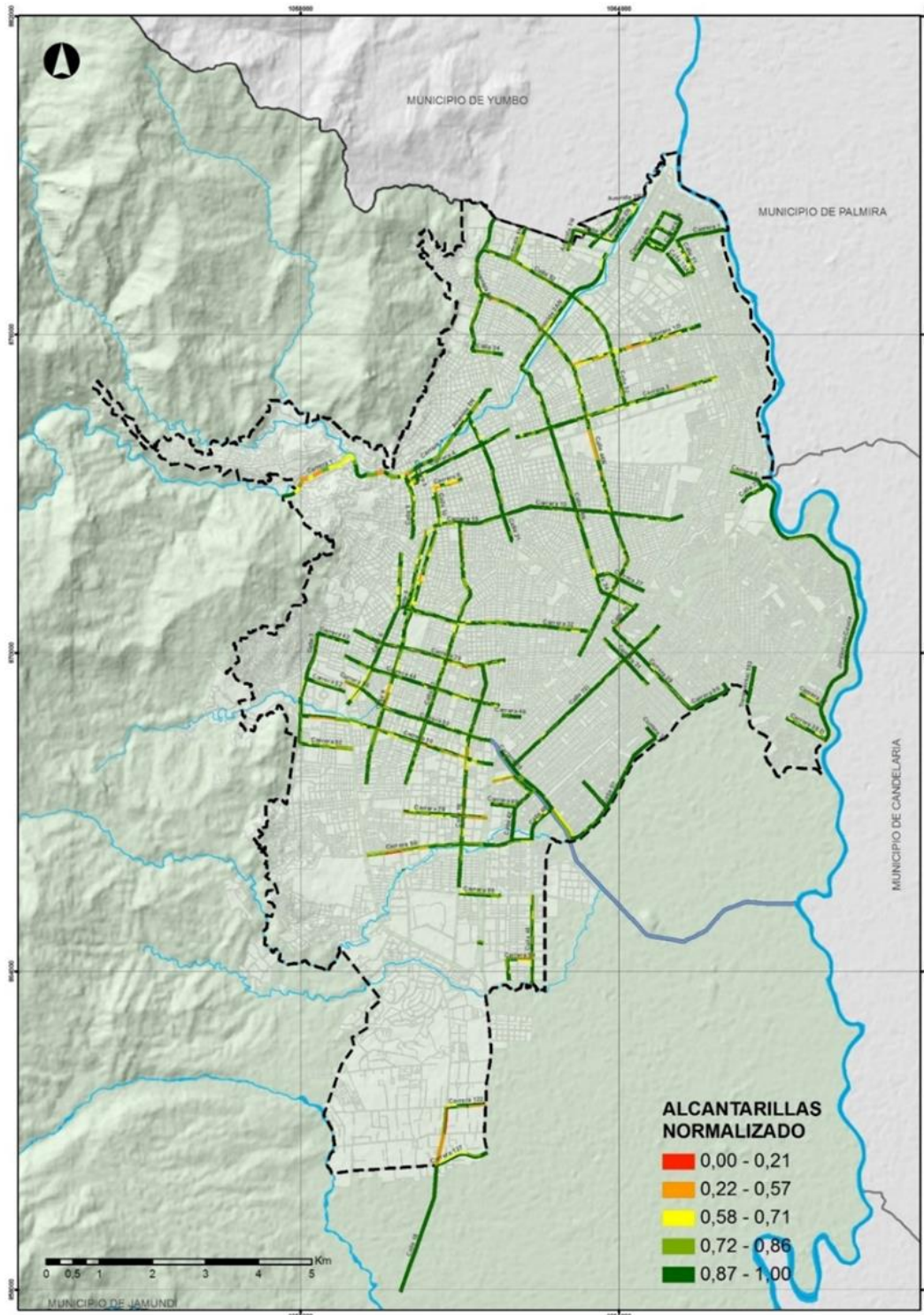
Tabla 15-Resumen de Numero de alcantarillas

Fuente: Elaboración propia

Numero de alcantarillas	Número de interceptos por lado					%	Índice
	Derecho	Izquierdo	Separador Derecho	Separador Izquierdo	Total		
0	853	760	606	655	2874	52.14%	100%
1	489	476	236	207	1408	25.54%	93%
2	225	238	87	81	631	11.45%	86%
3	107	136	37	39	319	5.79%	79%
4	47	71	20	8	146	2.65%	71%
5	25	23	5	5	58	1.05%	64%
6	10	18	3	1	32	0.58%	57%
7	7	13	3	1	24	0.44%	50%
8	4	3	1	0	8	0.15%	43%
9	3	3	2	0	8	0.15%	36%
10	0	0	0	0	0	0.00%	29%
11	0	2	0	0	2	0.04%	21%
12	0	0	0	0	0	0.00%	14%
13	0	0	0	0	0	0.00%	7%
14	1	1	0	0	2	0.04%	0%

Imagen 40-Índice de Nuero de Alcantarillas en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.5 Estacionamientos

Se contabilizaron los estacionamientos según su tipo y con base en ello se le asignó una ponderación de tal forma que aquellos que tuvieran un mayor impacto arrojaran un menor puntaje.

$$Es = x_1 * 0.5 + x_2 * 0.65 + x_3 * 0.75 + x_4 * 1$$

Donde x_1 es el número de estacionamientos en Andén, x_2 el número de estacionamientos en bahía, x_3 el número de estacionamientos de entrada y salida, y x_4 el número de estacionamientos en la vía.

$$I_{Es} = 1 - \frac{Es_i - \min Es}{\max Es - \min Es}$$

La cantidad de estacionamientos que puede llegar a haber en un intercepto llega a ser hasta de 12, particularmente de entrada y salida de vehículos en tramos como la carrera sexta con calle 22a y 23; estas cantidades generan resultados en el índice que van desde cero (ningún estacionamiento) hasta 9 (la mayor cantidad de estacionamientos ponderada por su grado de afectación a la viabilidad de una ciclo-ruta).

La mayoría de estacionamientos se encuentran ubicados a los costados de las vías obedeciendo a la perfecta correlación entre la ubicación de edificaciones y las zonas de parqueo; únicamente se observan 5 estacionamientos hacia el lado del separador, pero estos tan solo son un 0.2% del total de interceptos/ lados correspondientes.

Tabla 16-Cantidad de Estacionamientos Según Lado de la Vía

Fuente: Elaboración propia

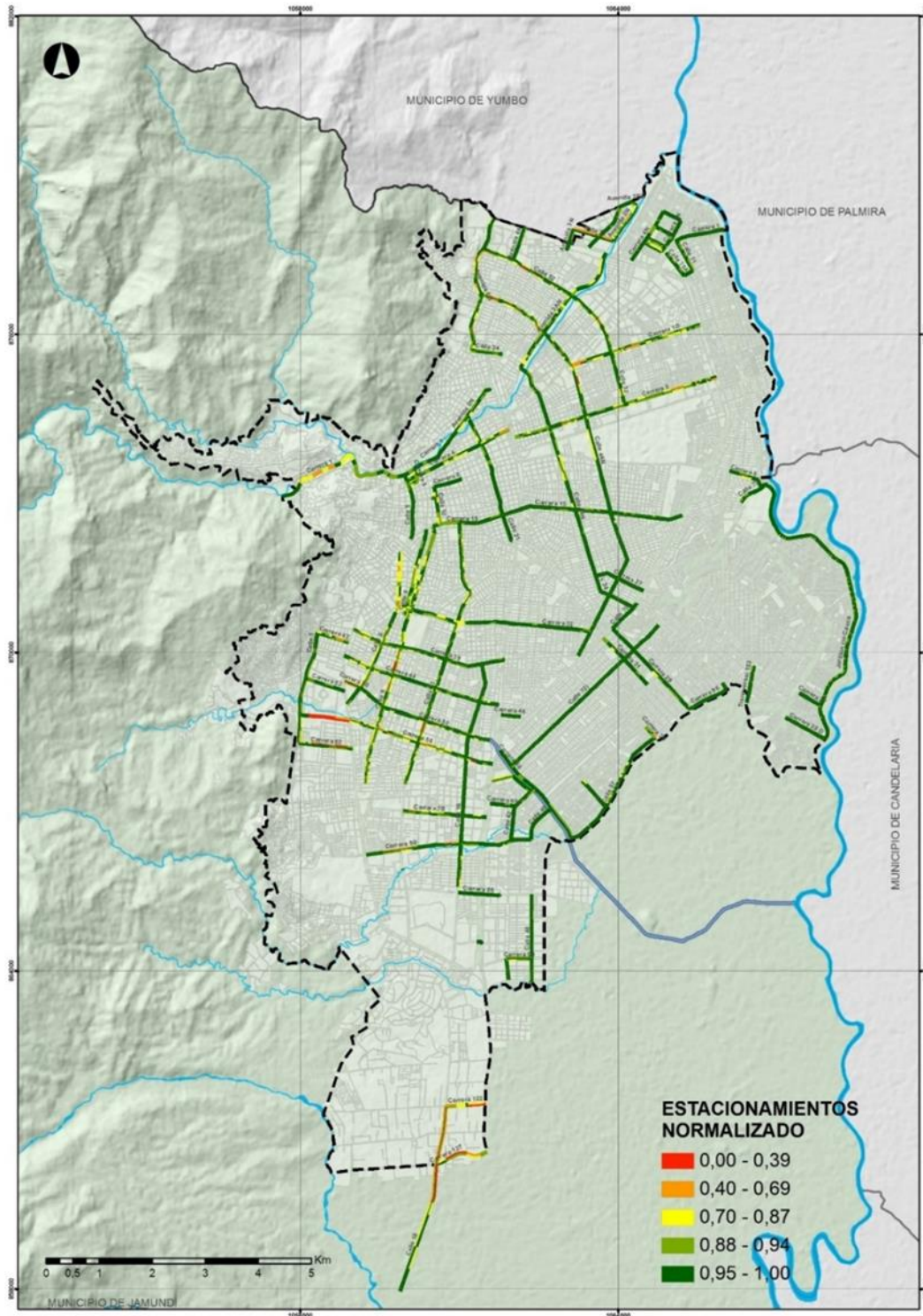
Estacionamientos	Derecho	Izquierdo	Separador Derecho	Separador Izquierdo	Total
En andén	374	306	0	0	680
En la vía	27	12	1	0	40
Bahía	98	101	1	1	201
Salida y entrada	457	403	1	1	862
Total	956	822	3	2	1783

El grueso de los estacionamientos se encuentra en los tramos de la calle 9, la calle 8, la calle 6, la Carrera primera y la Carrera 5. De hecho, el 83.73% de los interceptos no tiene presencia de estacionamientos a ningún lado de la vía.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 41- Índice de Numero de Estacionamientos en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.6 Ancho de Calzada

Se toma el ancho del lado de la calzada correspondiente; con lo anterior con la finalidad de determinar la capacidad de ceder espacio para la ciclovía. Los resultados se expresan entre cero y uno con la ecuación de normalización

$$I_{AnC} = \frac{AnC_i - \min AnC}{\max AnC - \min AnC}$$

Con este indicador se busca elegir qué lado de la vía es mejor para la ubicación; dado que existen vías en las que el separador o el número de carriles en un mismo sentido hace que uno de los dos lados sea más ancho que el otro. No obstante, en el caso de los lados del separador, se conserva el dato del lado de la vía correspondiente, ya que crear una segmentación originaria problemas de análisis.

En ese sentido, se obtiene que las calzadas tienden a ser más anchas al lado derecho de la vía, aunque la diferencia no es un patrón constante en las vías (la mayoría tienen medidas similares en ambos lados) sino que se destaca en tramos como la Calle 13.

Gráfico 39-Distribución de los Resultados del Índice de Ancho de Carril Según Lado de la Vía

Fuente: Elaboración propia

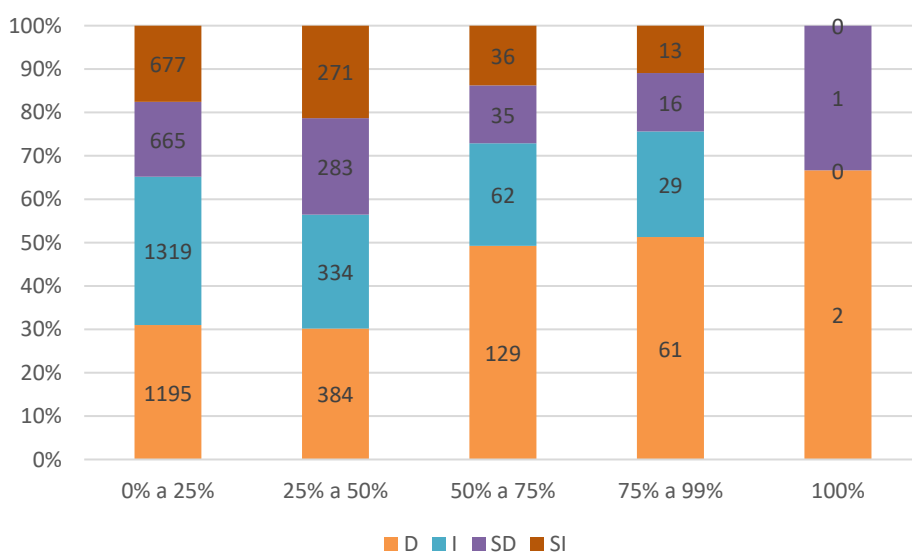
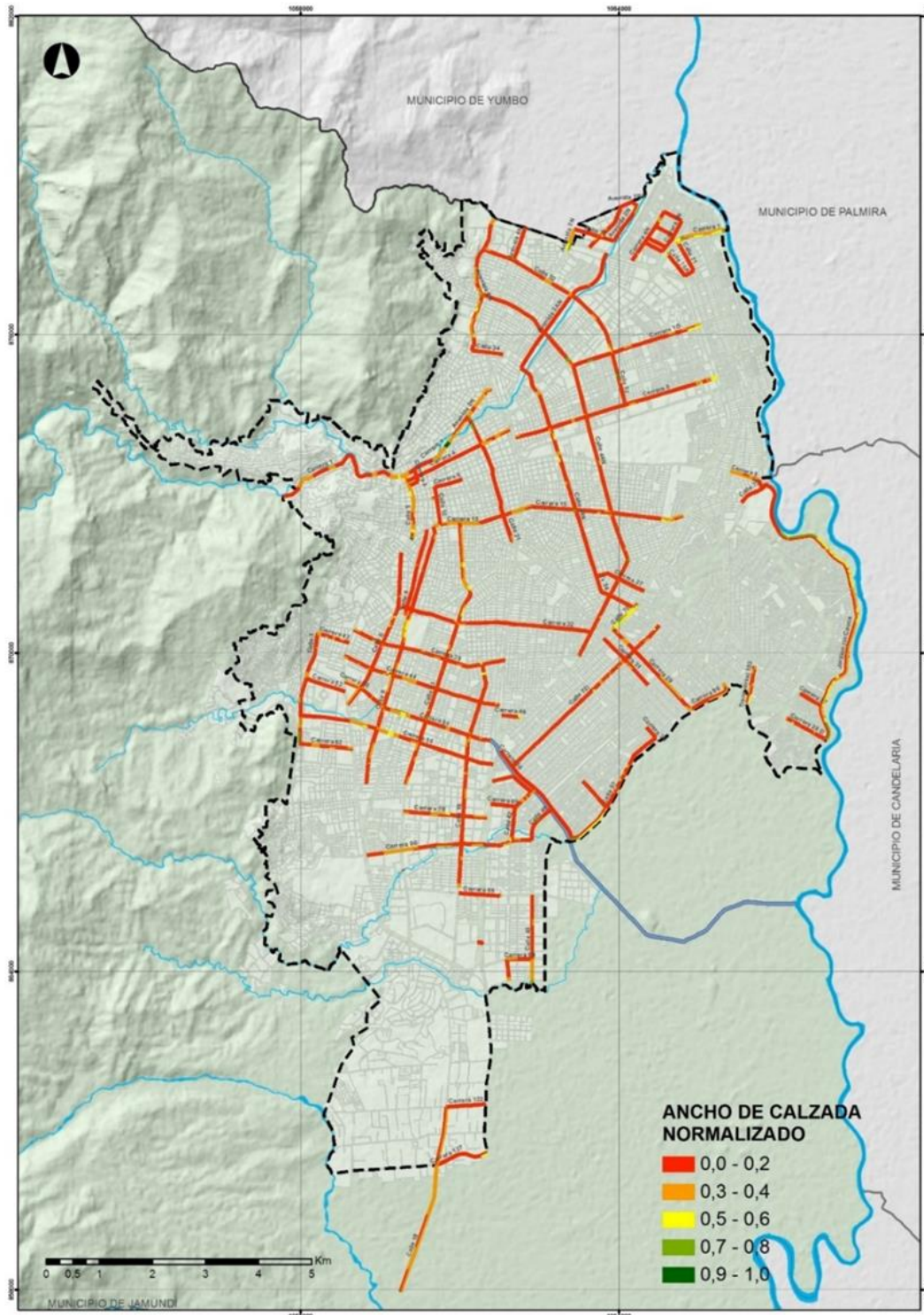


Imagen 42-Índice de Ancho de Carril de la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia

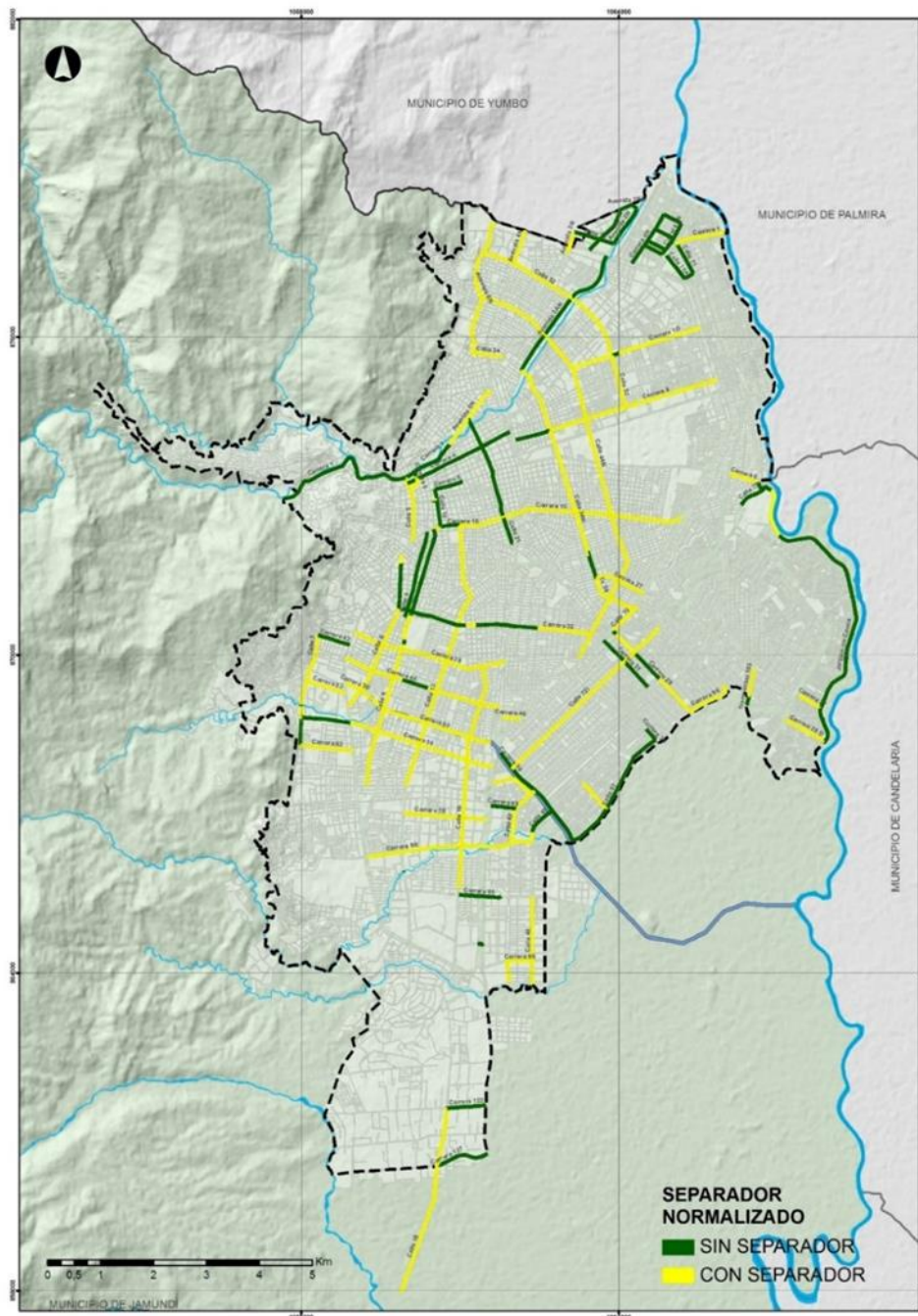


3.4.7 Separador

Se incluye una variable dummy que indica la existencia o no de separador (1= sí; 0= no)

Imagen 43-Vías con Separador en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.8 Sombra

A partir de los datos de arborización de Cali se calcula el porcentaje de sombra como variable positiva para la implementación de la ciclo vía. Estos porcentajes se normalizan para unificar las unidades de medida.

$$I_{So} = \frac{So_i - \min So}{\max So - \min So}$$

Los resultados muestran un patrón de sombra predominante en los lados del separador producto de los arboles sembrados en los separadores. No obstante, cabe resaltar que el 87.68% de los interceptos tienen sombra entre 0 y 25%.

Al subdividir por quiebres naturales se encuentra una desagregación más detallada de los interceptos con sombra inferior al 25%, destacando la zona del norte y las carreras 39, 50 y 56.

Gráfico 40-Distribución de los Resultados del Porcentaje del Intercepto Cubierto con Sombra de Árboles

Fuente: Elaboración propia

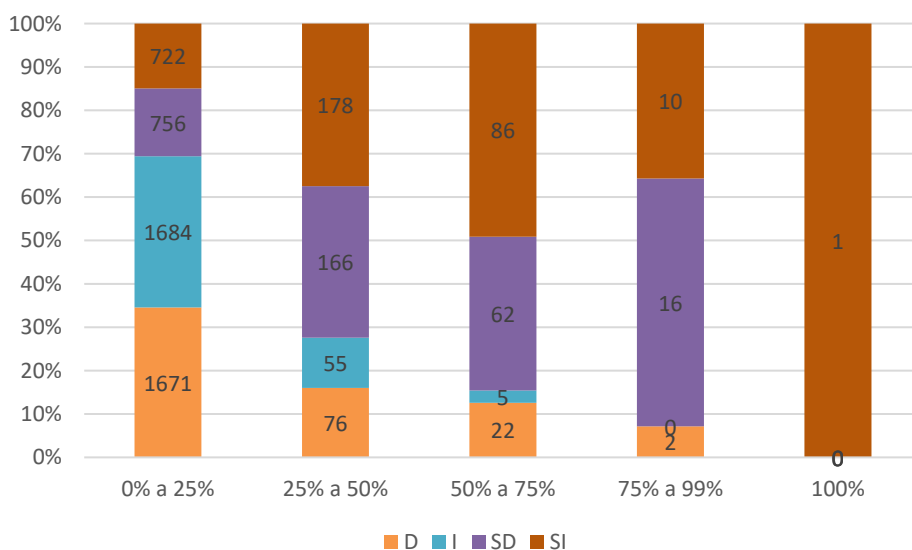
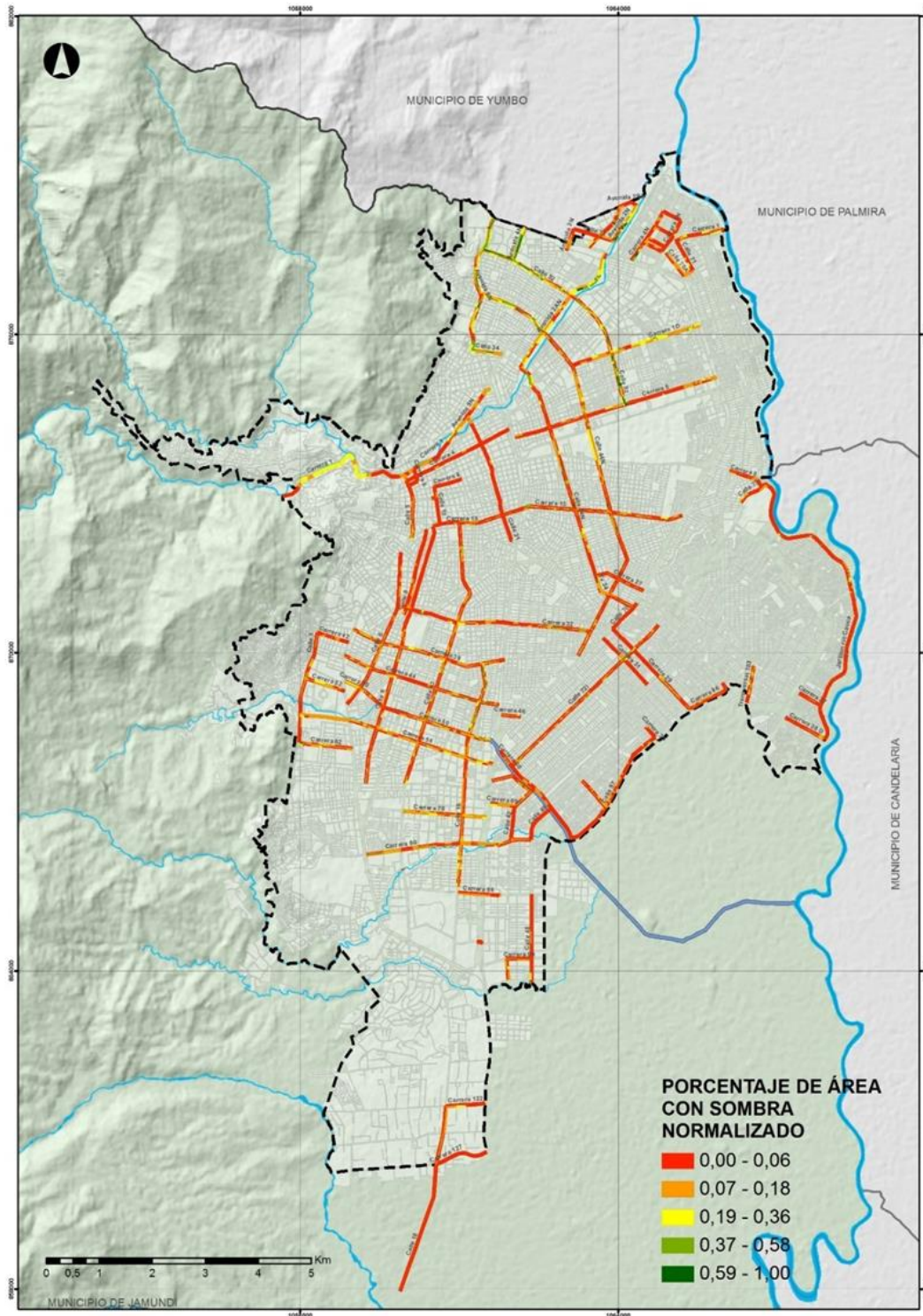


Imagen 44- Porcentaje de Sombra en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.9 Longitud de la vía

Este indicador se incluye para evaluar la continuidad de la ciclo-ruta, según los resultados obtenidos de la distancia de los tramos a cuadra, se determina que el criterio para indicar continuidad es una longitud de 500 metros, con una variación de 50 m. con lo anterior se expresan todos los datos en términos de que tan desviados están de dicha medida con la siguiente ecuación:

$$Lv = \frac{long - 500}{50}$$

Los resultados se expresan entre cero y uno mediante la ecuación de normalización:

$$I_{Lv} = \frac{Lv_i - \min Lv}{\max Lv - \min Lv}$$

Como resultado, los interceptos con una longitud igual a 500 metros obtienen un valor de 0.5, aquellos con una longitud mayor serán próximos a 1 mientras que una longitud menor próximos a cero.

En general, a un nivel de segmentación por cuadra, la longitud no presenta diferencias significativas entre un lado de la vía y otro, no obstante, se observa que la mayoría de los interceptos se concentran alrededor de una longitud de 100 metros.

Gráfico 41-Distribución de los Largos de Intercepto Según Lado de la Vía
Fuente: Elaboración propia

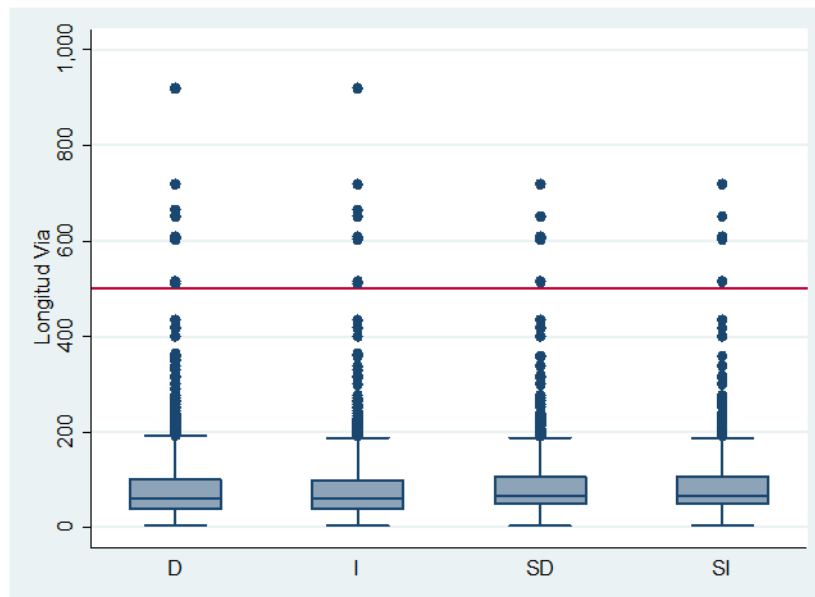
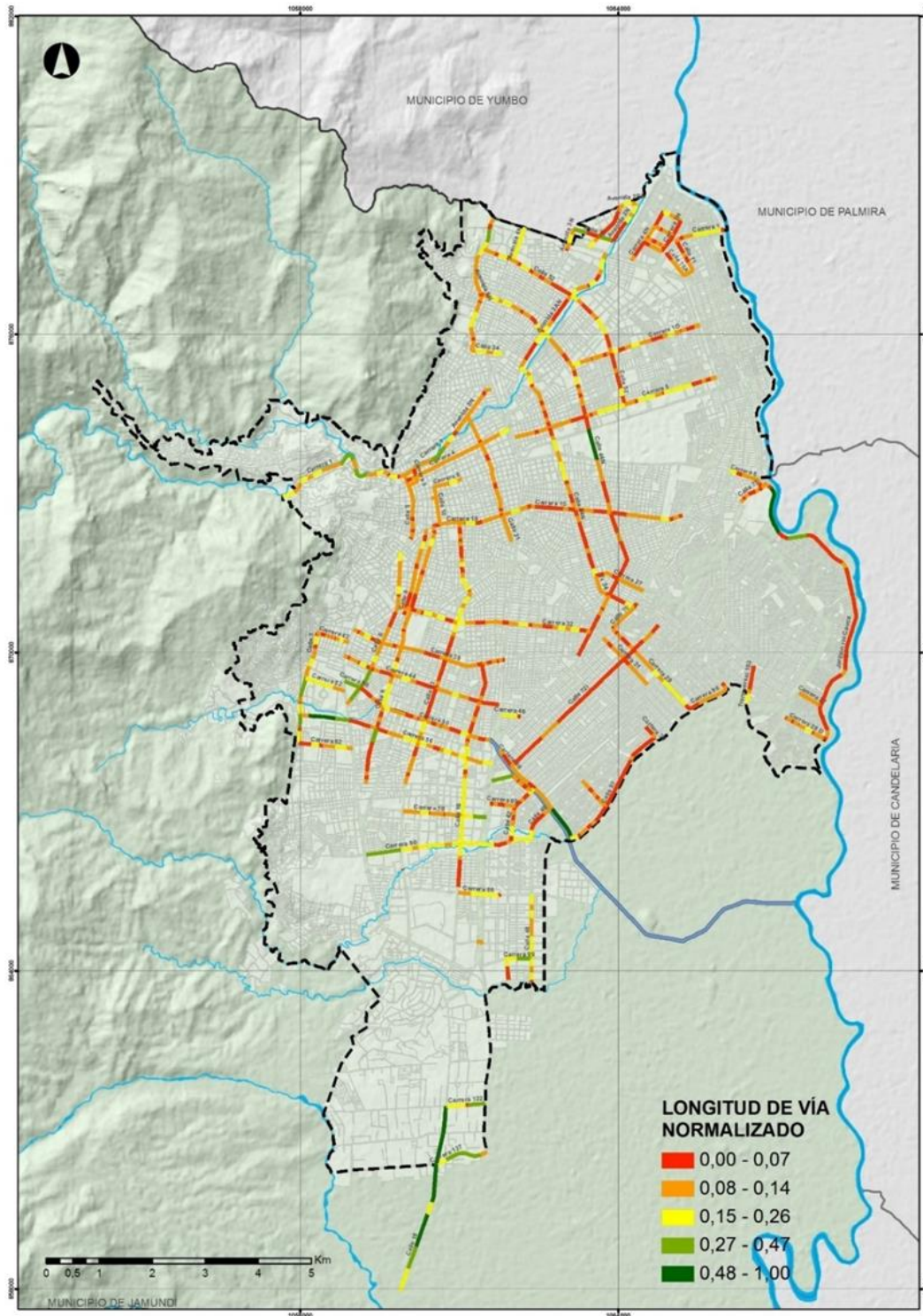


Imagen 45-Índice de Longitud de la Vía en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.10 Paradas del MIO

En este indicador se contabilizan el número de paradas del MIO en lado de la vía correspondiente y se expresa entre cero y uno mediante normalización de valores máximos y mínimos. No se incluyen estaciones ni portales, ya que estos cuentan con su propio carril segregado; lo cual indica de antemano el lado de la vía en el que se debe ubicar la ciclo-ruta (el opuesto al carril del MIO para garantizar la seguridad del ciclista).

El 93% de los interceptos no tiene ningún paradero del mío, un 6.62% adicional tiene solo una parada. Si bien, no es posible identificar una predominancia significativa de paraderos en un lado de la vía sobre el otro, hay 32 paradas más en el lado izquierdo.

Debido a los trazados de las rutas del sistema, estos paraderos pueden estar ubicados uno frente a otro, haciendo que en un intercepto tenga paraderos en ambos lados. La existencia de paraderos da una noción de preferencia por los lados del separador para la ubicación de las ciclo-rutas, exceptuando cuando no existe separador o cuando existe un carril segregado de MIO, en el que la existencia o no de paraderos influye también en la elección del nivel de segregación.

Gráfico 42-Distribución de los Resultados del Índice de Número de Paradas del MIO Según Lado de la Vía
Fuente: Elaboración propia

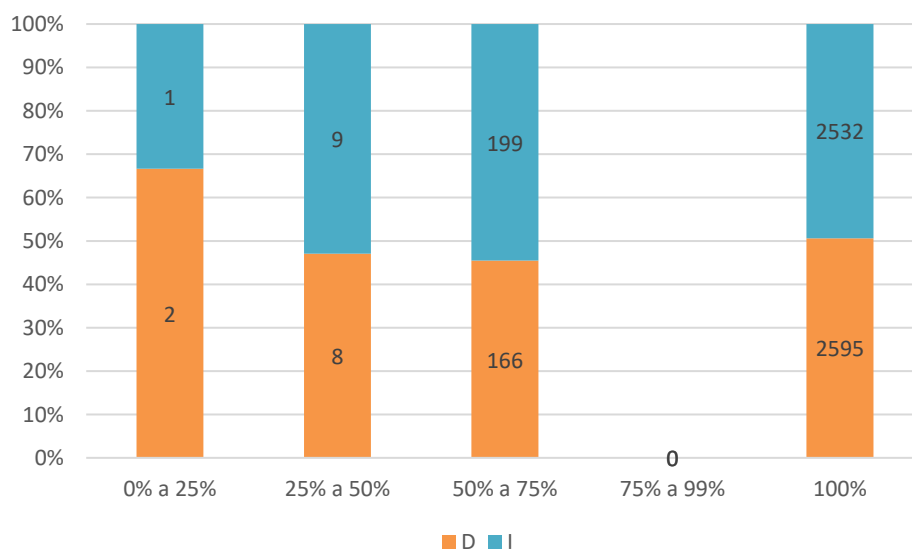
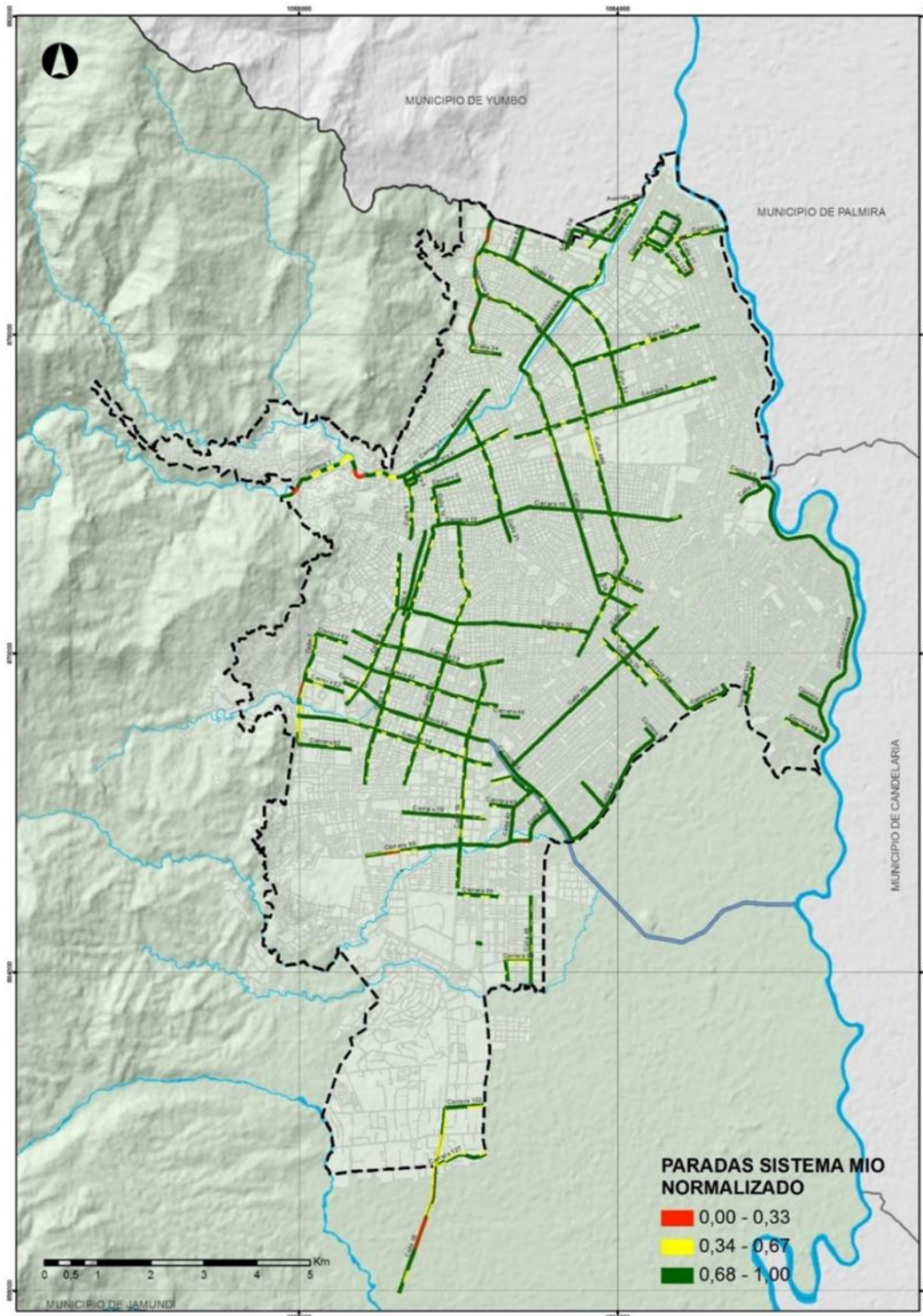


Imagen 46-Índice de Número de Paradas del MIO en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.12 Ancho de Carril

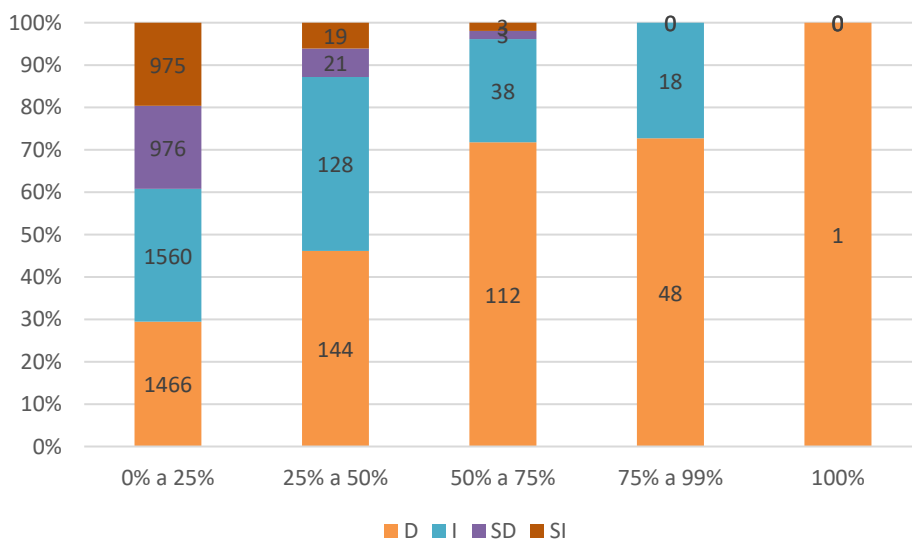
Debido a que en algunos tramos un lado de la vía es más ancho que en otros, la ciclo-ruta bidireccional puede implicar una mejor solución, no obstante, para ello se incluye la variable del ancho del lado de la calzada y se normaliza

$$I_{AnV} = \frac{AnV_i - \min AnV}{\max AnV - \min AnV}$$

El 90.29% de las intercepciones obtiene un índice inferior al 25%. Cuando el resultado del índice es inferior al 50%, los carriles del lado izquierdo tienden a ser más anchos, no obstante, cuando el índice es mayor al 50%, los carriles del lado derecho son más anchos.

Gráfico 43-Distribución de los Resultados del Índice de Ancho de Carril Según Lado de la Vía

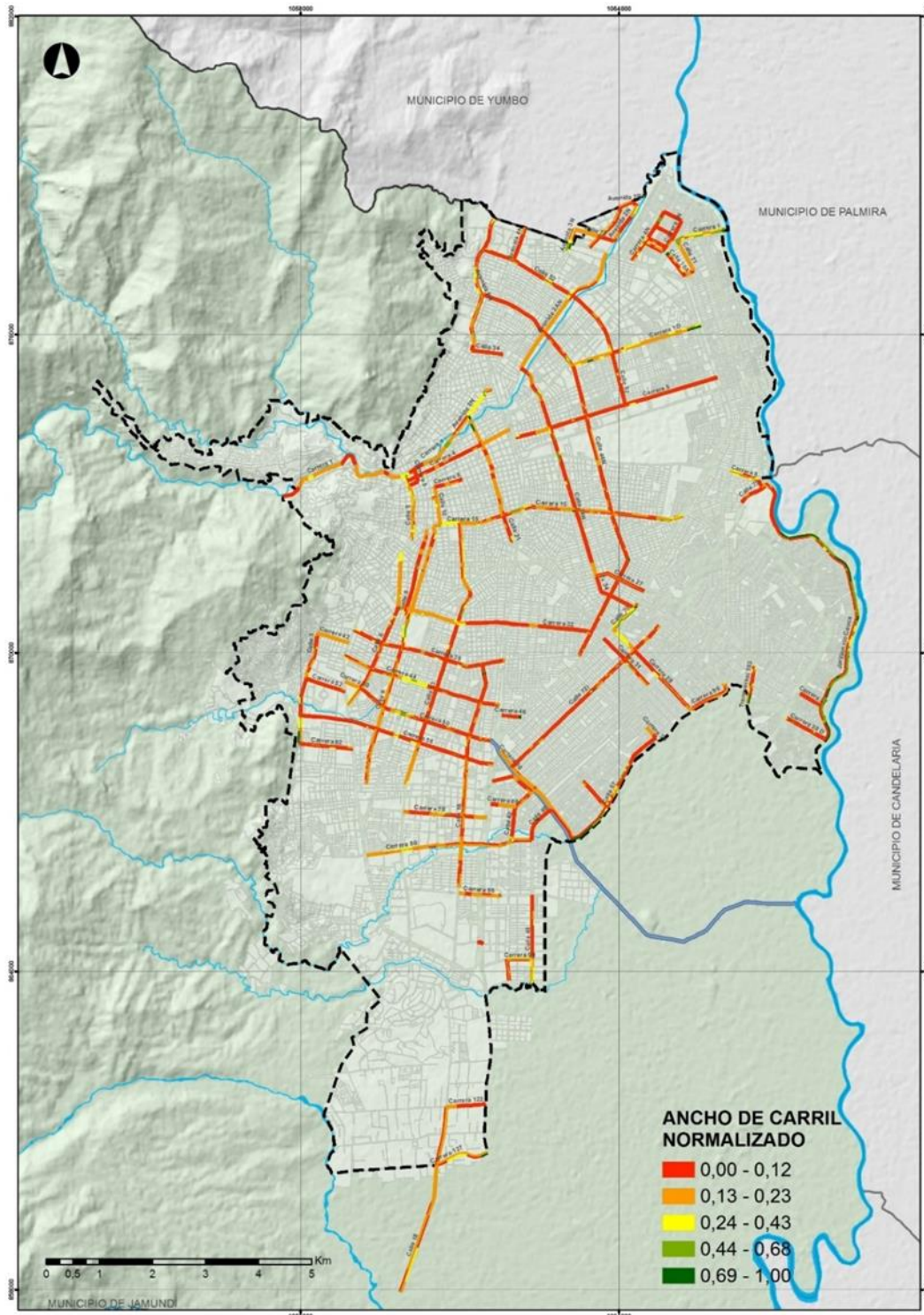
Fuente: Elaboración propia



Los carriles no presentan una variación considerable entre ellos, sin embargo, los más anchos se identificaron a lo largo de la Avenida 4 Oeste, que después pasa a ser la avenida Carrera primera Norte y Avenida segunda norte. Otros carriles anchos se encuentran en la Carrera 1D y al oriente la Calle 57 entre carrera 39 y 50. Lamentablemente en los casos identificados pareciera existir la amplitud suficiente en los carriles como para angostarlas sin perder un carril al momento de incorporar una ciclo-ruta (con excepción de la calle 57 que presenta una ciclo-ruta existente, aunque en mal estado).

Imagen 48-Índice de Ancho de Carril en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



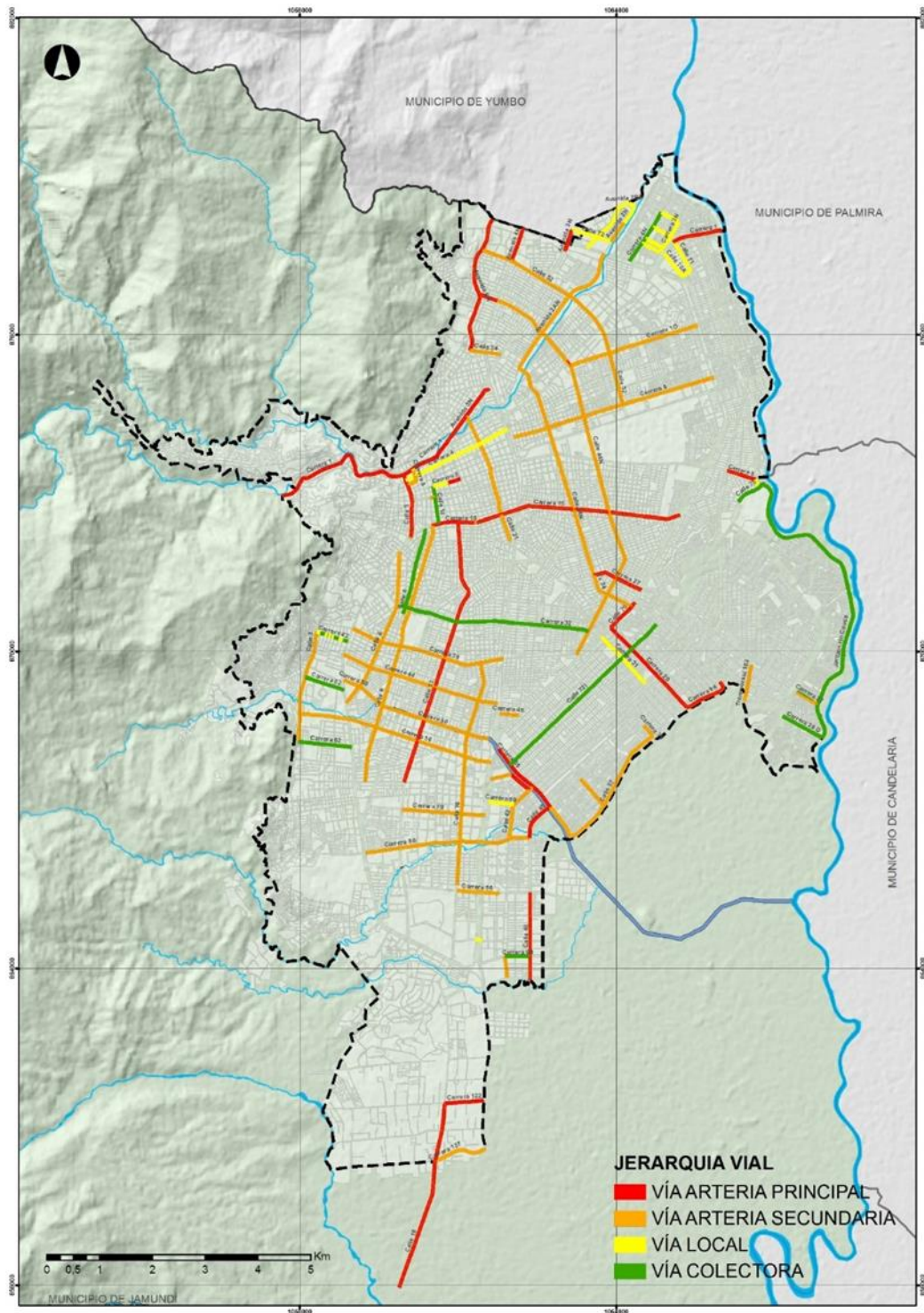
3.4.13 Tipo de Vía

Esta es una variable categórica, sin embargo, se expresa de forma discreta asignando los siguientes valores para cada tipología

- Vía arterial primaria – 100%
- Vía arterial secundaria – 75%
- Vía Colectora – 50%
- Vía Local – 25%

Imagen 49-Tipos de Vía en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.14 Riesgo de Accidentabilidad

El riesgo de accidentabilidad fue medido teniendo en cuenta el número de accidentes en los que se ve involucrado un ciclista y el número de ciclistas muertos en accidentes de tránsito. Esta información disponible en un estudio de movilidad de la secretaría de Transito se encuentra identificada por intercepto. En este caso se parte del supuesto de que en los interceptos en los que no se registran accidentes la accidentabilidad es menor y por tanto el riesgo tiende a cero.

Tabla 17-Intersecciones de Eventos de Tránsito de Ciclistas, enero-diciembre 2016

Fuente: Secretaría de movilidad Cali

Dirección	Casos
Cl 15 Kr 15	6
Cl 44 Kr 8	4
Cl 44 Av. 3 N	3
Cl 5 Kr 36	3
Cl 70 Dg 15	3
Cl 70 Kr 1	3
Cl 70 Kr 26	3
Cl 9 Kr 39	3
Cl 112 Kr 26Q	2
Cl 13 Kr 15	2
Cl 19 Dg 23	2
Cl 25 Kr 122	2
Cl 25 Kr 15	2
Cl 25 Kr 50	2
Cl 26 Kr 15	2
Cl 27 Kr 40B	2
Cl 36 Kr 40	2
Cl 36 Kr 42	2
Cl 41 Kr 46	2
Cl 44 Kr 23	2
Cl 5 Kr 15	2
Cl 5 Kr 56	2
Cl 70 Kr 26I	2
Cl 70 Kr 29	2
Cl 72 Kr 28D	2
Cl 73 Kr 26	2
Cl 75 Kr 19	2

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

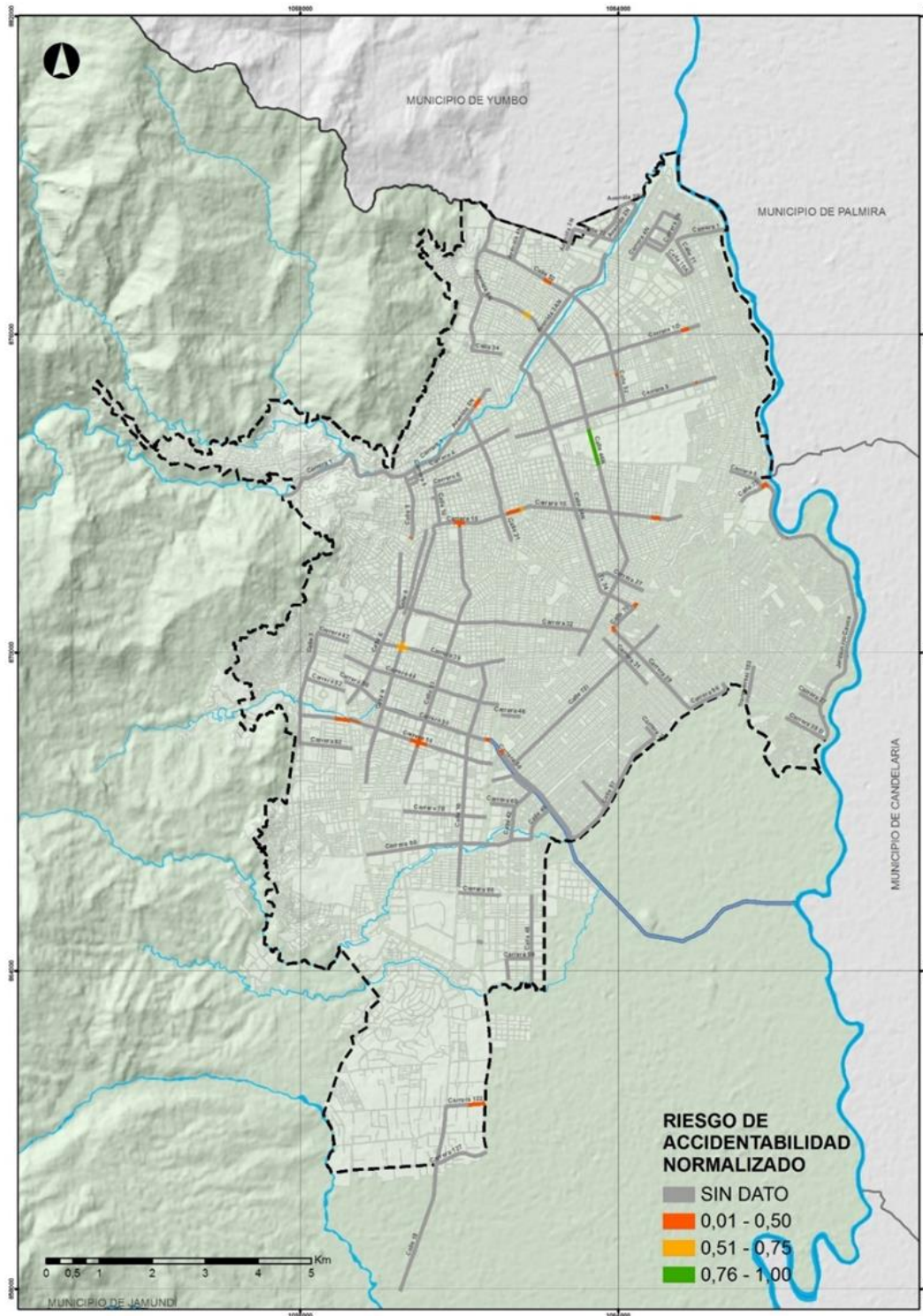
Tabla 18-Intersecciones Donde ha Ocurrido una Muerte por Tránsito con un Ciclista

Fuente: Secretaría de movilidad Cali

Dirección	Casos
Cl 121 Kr 26M3	1
Cl 13 Kr 56	1
Cl 15 Kr 10	1
Cl 18 TR 29	1
Cl 22A Kr 15	1
Cl 23 Kr 17C	1
Cl 23A AV 3 N	1
Cl 25 Kr 15	1
Cl 25 Kr 16	1
Cl 26 AV 3 N	1
Cl 31 Kr 1	1
Cl 32 Kr 1	1
CL 33 KR 23	1
Cl 33A Kr 11G	1
CL 36 KR 34	1
Cl 42 Kr 39	1
Cl 4B Kr 34	1
CL 4B KR 37	1
Cl 5 Kr 56	1
Cl 52 Av. 3 N	1
Cl 54 Kr 41F	1
Cl 58 Kr 15	1
Cl 6 Kr 15	1
Cl 67 Kr 1D	1
Cl 70 DG 15	1
Cl 70 Kr 28C	1
Cl 70 Kr 7E	1
Cl 71 Kr 1	1
CL 71A DG 15	1
Cl 72 Kr 1A6	1
Cl 72 Kr 8	1
Kr 2A Cl 116-121	1

Imagen 50-Intersecciones Viales con Mayor Riesgo de Accidentabilidad

Fuente: Elaboración propia



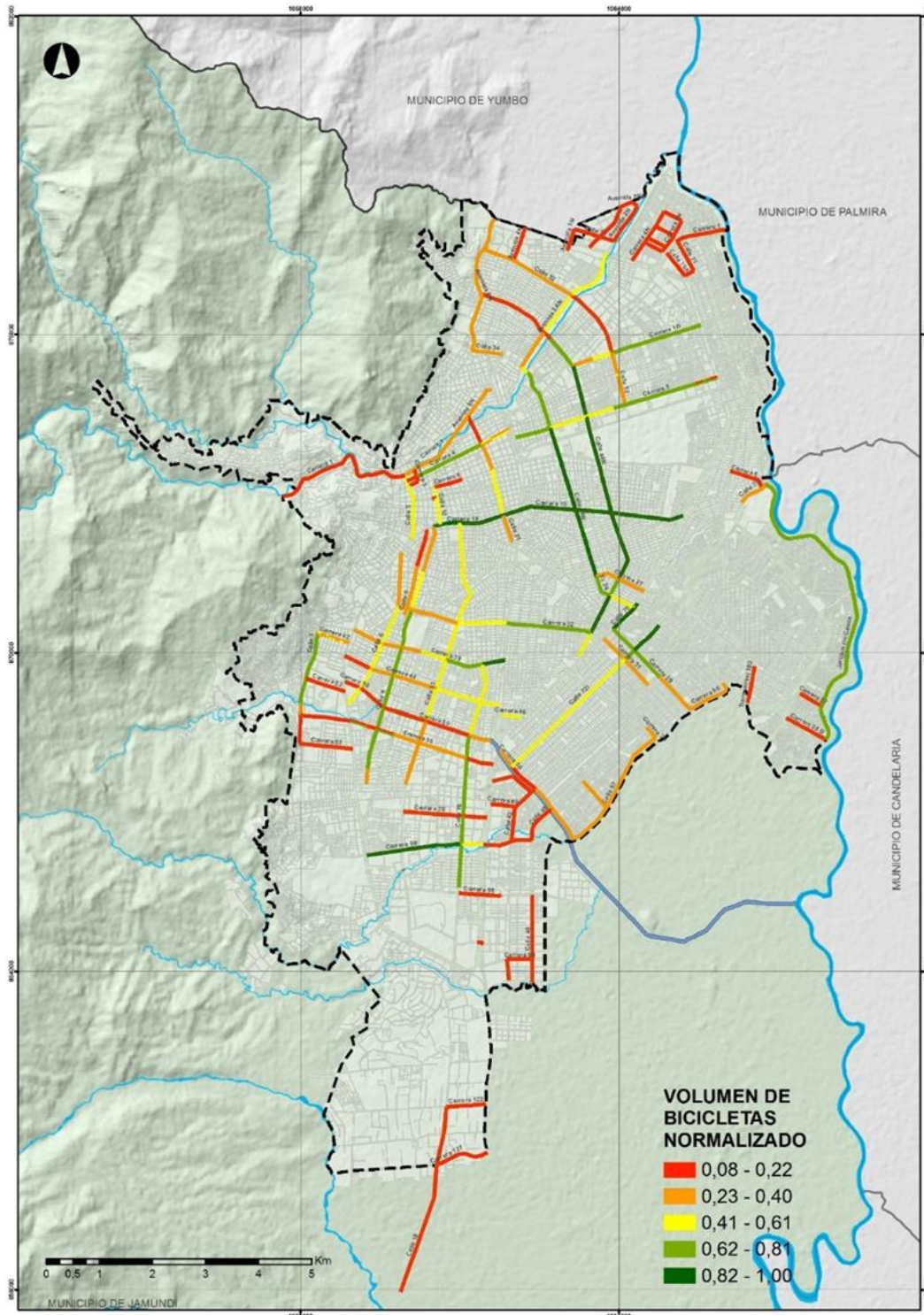
3.4.15 Volumen de bicicletas

El volumen de bicicletas se calcula mediante el cálculo de viajes en bicicleta de la Encuesta de Movilidad de Cali 2015. Estos viajes son diferenciados entre los que tienen destinos internos a la comuna de origen y los que son a una comuna diferente. Los viajes intra comuna se estandarizan para los tramos de la red correspondientes a movilidad local, mientras que los viajes al exterior de la comuna permiten el trazo de unas líneas de deseo que se extrapolan con el trazado de la red, obteniendo así el número de viajes para los tramos principales.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 51-Índice de Volumen de Bicicletas en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.16 Volumen de Motorizados

Este indicador fue calculado a partir de los datos del Plan Integral de Movilidad Urbana; PIMU. Allí se disponían datos de los volúmenes de vehículos; de los cuales solo se tomaron las horas pico definidas de la siguiente forma:

- Hora pico Mañana: 7:00 am – 8:00 am
- Hora pico Medio día: 12:45 m – 13:45 pm
- Hora pico Tarde: 17:00 pm – 18:00 pm

A partir de los volúmenes en las horas pico se calcula un promedio según tipo de vehículo. Estos valores promedio se condensan en un solo indicador, asignándoles ponderaciones que calificaran con mayor riesgo para los ciclistas a los tipos de vehículos pesados.

$$VM = Motos * 10\% + Vehiculos livianos * 10\% + Buses corrientes * 35\% + Camiones pesados * 35\% + Buses Mio * 10\%$$

En el caso de los Buses MIO, pese a ser vehículos pesados que impactan considerablemente la movilidad del ciclista, no se les asigno una ponderación más alta debido a que los datos de volumen no discriminaban si el vehículo iba por un carril segregado o por la vía compartida.

Finalmente, el indicador se expresa entre cero y uno mediante el cálculo de los valores p en una distribución normal, para cada lado/ intercepto.

Como resultado se obtiene que, cuando el índice se encuentra entre cero y veinticinco por ciento, el volumen de vehículos es mayor en el lado izquierdo; a partir del 50% esta relación se invierte.

Con respecto a los lados del separador, el volumen promedio es más alto en el lado derecho, especialmente en el caso de las motos y los vehículos livianos. Los buses corrientes, el MIO y los camiones se movilizan de manera similar en todos los lados de la vía, no obstante, el volumen promedio en horas pico tiende a ser ligeramente superior a los lados izquierdos de la vía y el separador.

Gráfico 44-Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Vehículos Livianos

Fuente: Elaboración propia

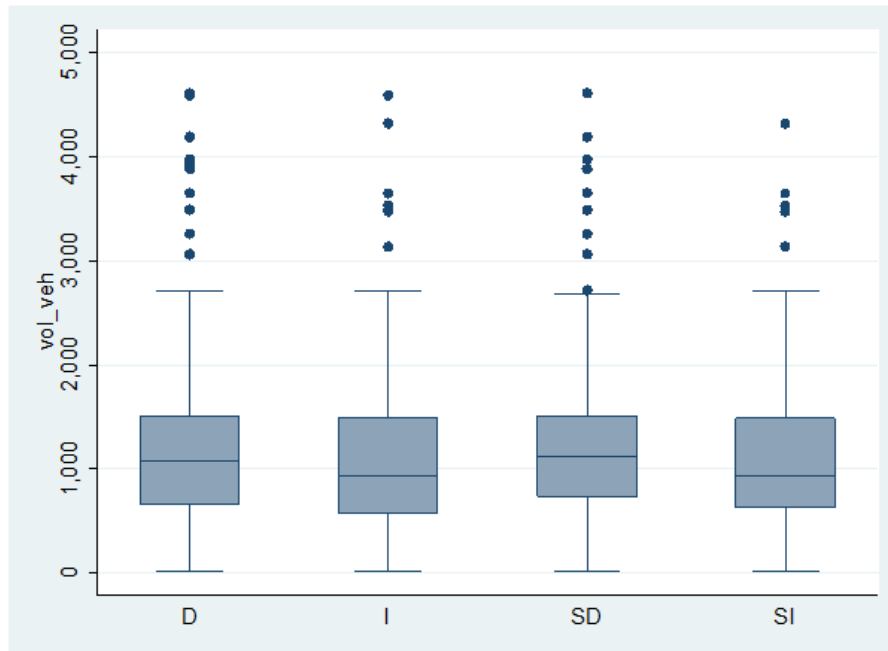
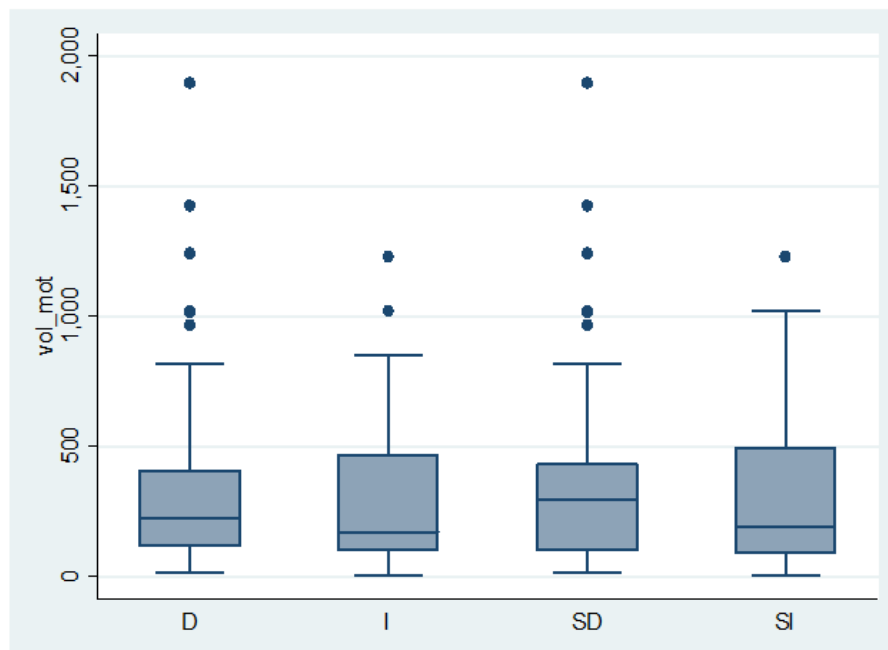


Gráfico 45- Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de las Motos

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 46-Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Buses de Transporte Público Corriente

Fuente: Elaboración propia

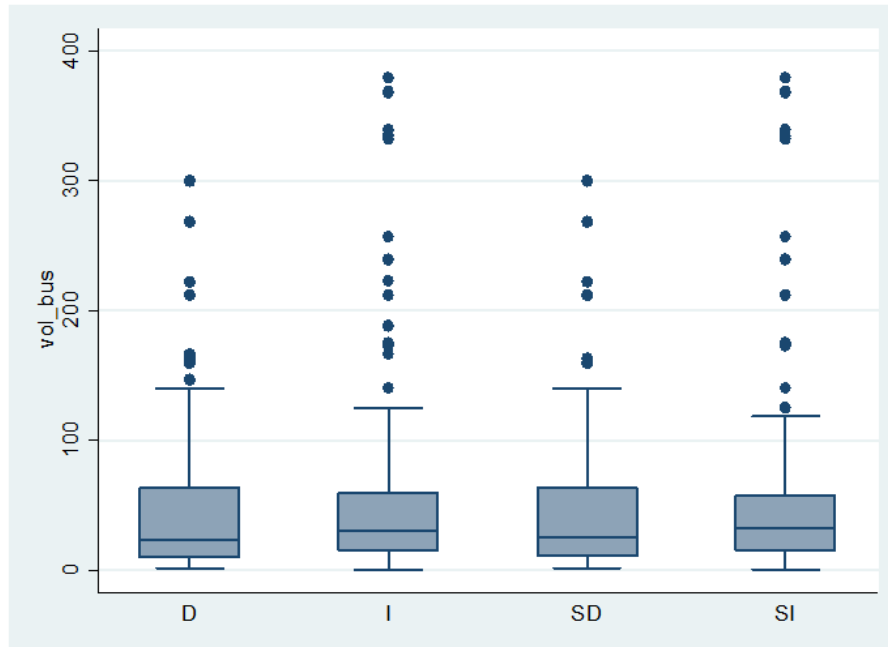
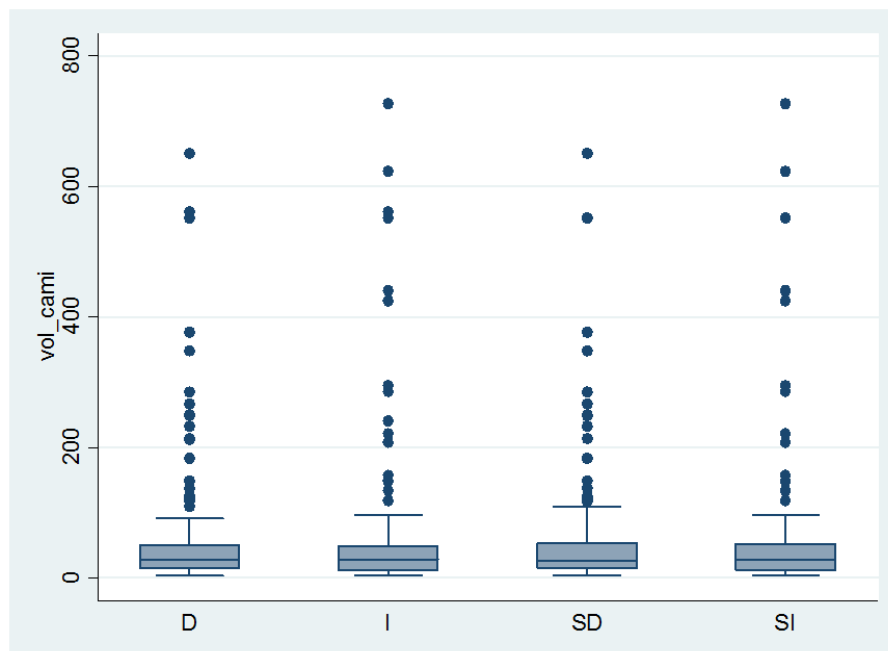


Gráfico 47-Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Camiones Pesados

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 48-Distribución de los Volúmenes Promedio a Horas Pico de los Buses MIO

Fuente: Elaboración propia

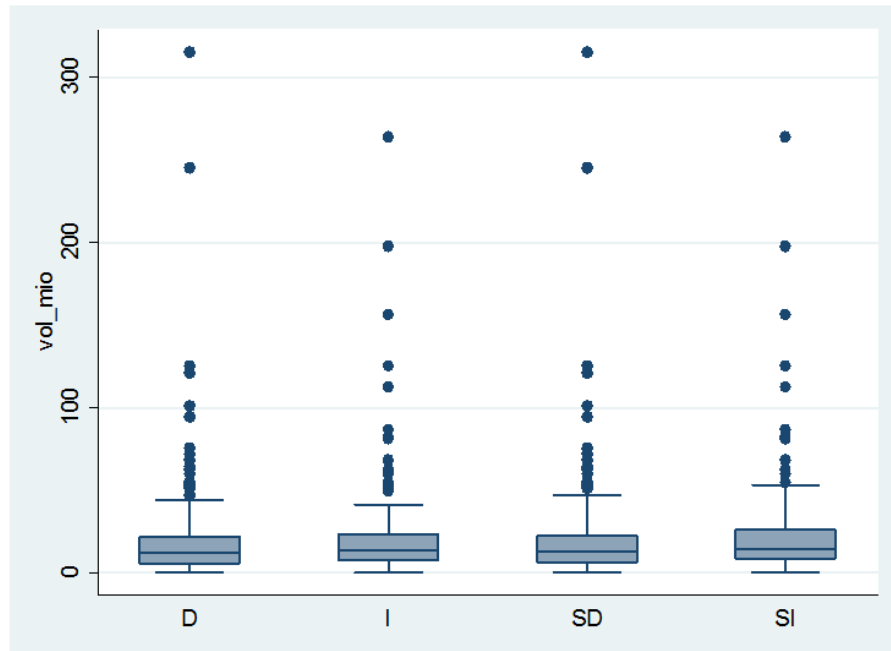


Gráfico 49-Distribución de los Resultados del Índice de Volumen de Vehículos Motorizados Según Lado de la Vía

Fuente: Elaboración propia

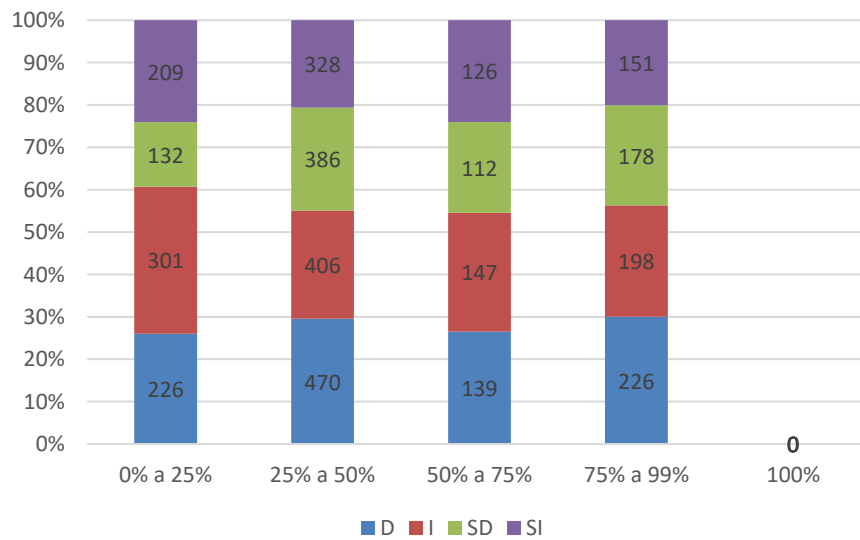
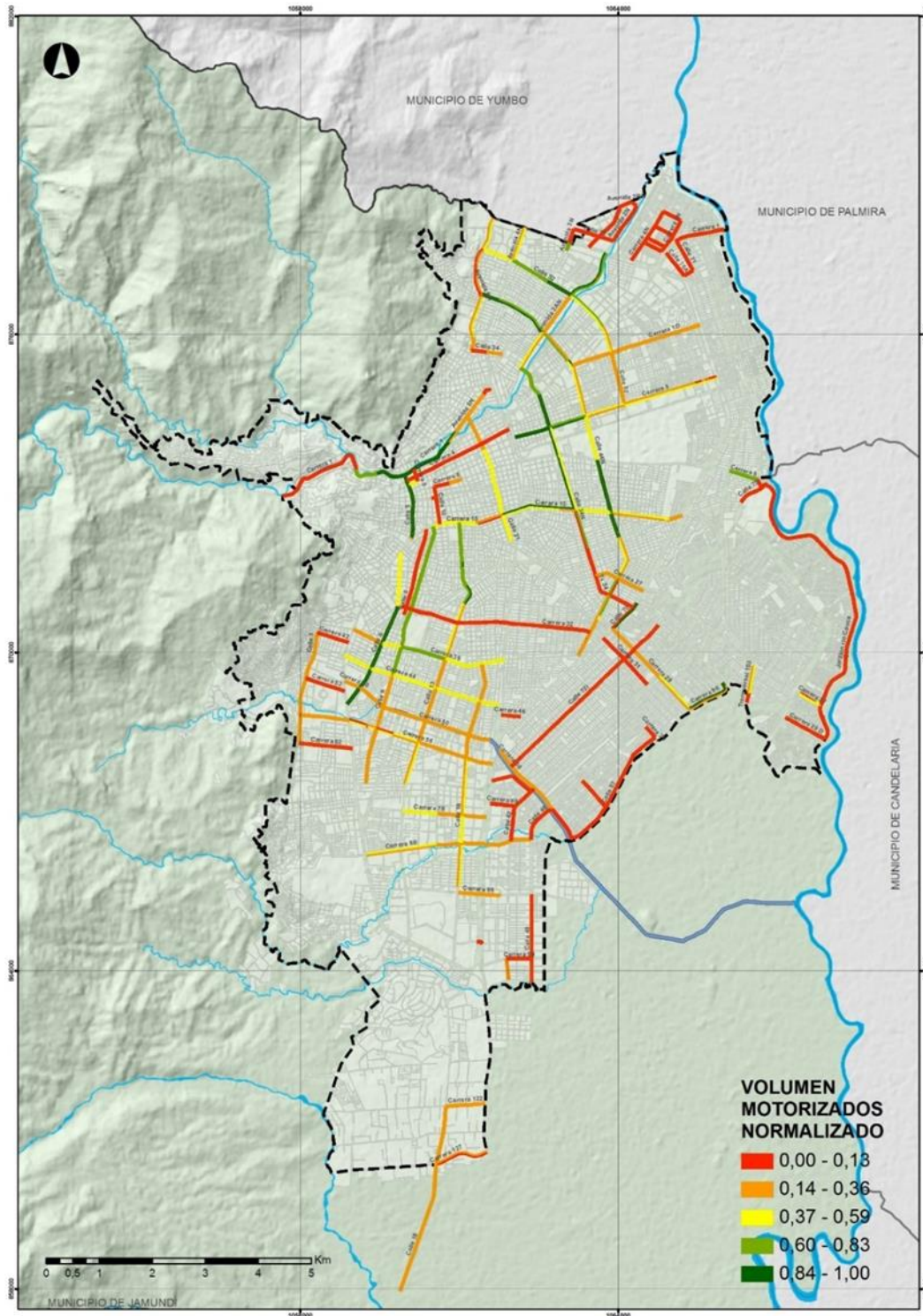


Imagen 52-Índice de Volumen de Motorizados en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.4.17 Velocidad

Al igual que el anterior, los datos de velocidad fueron tomados del estudio de movilidad del PIMU. La información por tipo de vehículo fue tomada para cada una de las franjas de hora pico y se estimó un promedio. Posteriormente se calculó un indicador que indicara la velocidad media en cada lado/ intercepto de la vía. A diferencia del anterior, en este caso se mantuvieron ponderaciones iguales para todos los tipos de vehículo, ya que la velocidad depende de muchos factores como: i) el tipo de vía, ii) la cantidad de vehículos, iii) la velocidad del resto de motorizados, y iv) accidentabilidad, entre otros; los cuales impiden afirmar una tendencia por cada uno de ellos. El indicador se expresa entre cero y uno por medio de los valores p de una distribución normal.

los resultados indican que la velocidad conjunta de las vías es similar en la mayoría de interceptos; esto se debe a que en horas pico, en las vías más amplias, circula una mayor cantidad de vehículos habiendo que la velocidad de Cali en general sea semejante.

Pese a lo anterior, la velocidad sí varía dependiendo del tipo de vehículo. Particularmente, los camiones en promedio se movilizan a una velocidad superior a 30K/h, aunque tendiendo a ir más lento en el lado izquierdo. Las motocicletas se movilizan a 25 km/h en promedio; existe una mayor preferencia por el lado derecho del separador. Los vehículos livianos mantienen una velocidad levemente inferior a las motos (poco menos de 1 km) habiendo mayor variabilidad en los lados derechos.

En el caso de los buses corrientes, existen varios valores atípicos que se salen de la distribución, que equivalen a interceptos con velocidades superiores a 15 km/h, no obstante, el grueso de estos vehículos se mueve a menos de 10 km/h en horas pico.

Finalmente, con respecto a los buses del MIO, estos se movilizan a una velocidad promedio de 22 km/h en los lados derechos y a 23 km/h en los lados izquierdos.

Las vías con mayor velocidad promedio en horas pico son las calles 1, 9, y 13 en el oeste; las carreras 39 y 44, y la calle 18 al sur en la comuna 22.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 50-Distribución de Velocidades Promedio de Buses Corrientes en Horas Pico Según Lados de la Vía

Fuente: Elaboración propia

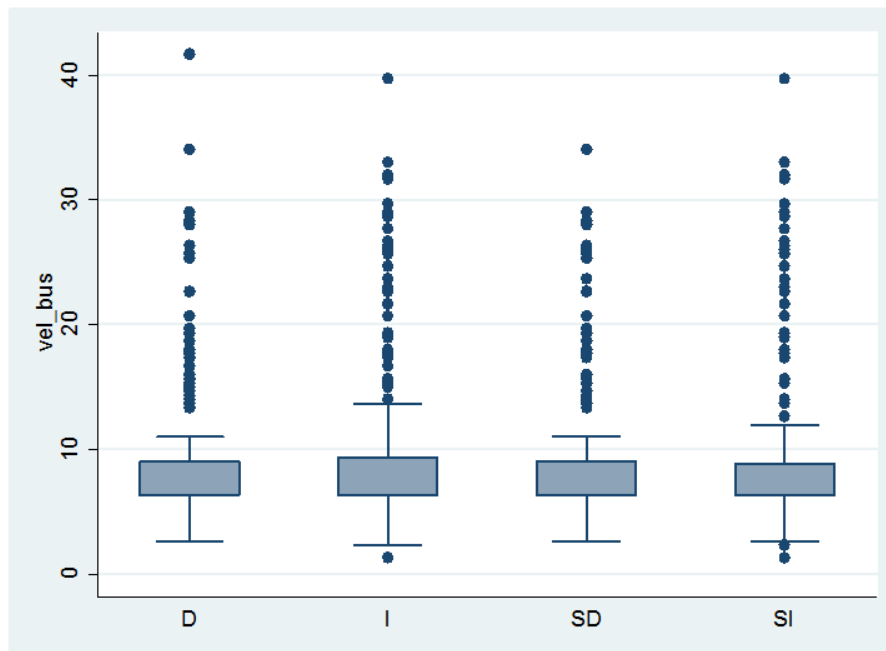
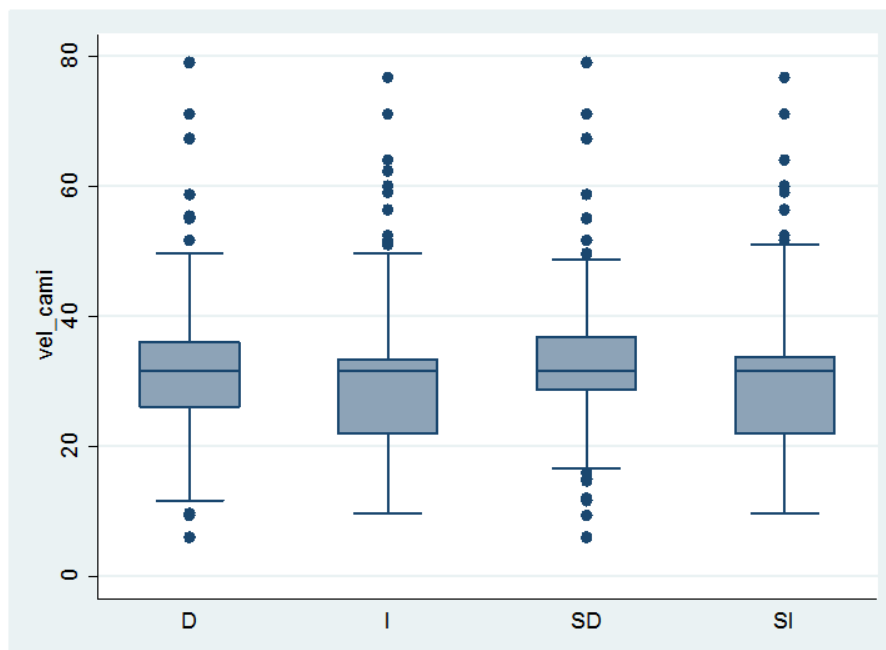


Gráfico 51-Distribución de Velocidades Promedio de Camiones en Horas Pico Según Lados de la Vía

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 52-Distribución de Velocidades Promedio del Servicio MIO en horas Pico Según Lados de la Vía

Fuente: Elaboración propia

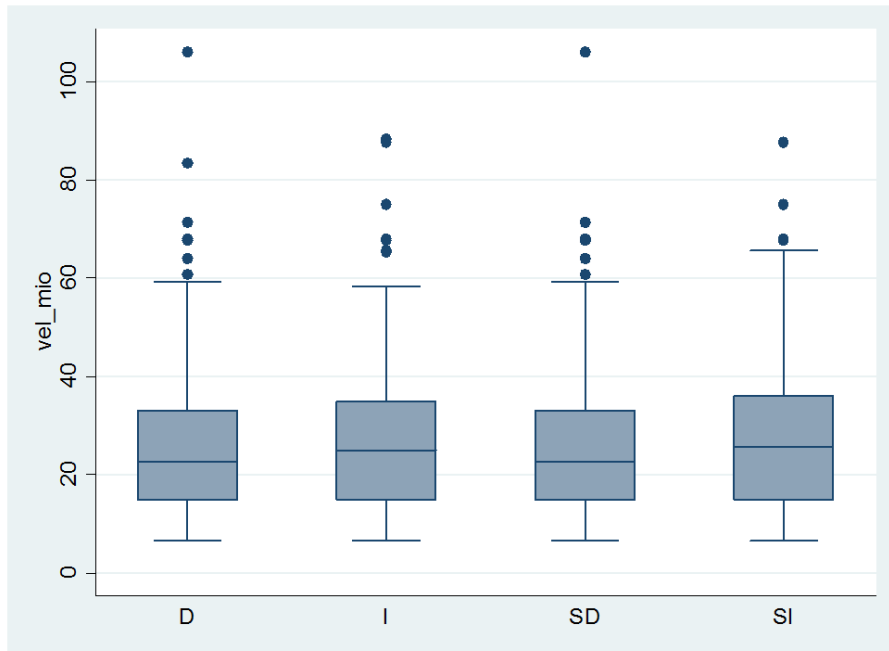
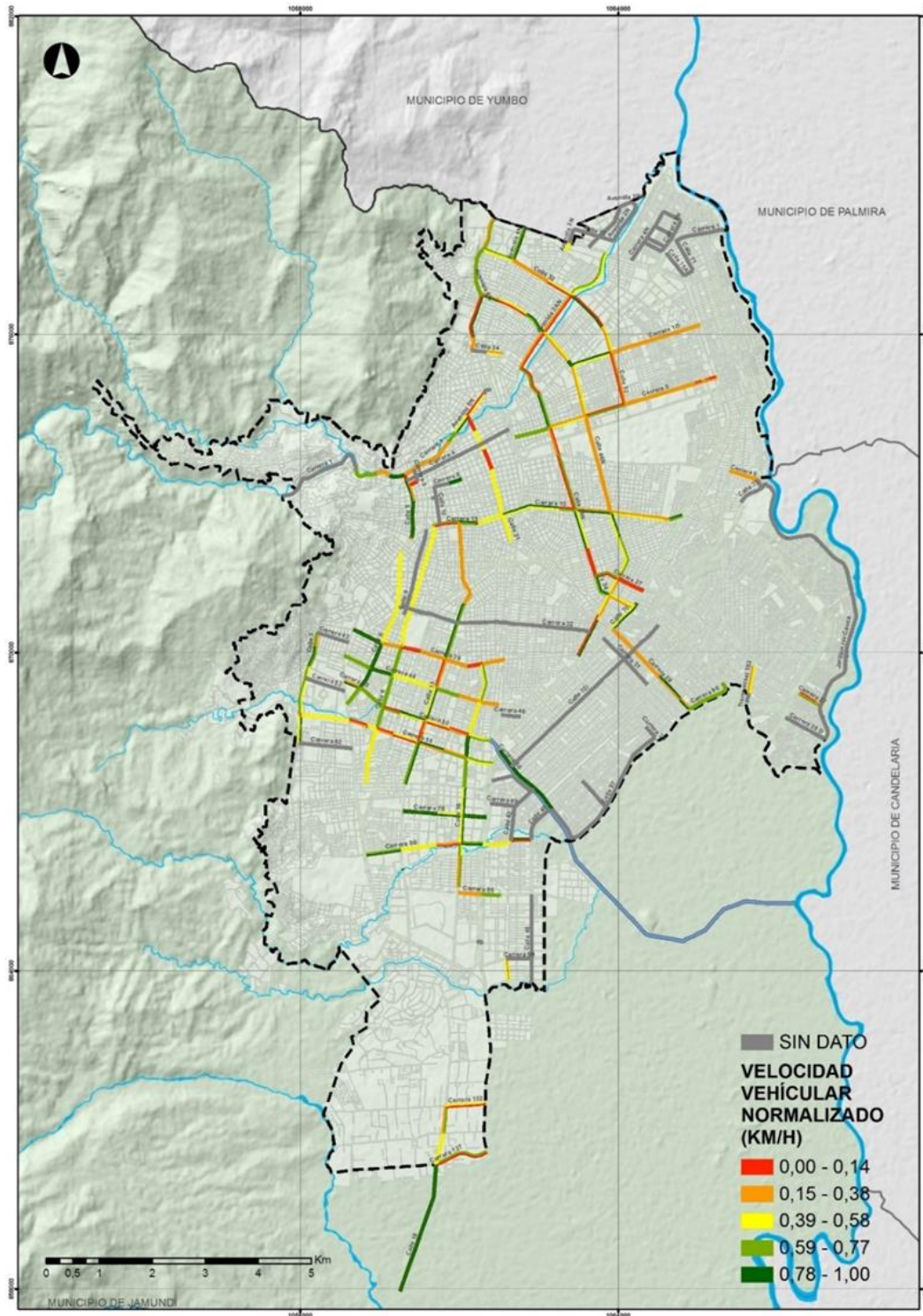


Gráfico 53-Índice de Velocidad de Motorizados en la Red de Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia



3.5 ÍNDICE PARA LA ELECCIÓN DEL LADO DE LA VÍA

De las variables expuestas anteriormente se eligieron las 11 primeras y se les asignó una ponderación en una concertación de expertos en movilidad, de tal forma que se le diera mayor importancia a las variables que garantizaran la seguridad del ciclista y la menor afectación para los conductores de vehículos motorizados.

Tabla 19-Ponderaciones Para la Elección del Lado de la Vía Para la Implementación de las Ciclo Rutas

Fuente: Elaboración propia

Variable	Metadato	Ponderación
Condición de pavimento	CP	4.00%
Existencia de postes de luz y con cámaras de seguridad	PL	6.00%
Sumideros	Sm	10.00%
Alcantarillados	Al	6.00%
Estacionamientos	Es	15.00%
Ancho de Calzada	Acl	15.00%
Separador	Sp	10.00%
Sombra	Sbr	10.00%
Longitud de la vía	Lv	6.00%
paradas mio	PM	8.00%
carril motos	CM	10.00%
Total		100.00%

Los resultados se encuentran entre 30 y 71%, el valor promedio es de 53.68%. Al analizar los valores por el lado de la vía, se encuentra que, en la parte derecha e izquierda, las distribuciones son bimodales; entre 0.45 y 0.54 el número de interceptos con dichos puntajes disminuye. Esto se debe a que, en esos rangos, dicho puntaje es frecuentemente obtenido por los lados derecho e izquierdo del separador. Los interceptos en el lado derecho tienden a obtener valores ligeramente superiores a los del lado izquierdo.

En conclusión, cuando existe separador, el puntaje indicara que este es el mejor lado para la ubicación de la ciclo infraestructura, mientras que si no existe, el resultado puede variar entre los lados, pero existe una ligera predominancia de la parte derecha.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 54-Resultados del Índice de lado en la parte Izquierda de la Vía

Fuente: Elaboración propia

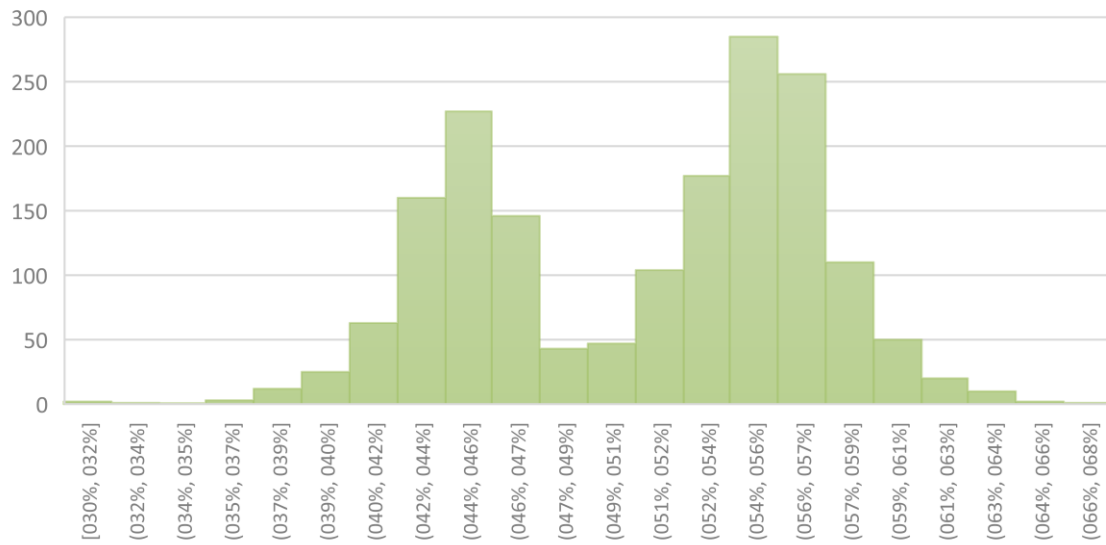
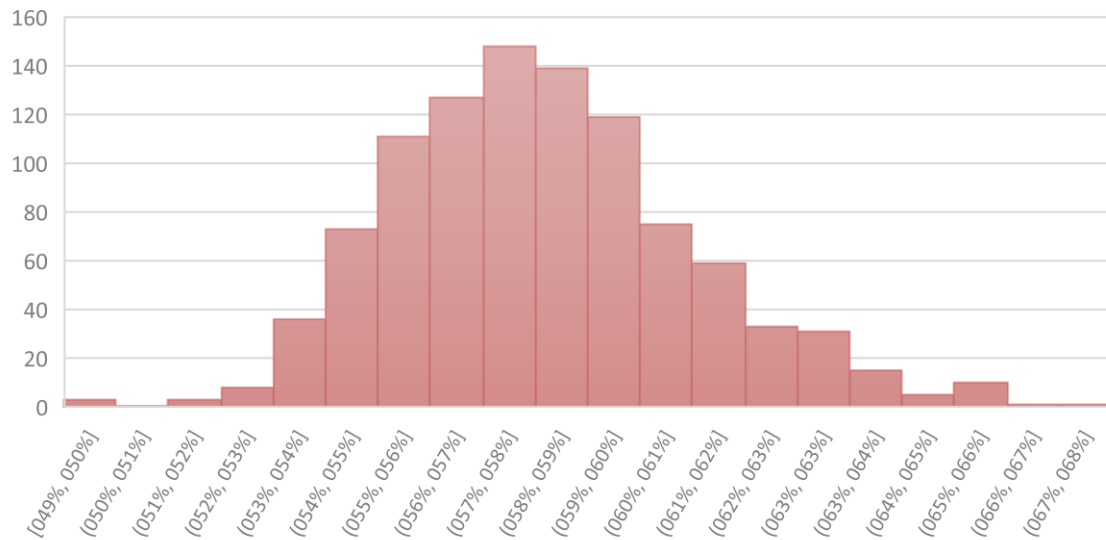


Gráfico 55-Resultados del Índice de Lado en la Parte Izquierda del separador

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 56-Resultado del Índice de Lado en la Parte Derecha de la Vía

Fuente: Elaboración propia

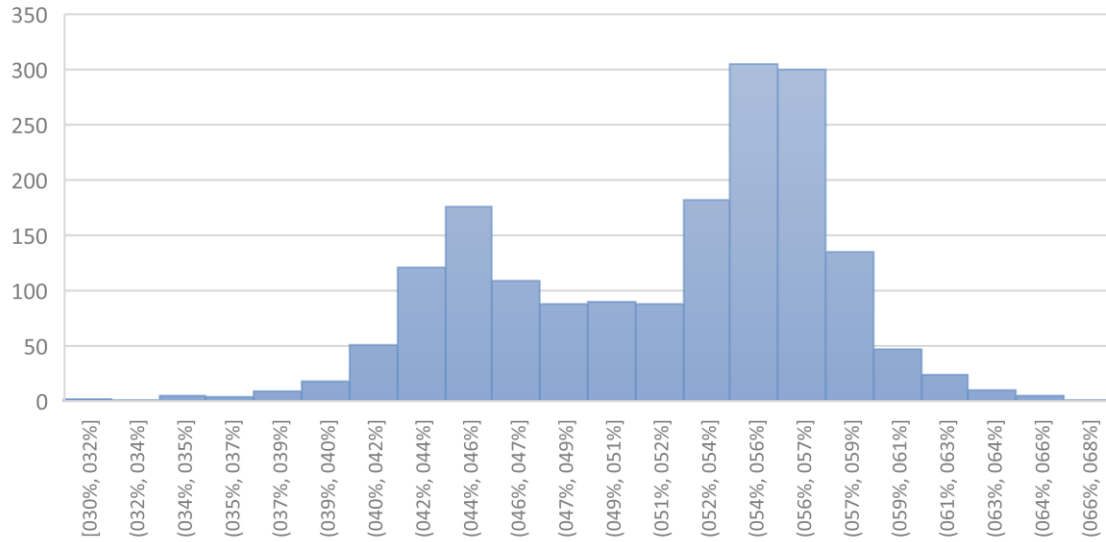


Gráfico 57-Resultados del Índice de Lado en la Parte del Lado Derecho del Separador

Fuente: Elaboración propia

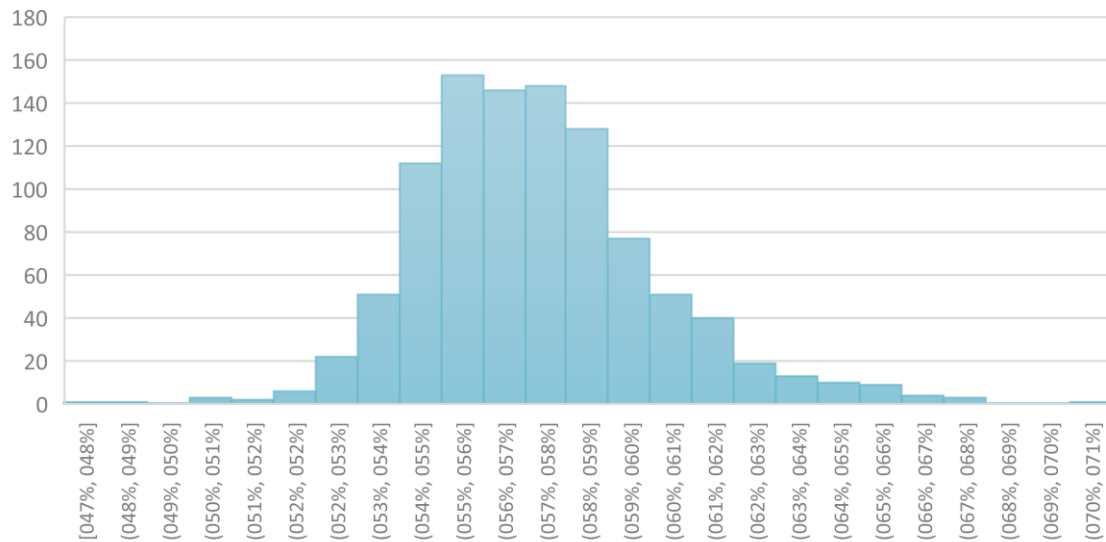
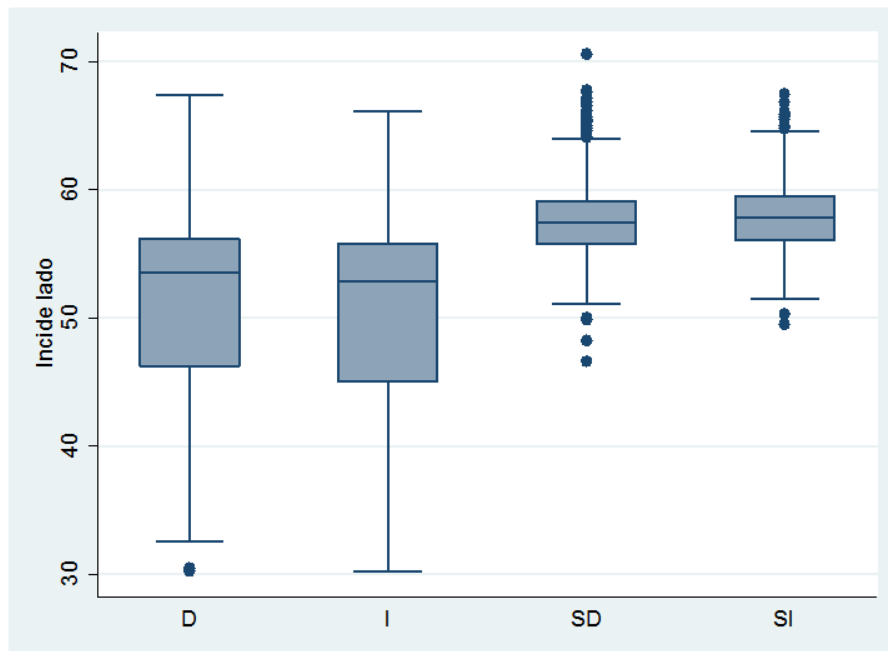


Gráfico 58-Comparación Valores en el Índice según Lado de Vía

Fuente: Elaboración propia

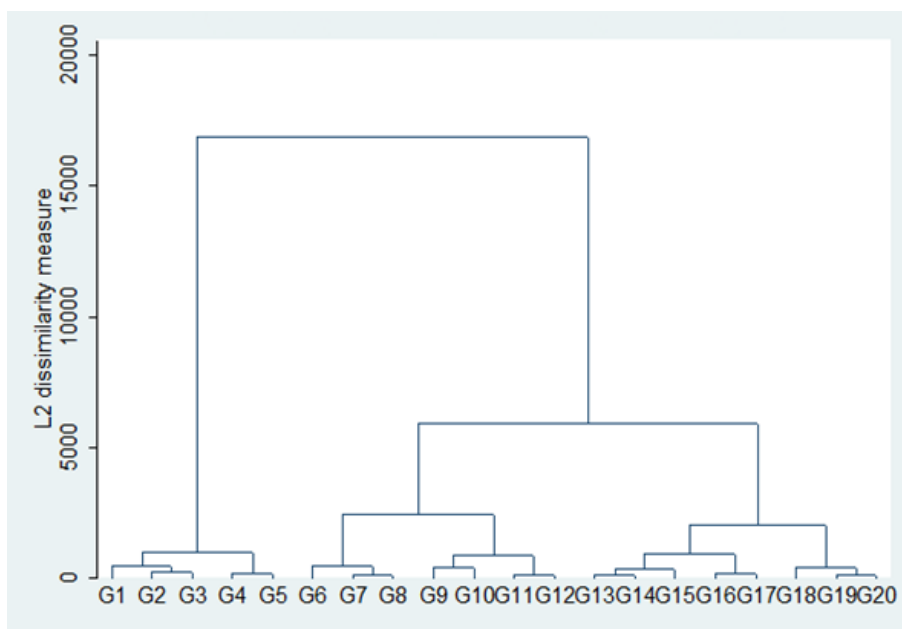


Este indicador puede dar información que contribuya a los diseñadores para definir el tipo de ciclo-infraestructura o la forma de intervenir, es por esta razón que los porcentajes son subdivididos en grupos determinados por el índice de disimilaridad empleado en el método de clúster de Wards.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Gráfico 59-Dendograma Índice de Lado de Ciclo Ruta

Fuente: Elaboración propia



Se toman 5 grupos cuyos parámetros se exponen a continuación:

Tabla 20-Resultado Final del Indicador Para la Elección del Mejor Lado de la Vía

Fuente: Elaboración propia

Grupo	Estadística	Valor
1	Mínimo	30.23%
	Media	43.82%
	Desv. Stn	2.29%
	Máximo	47.06%
2	Mínimo	47.11%
	Media	50.08%
	Desv. Stn	1.59%
	Máximo	52.38%
3	Mínimo	52.41%
	Media	54.75%
	Desv. Stn	1.02%
	Máximo	56.22%
4	Mínimo	56.24%
	Media	57.23%
	Desv. Stn	0.59%
	Máximo	58.35%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

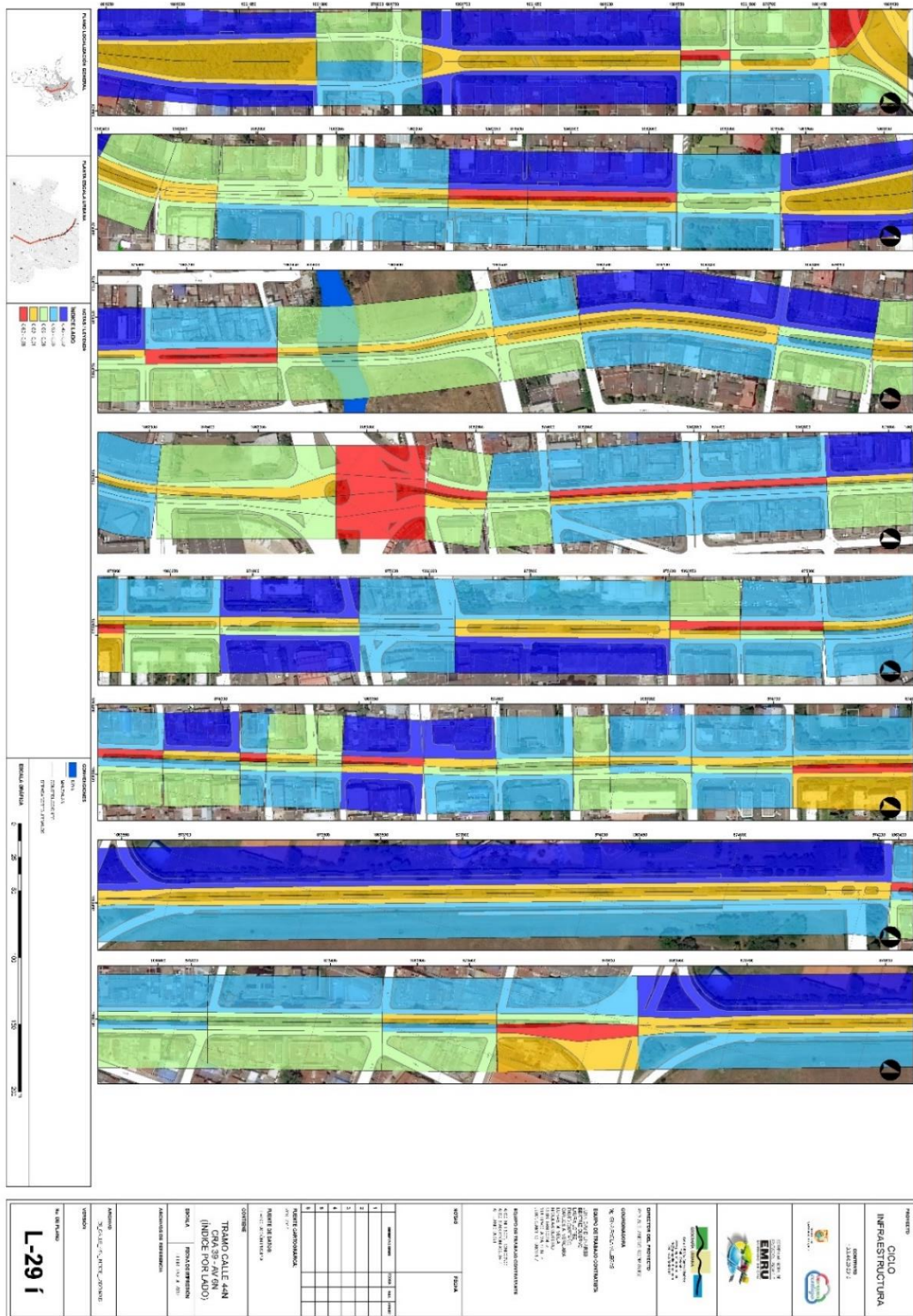
5	Mínimo	58.37%
	Media	60.45%
	Desv. Stn	1.90%
	Máximo	70.61%
Total	Mínimo	30.23%
	Media	53.68%
	Desv. Stn	5.92%
	Máximo	70.61%

El criterio de selección del lado de vía siempre será aquella que obtenga mayor puntaje en el índice. El valor del índice indica el grado de intervención para la implementación de la ciclo-infraestructura; es decir, puntajes bajos por mala condición en el pavimento requerirán una mayor intervención en ese ámbito, variables con puntaje bajo por baja iluminación requerirán de alternativas para incrementar la seguridad en esos puntos, entre otros aspectos para cada variable.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 53-Ejemplo del Resultado del Índice de Lado de la Vía, Calle 44 Norte Cali

Fuente: Elaboración propia



3.6 ÍNDICE PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE CICLO-INFRAESTRUCTURA

Las 6 variables restantes se emplearon para calcular un índice que indicara el nivel de segregación requerido en la ciclo-infraestructura a implementar. Para ello se asignaron las siguientes ponderaciones:

Tabla 21-Coeficientes de Ponderación Para el Índice de Tipo de Ciclo-infraestructura

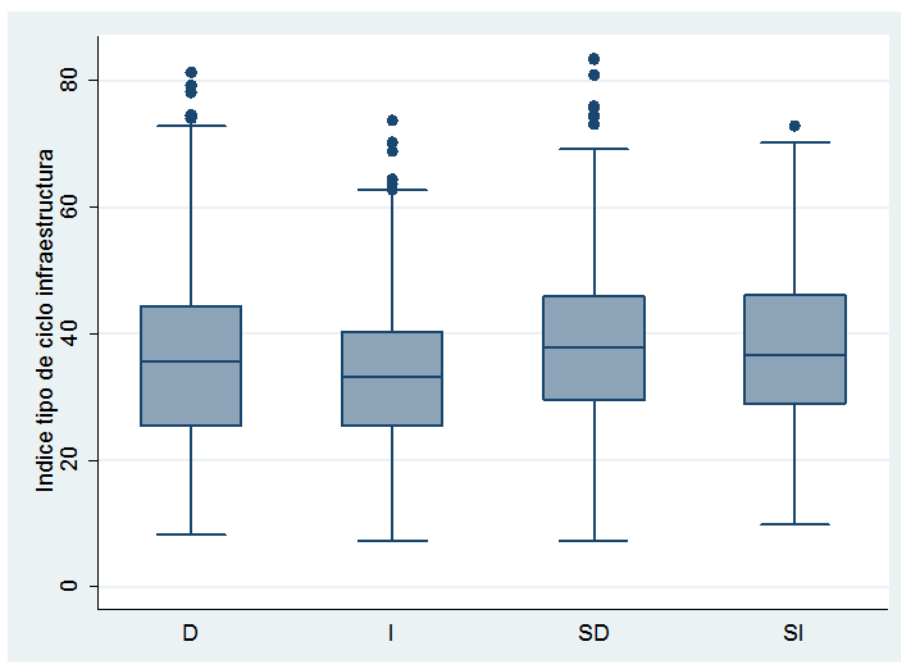
Fuente: Elaboración propia

Variable	Metadato	Valor
Ancho de Carril	Acr	15%
Tipo de Vía	TV	10%
Riesgo de Accidentabilidad	Rac	15%
Volumen Bicicletas	VolB	25%
Volumen vehículos motorizados	VolM	20%
Velocidad	Vel	15%
Total		100%

los resultados tienen un rango entre 7% y 84%, los valores promedio según lado de la vía son bastante cercanos, sin embargo, los lados del separador tienden a obtener valores más altos, indicando un mayor nivel de segregación requerido.

Gráfico 60-Resultados Índice Tipo de Ciclo Infraestructura Según Lado de la Vía

Fuente: Elaboración propia



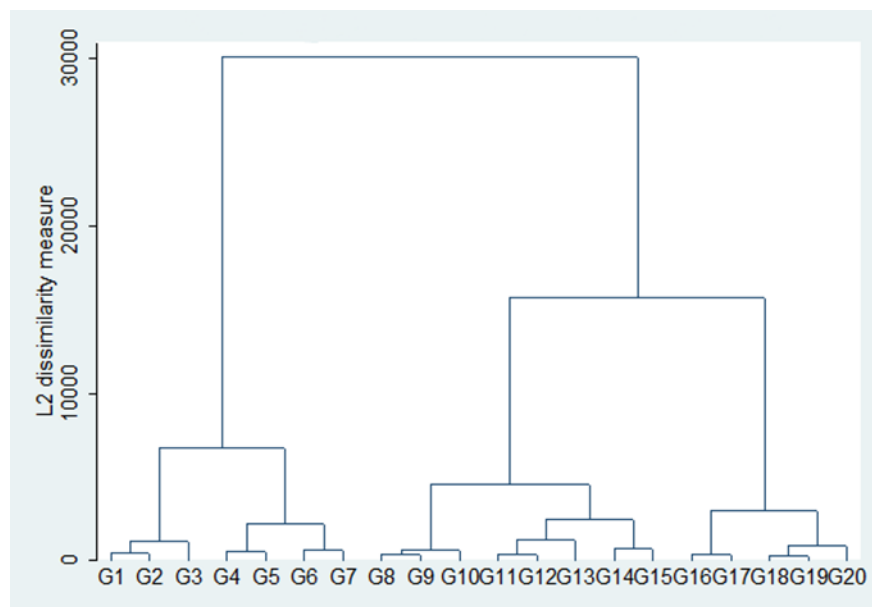
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El hecho de que los resultados sean similares en todos los lados de la vía indica que el tipo de segregación es independiente del lado de la vía elegido y que el diseño debe ser elaborado observando los dos criterios paralelamente.

Para definir los grados de segregación de la ciclo-infraestructura es necesario determinar grupos de valores en el indicador final. Para ello se empleó nuevamente el índice de disimilaridad del método de clúster de Wards obteniendo tres grupos (cortando a 10,000) u ocho grupos (cortando a 1,000). Los rangos de cada grupo se expresan a continuación:

Gráfico 61-Dendograma Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

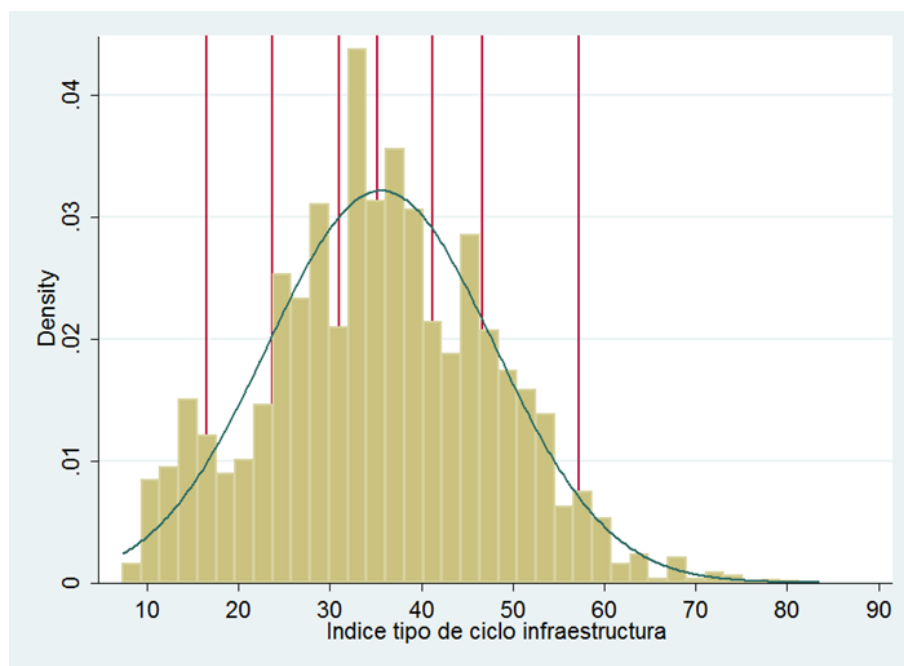
Tabla 22-Rangos obtenidos del Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura

Fuente: Elaboración propia

Grupo	Estadística	Valor	
1	2	Mínimo	7.32%
		Media	13.16%
		Desv. Stn	2.09%
		Máximo	16.45%
	3	Mínimo	16.54%
		Media	20.41%
		Desv. Stn	2.25%
		Máximo	23.72%
	1	Mínimo	23.86%
		Media	27.44%
		Desv. Stn	1.98%
		Máximo	30.97%
2	7	Mínimo	31.08%
		Media	33.22%
		Desv. Stn	1.00%
		Máximo	35.15%
	8	Mínimo	35.17%
		Media	38.02%
		Desv. Stn	1.63%
		Máximo	41.18%
3	4	Mínimo	41.20%
		Media	44.29%
		Desv. Stn	1.66%
		Máximo	46.71%
	5	Mínimo	46.75%
		Media	51.14%
		Desv. Stn	2.72%
		Máximo	57.17%
	6	Mínimo	57.29%
		Media	62.83%
		Desv. Stn	5.74%
		Máximo	83.43%

Gráfico 62-Distribución de los Resultados del Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura

Fuente: Elaboración propia



Para ayudar a identificar las características de las variables evaluadas en este índice y poder definir el tipo de ciclo-infraestructura a utilizar, se calcularon los valores centrales en cada una de ellas para cada grupo.

Tabla 23-Valores Centrales de las Variables que Conforman el Índice de Tipo de Ciclo Infraestructura

Fuente: Elaboración propia

tipo ciclo infraestructura	Ancho de Carril de	Tipo de Vía	Riesgo de Accidentabilidad	Volumen Bicicletas	Volúmenes motorizados	Velocidad	índice	
2	Mínimo	0.00	2.00	0.00	22.00	15.33	5.26	7.32%
	Media	3.90	3.48	0.00	335.45	15.33	5.26	13.16%
	Desv. Stn	2.08	0.57	0.00	313.46	0.00	0.00	2.09%
	Máximo	12.58	4.00	0.00	1,052.00	15.33	5.26	16.45%
	N	446.00	446.00	446.00	446.00	2.00	2.00	446.00
3	Mínimo	0.00	1.00	0.00	15.00	15.33	4.91	16.54%
	Media	4.66	2.20	0.00	636.28	80.64	5.63	20.41%
	Desv. Stn	3.20	0.97	0.00	500.34	30.48	0.65	2.25%
	Máximo	23.27	4.00	0.00	1,791.00	140.32	6.92	23.72%
	N	461.00	461.00	461.00	461.00	167.00	167.00	461.00

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

tipo infraestructura	ciclo	Ancho de Carril	Tipo de Vía	Riesgo de Accidentabilidad	Volumen Bicicletas	Volúmenes motorizados	Velocidad	índice
1	Mínimo	0.00	1.00	0.00	66.00	12.35	4.91	23.86%
	Media	4.62	2.34	0.01	1,272.32	101.23	6.54	27.44%
	Desv. Stn	2.77	0.98	0.17	667.67	51.44	0.66	1.98%
	Máximo	31.49	4.00	2.00	2,665.00	282.92	7.84	30.97%
	N	1,022.00	1,022.00	1,022.00	1,022.00	538.00	538.00	1,022.00
7	Mínimo	0.00	1.00	0.00	94.00	4.40	4.99	31.08%
	Media	4.92	2.37	0.03	1,854.58	111.19	6.71	33.22%
	Desv. Stn	3.51	1.06	0.23	806.51	77.54	0.81	1.00%
	Máximo	33.52	4.00	2.00	3,396.00	420.55	10.31	35.15%
	N	804.00	804.00	804.00	804.00	548.00	548.00	804.00
8	Mínimo	0.00	1.00	0.00	66.00	8.10	3.67	35.17%
	Media	5.43	1.92	0.02	1,886.85	157.94	7.03	38.02%
	Desv. Stn	4.06	0.81	0.21	836.28	92.73	0.99	1.63%
	Máximo	36.25	4.00	2.00	4,099.00	475.07	10.22	41.18%
	N	1,032.00	1,032.00	1,032.00	1,032.00	905.00	905.00	1,032.00
4	Mínimo	0.44	1.00	0.00	94.00	2.87	5.11	41.20%
	Media	7.55	2.03	0.10	2,504.51	184.21	7.07	44.29%
	Desv. Stn	6.70	0.87	0.49	919.63	110.81	0.82	1.66%
	Máximo	36.42	4.00	3.00	5,352.00	475.07	10.15	46.71%
	N	727.00	727.00	727.00	727.00	621.00	621.00	727.00
5	Mínimo	0.00	1.00	0.00	302.00	2.87	5.12	46.75%
	Media	7.37	1.78	0.06	3,420.57	280.56	7.10	51.14%
	Desv. Stn	7.76	0.77	0.36	1,535.69	176.30	0.79	2.72%
	Máximo	37.84	4.00	3.00	6,903.00	761.07	9.12	57.17%
	N	804.00	804.00	804.00	804.00	742.00	742.00	804.00
6	Mínimo	0.00	1.00	0.00	1,712.00	20.83	5.22	57.29%
	Media	6.95	1.50	0.59	4,269.61	429.94	7.51	62.83%
	Desv. Stn	5.57	0.50	1.14	1,502.10	190.57	0.72	5.74%
	Máximo	28.45	2.00	4.00	6,903.00	752.50	9.94	83.43%
	N	216.00	216.00	216.00	216.00	212.00	212.00	216.00
Total	Mínimo	0.00	1.00	0.00	15.00	2.87	3.67	7.32%
	Media	5.64	2.19	0.06	1,936.63	183.55	6.90	35.59%
	Desv. Stn	5.00	0.98	0.37	1,374.57	146.13	0.90	12.39%
	Máximo	37.84	4.00	4.00	6,903.00	761.07	10.31	83.43%
	N	5,512.00	5,512.00	5,512.00	5,512.00	3,735.00	3,735.00	5,512.00

De esa forma, se observa como el grupo 2 (el rango de valores más bajo) tiene un valor en el índice de tipo de vía cercano a 4, lo cual equivale a afirmar que, en promedio, estas son vías locales con poco volumen de bicicletas y motorizados.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Por otro lado, el grupo 6 (el rango de valores más alto) agrupa vías tipo 1 y tipo 2, con mayor riesgo de accidentabilidad y el mayor flujo de vehículos motorizados y bicicletas.

3.7 ESTUDIOS DE PAVIMENTOS

El presente documento se desarrolla en el marco del contrato interadministrativo 795-2016, suscrito entre el Municipio de Santiago de Cali - Secretaría de Infraestructura y Valorización (SIV) y la Empresa Municipal para la Renovación Urbana EIC (EMRU), cuyo objeto es la elaboración de los estudios y diseños técnicos para el proyecto de ciclo infraestructura, consistentes en la topografía (toma de datos mediante trabajo de campo), estudio de transporte, estudios de diseño geométrico, señalización y seguridad vial, estado de pavimento y de iluminación, análisis de precios unitarios y presupuesto.

En complemento a lo anteriormente definido, este informe técnico contiene la descripción y sustento técnico referente a todas las actividades de intervención de las estructuras de pavimento planteadas para los 140 Km de corredores viales de la ciudad de Cali, por los cuales se proyecta la inclusión de ciclo infraestructura dentro de las calzadas vehiculares. Dependiendo de las características específicas de cada corredor vial o sector, del tipo de estructura de pavimento existente, y de la condición de estado o de deterioro actual, se proponen algunas estrategias de intervención de la estructura, con la finalidad de realzar o mantener las características funcionales del pavimento, garantizando principalmente condiciones de seguridad y confort para los usuarios de la ciclo infraestructura.

En síntesis, el presente Informe, visto de manera global, consta de esta introducción, más otros cuatro (4) capítulos, además, presenta una sección de anexos, con el propósito de hacer más comprensible, ordenado y completo el documento.

En el marco del Capítulo 1, correspondiente a esta introducción, se presenta el resumen contractual y se describe el alcance del presente estudio. Las estrategias de intervención de estructuras de pavimento planteadas en este trabajo de consultoría, están considerados en el Capítulo 2. Los trabajos de campo y los detalles del trabajo de procesamiento de información en oficina, se encuentran dispuestos en el Capítulo 3. En el Capítulo 4 se presenta las especificaciones técnicas de cada una de las intervenciones de pavimentos planteadas en el informe.

Todo el soporte técnico requerido y las explicaciones consistentes para la cuantificación de los presupuestos de intervención de las estructuras de pavimentos, están explicadas en el Capítulo 5 del presente documento.

3.7.1 Estrategias de Intervención de Pavimentos

En forma sintetizada, la definición y aplicación del presente alcance de intervención planteado para los corredores viales donde estará proyectada la ciclo infraestructura, involucra la ejecución de ciertas actividades u obras civiles comúnmente ejecutadas en el área de los pavimentos como actividades de mantenimiento vial. Dichas actividades dependen básicamente de la tipología de la estructura existente, los tipos de daños involucrados, la condición general de estado obtenido de la inspección visual realizada y la

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

definición de características de geometría de la ciclobanda. A continuación, se relacionan las estrategias de intervención propuestas para cada tipo de estructura de pavimento en los corredores viales considerados.

- Estructura de Pavimento Flexible.
 - Sello de fisuras.
 - Bacheo del pavimento.
 - Parcheo de la rodadura.
- Estructuras de Pavimento Rígido.
 - Sellado de grietas.
 - Reemplazo de losas sin refuerzo.
 - Reemplazo de losas reforzadas.
- Pavimento Rígido con Sobrecarpeta.
 - Sello de Fisuras.
 - Parcheo.
- Propuesta de estructura de pavimento flexible nuevo.

3.7.2 Inventario de Daños De Las Estructuras De Pavimento

3.7.2.1 Trabajos de campo

A inicios del mes de marzo del presente año, se realizó una inspección visual de las estructuras de pavimento para los 140 Km de las vías incluidas dentro del alcance de intervención de la ciclo infraestructura del proyecto. Dichos trabajos de campo ejecutados fueron adelantados a través de un recorrido registrándose la información cruda por medio de una videocámara de alta resolución, registrando la condición actual del pavimento.

Todos los trabajos de registro filmico se hicieron siempre con la premisa de considerar condiciones climáticas adecuadas, esto es, para días no lluviosos, que garantizaran que las estructuras de pavimento se encontraban en condiciones secas de superficie, lo que garantizaría un adecuado trabajo durante las tareas de procesamiento de la información en oficina. Como ejemplo de los trabajos de campo, la gráfica siguiente expone una imagen de los trabajos adelantados para la calle 16 entre carrera 85 y carrera 39.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 55-Estado del pavimento según inventario de daños, Tramo calle 16 entre carrera 85 y carrera 39

Fuente: Toma propia



3.7.2.2 Procesamiento de la información y resultados obtenidos

Con la información de los videos de campo obtenidos para cada uno de los corredores viales, se procedió a adelantar el procesamiento de información en oficina, teniendo como premisa, la identificación de los deterioros viales, aplicando para ello y de forma simplificada, las Guías de Inspección Visual de Pavimentos Flexibles y Rígidos estipuladas por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS – y el Ministerio de Transporte. Para cada uno de los diferentes deterioros inventariados durante los trabajos de oficina, se registró la respectiva extensión y la correspondiente gravedad. Todo el trabajo se adelantó de acuerdo con la tipología y criterios de deterioros definidos y expuestos en las tablas siguientes:

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 24-Deterioros Considerados en Estructuras de Pavimento Rígido.

Fuente: Elaboración propia

No.	TIPO DE DETERIORO	SÍMBOLO	UNIDAD DE MEDIDA	NIVEL DE SEVERIDAD	
				BAJA (B)	ALTA (A)
AGRIETAMIENTOS					
1	Grietas de Esquina	GE	ml	Grietas finas o selladas Escalonamiento imperceptible	Grietas abiertas Escalonamiento - Bloque dividido
2	Grietas Longitudinales	GL	ml	Grietas finas o selladas Escalonamiento imperceptible	Grietas abiertas Escalonamiento entre bloques
3	Grietas Transversales	GT	ml	Grietas finas o selladas Escalonamiento imperceptible	Grietas abiertas Escalonamiento entre bloques
4	Grietas de Bloque	GB	m ²	Siempre nivel de severidad Alta	
DETERIOROS SUPERFICIALES					
5	Escalonamiento de Juntas	EJT - E JL	ml	Siempre nivel de severidad Alta	
6	Baches	BCH	m ²	Profundidad < 5.0 cm	Profundidad > 5.0 cm
7	Parches	PCHA - PCHC	m ²	Buena condición funcional y estructural no afecta la calidad de rodadura vehicular	Severamente deteriorado Requiere de pronta intervención

Tabla 25-Deterioros Considerados en Estructuras de Pavimento Flexible.

Fuente: Elaboración propia

No.	TIPO DE DETERIORO	SÍMBOLO	UNIDAD DE MEDIDA	NIVEL DE SEVERIDAD	
				BAJA (B)	ALTA (A)
FISURAS					
1	Fisuras Longitudinales	FL	ml	Fisuras finas o selladas pero en buen estado	Fisuras abiertas y/o con desportillamiento. Causa movimientos bruscos en el vehículo
2	Fisuras Transversales	FT	ml	Fisuras finas o selladas pero en buen estado	Fisuras abiertas y/o con desportillamiento. Causa movimientos bruscos en el vehículo
3	Fisuras en Juntas de Construcción	FCL - FCT	ml	Fisuras finas o selladas pero en buen estado	Fisuras abiertas y/o con desportillamiento. Causa movimientos bruscos en el vehículo
4	Fisuras por Reflexión de Juntas o Grietas	FJL - FJT	ml	Fisuras finas o selladas pero en buen estado	Fisuras abiertas y/o con desportillamiento. Causa movimientos bruscos en el vehículo
5	Fisuras en Bloque	FB	m ²	Bloques en formación o con fisuras finas o selladas. Sin desportillamiento.	Bloques muy definidos con fisuras gruesas y/o desportillamiento.
6	Fisuras Piel de Cocodrilo	PC	m ²	Patrón de fisuras finas y paralelas en las huellas. Sin desportillamiento.	Fisuras gruesas, con desportillamiento. Se encuentran bloques sueltos.
DEFORMACIONES					
7	Ondulaciones y Abultamientos	OND - AB	m ²	Poca Profundidad. No generan incomodidad ni disminución de velocidad.	Profundidad que generan incomodidad y/o disminución de velocidad de operación.
8	Hundimientos	HUN	m ²	Poca Profundidad. No generan incomodidad ni disminución de velocidad.	Profundidad que generan incomodidad y/o disminución de velocidad de operación.
9	Ahuellamiento	AHU	m ²	Nivel de severidad alta.	
PERDIDAS DE LAS CAPAS DE LA ESTRUCTURA					
10	Descascaramiento	DC	m ²	Profundidad menor que 2.5 cm.	Profundidad mayor que 2.5 cm.
11	Baches	BCH	m ²	Nivel de severidad alta.	
9	Parches	PCH	m ²	Buena condición funcional y estructural no afecta la calidad de rodadura vehicular	Severamente deteriorado Requiere de pronta intervención

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El trabajo de oficina consistió en identificar cada una de las tipologías de deterioros presentes en las estructuras de pavimento de los corredores viales a partir de los videos, definiendo su severidad y estimando la longitud o el área afectada por cada daño. Adicionalmente, se registró aquellos tramos de los corredores viales, que no presentaban estructura de pavimento alguna o aquellos cuya condición funcional y estructural era completamente inadecuada para prestar adecuadas condiciones de movilidad, requiriendo en consecuencia, una estrategia de intervención mayor tal como la reconstrucción de la infraestructura.

Como información complementaria, la gráfica siguiente, muestra el formato empleado por el personal de oficina, para la obtención y registro de los diferentes deterioros de las estructuras de pavimentos, en este caso, de tipo rígido. Como anexo al presente informe técnico (ANEXO 1 – FORMATOS DE DAÑOS DILIGENCIADOS), se presentan los formatos diligenciados con la información de patologías y daños recopilados para cada uno de los corredores viales estudiados, incluyendo el tipo de cada daño registrado, su nivel de severidad, y sus correspondiente longitudes o dimensiones según su unidad de medida. A manera de ejemplo, la siguiente grafica muestra el formato definido para el procesamiento de información en oficina para los daños es las estructuras de pavimento rígido.

Tabla 26-Formato Definido Para el Procesamiento de Información de Daños en las Estructuras de Pavimento Rígidos.

Fuente:Elaboración propia

No PLACA		CARACTERÍSTICAS DEL DAÑO				OBSERVACIONES
ESQUEMA DE PLACA		TIPO	SEVERIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Correspondientemente, a manera de ejemplo, las gráficas siguientes muestran ejemplos de algunos de los deterioros registrados durante las labores de campo y de oficina.

Imagen 56-Fisuras de Piel de Cocodrilo en pavimento flexible – Tramo Carrera 46 entre calle 54 y Calle 57.

Fuente: Toma propia



Imagen 57-Grieta longitudinal sobre estructura de pavimento rígido – Tramo Calle 34 entre Av. 6 y Av. 3N

Fuente: Toma propia



Dados las condiciones actuales de las estructuras de pavimento y los alcances de intervención de los corredores viales definidos por parte de la entidad contratante, las intervenciones estarán definidas dependiendo del tipo de daño, su extensión y su severidad. Como sustento técnico y complemento a lo definido en el capítulo de cuantificación del presupuesto de las actividades de intervención de pavimentos

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

presentado más adelante, la tabla siguiente expone el tratamiento o tipo de actividad definida para cada tipología de daño según el deterioro encontrado, para los tipos de pavimento encontrados según los trabajos de inventario de campo.

Tabla 27-Tipo de intervenciones consideradas por cada deterioro registrado en las estructuras de pavimentos.

Fuente: Elaboración propia

TIPO DE DETERIORO	NIVEL DE SEVERIDAD	TIPO DE REPARACIÓN
PAVIMENTO FLEXIBLES		
Fisuras Longitudinales	Alta	Sello de Fisuras
	Baja	Sello de Fisuras
Fisuras Transversales	Alta	Sello de Fisuras
	Baja	Sello de Fisuras
Fisuras en juntas de Construcción	Alta	Sello de Fisuras
	Baja	Sello de Fisuras
Fisuras por reflexión grietas o juntas	Alta	Sello de Fisuras
	Baja	Sello de Fisuras
Fisuras en Bloque	Alta	Bacheo
	Baja	Bacheo
Fisuras Piel de Cocodrilo	Alta	Bacheo
	Baja	Bacheo
Ondulaciones y abultamientos	Alta	Bacheo
	Baja	Bacheo
Hundimientos y Ahuellamientos	Alta	Bacheo
	Baja	Bacheo
Descascaramiento	Alta	Parqueo
	Baja	Parqueo
Baches	Alta	Bacheo
Parches	Alta	Bacheo
	Baja	Bacheo
PAVIMENTO RÍGIDO		
Grietas de Esquina	Baja	Sellado de Grietas

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

TIPO DE DETERIORO	NIVEL DE SEVERIDAD	TIPO DE REPARACIÓN
	Alta	Sellado de Grietas
Grietas Longitudinales	Baja	Sellado de Grietas
	Alta	Reemplazo de Losas
Grietas de Transversales	Baja	Sellado de Grietas
	Alta	Sellado de Grietas
Grietas de Bloque	Alta	Reemplazo de Losas
Baches	Alta	Reemplazo de Losas
Parches	Alta	Reemplazo de Losas

3.7.3 Intervenciones sobre las estructuras de pavimento

Con el objetivo principal de brindar adecuadas condiciones de desplazamiento y seguridad vial a los usuarios de la ciclobanda, y como objetivo secundario el preservar y mejorar la integridad del pavimento, la seguridad, economía y calidad de desplazamiento de los usuarios viales en general, típicamente se plantea la ejecución de actividades correctivas que no comprometen las capas inferiores del pavimento y la subrasante correspondiente de la infraestructura vial existente.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las alternativas de intervención definidas para las estructuras de pavimento flexible de los corredores viales.

3.7.3.1 Sello de fisuras en pavimento flexible

3.7.3.1.1 Descripción

Esta acción se refiere al conjunto de actividades necesarias para sellar grietas que se presenten de forma aislada en los pavimentos flexibles de los corredores viales, con el propósito de evitar el ingreso de agua y cuerpos extraños hacia las capas inferiores que conforman la estructura del pavimento, y evitando así la posterior pérdida de resistencia, degradación y evolución del deterioro.

3.7.3.1.2 Materiales

Las fisuras se deberán sellar con material asfáltico, aplicado en caliente, modificado con polímeros, resinas y aditivos que le confieren flexibilidad, alta adhesividad y evitando el flujo a altas temperaturas, que cumpla con lo descrito en el artículo 466-07 de las especificaciones de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías.

3.7.3.1.3 Equipos

Se deberá disponer del equipo necesario para la adecuada ejecución de los trabajos de sellos de fisuras en los pavimentos flexibles. Se deberá contar con compresores de aire y lanzas de aire comprimido caliente, herramienta para el ruteo y conformación de la fisura y una caldera de doble fondo para el calentamiento del material de sello. Además, dispondrá de vehículos para el transporte del material y de los equipos, y un set de herramienta menor requerida por el personal que ejecuta los trabajos.

Se deberá velar por mantener los equipos en adecuadas condiciones de operación durante el periodo de tiempo que dure la ejecución de esta actividad, y se deberá exigir que dicho equipo sea operado solo por el personal calificado para tal fin.

En caso de que los equipos dispuestos presenten deficiencias o no generen los rendimientos esperados, se deberá ordenar la suspensión inmediata de los trabajos hasta que el ejecutor tome medidas como el remplazo del equipo, la sustitución del operador, o la corrección de las deficiencias, según sea el caso.

3.7.3.1.4 Criterios para la ejecución

Esta actividad se debe realizar cuando se presenten fisuras en áreas pequeñas y de carácter aisladas en el pavimento, con el fin de prevenir el deterioro de la estructura. Dicha actividad no podrá ser ejecutada en casos como:

- a) en aquellas áreas donde las grietas formen bloques interconectados de carácter poliédrico, semejante a la piel de cocodrilo, cuya formación se debe en mayor parte a la fatiga del pavimento que es ocasionado por la repetición de las cargas vehiculares.
- b) cuando existan deformaciones en las grietas, lo cual muestra que ya existe un daño en las capas granulares de base y/o subbase en la estructura.
- c) cuando los pavimentos se encuentren excesivamente deteriorados o muestren altas zonas con bacheo menor o mayor.

Antes de iniciar la actividad, debe verificarse que el pavimento no muestre señales de humedad, las cuales provocarían una falta de adherencia del material de sello y el posterior desprendimiento del mismo.

No se debe permitir la ejecución de los trabajos de sello de fisuras cuando la superficie se encuentre húmeda, haya lluvia, o se estime una alta probabilidad de ocurrencia. Se podrá autorizar trabajos nocturnos, siempre y cuando el ejecutor de la obra garantice la disposición y adecuada operación de un equipo de iluminación artificial que resulte apropiado para las condiciones del trabajo.

3.7.3.1.5 Procedimiento

Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito.

Antes de ejecutar la actividad, se deberá aprobar las zonas de grietas a sellar, las cuales, el ejecutor de la obra previamente procederá a marcarlas directamente sobre el pavimento con pintura. Estas marcas deberán indicar el inicio y final de cada grieta.

Este procedimiento se inicia barriendo el material suelto del área adyacente a la fisura a sellar. Posteriormente se realiza el ruteo de las grietas mayores de 6.0 mm y menores de 20.0 mm mediante el uso de un equipo apropiado para este tipo de pavimento. Las fisuras deberán conformarse mecánicamente en un ancho y profundidad de 20.0 mm aproximadamente. Las fisuras entre 3 mm y 6 mm no requieren ruteo y se sellan con ligante verificando que este penetre de forma adecuada en la fisura. Las fisuras con ancho mayor a 20 mm no requieren de ruteo, pero deberán estar exentas de cualquier material extraño, en una profundidad al menos, igual al ancho de la fisura.

Posterior al ruteo, se deberá limpiar las fisuras con aire caliente a presión empleando un compresor adecuado, y garantizando que la fisura se encuentre seca.

De acuerdo a las características del material de sello y las recomendaciones del fabricante, se procederá a calentar el sellante empleando una caldera con doble fondo y se sellaran las fisuras aplicando el material de forma homogénea, sin generar charcos o exceso de material sellante.

Para prevenir que el material de sello se desprenda por efecto del tráfico vehicular, éste deberá quedar por debajo de la superficie de la fisura aproximadamente 5.0 mm.

Finalmente, se deberán eliminar los sobrantes del material.

3.7.3.1.6 Criterios de recepción

Para el recibo a satisfacción de los trabajos ejecutados para la actividad de sello de fisuras en pavimentos flexibles, se deberá garantizar que no se presente infiltración en el sello de las fisuras reparadas, y que no se presenten afloramientos del material sellante, o cualquier otro defecto que afecte.

3.7.3.1.7 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.3.2 Bacheo–reparación profunda aislada del pavimento asfáltico

3.7.3.2.1 Descripción

El bacheo es un método de mantenimiento correctivo comúnmente empleado para el tratamiento de deterioros localizados, y poder reponer así, áreas puntuales en la estructura del pavimento que involucre tanto el remplazo de materiales no tratados como de tipo asfáltico de la estructura existente.

Esta actividad consiste en la demarcación, corte, demolición, remoción, cargue, transporte y disposición final de materiales de base, subbase y de la carpeta asfáltica existente, y la colocación, extendida y compactación de base granular y mezcla asfáltica previo ligado de la superficie y las paredes de corte con emulsión asfáltica de rompimiento lento. Los sitios de disposición final del material removido de la estructura existente, será aquellos estipulados y/o autorizados por la entidad ambiental correspondiente.

3.7.3.2.2 Materiales

Para la actividad de bacheo, se exigirá el empleo de material de base granular y mezclas asfálticas densas en caliente tipo MDC-19, que cumpla la normatividad dispuesta en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013. El material bituminoso por emplear para pintar la superficie que recibirá la mezcla asfáltica y los cortes de las excavaciones, será una emulsión asfáltica catiónica convencional de rotura rápida tipo CRR-1, y deberá cumplir todo lo estipulado en las especificaciones anteriormente estipuladas.

3.7.3.2.3 Equipo

a) Equipo de corte del pavimento: se exigirá el disponer de cortadoras de disco diamantado, las cuales tengan la capacidad para ejecutar la totalidad del espesor a intervenir durante los trabajos de bacheo.

b) Equipo de demolición: deberá ser un compresor de aire con la presión y dispositivos necesarios para disgregar el material asfáltico deteriorado.

c) Equipo para limpieza: podrán emplearse compresores, escobas y demás implementos, que, junto con la adición de agua, minimicen la emisión de material particulado al medio ambiente.

d) Equipo irrigador de material bituminoso: equipo empleado para la aspersión de la emulsión. Deberá estar dotado de una bomba manual o regadora portátil con sus elementos de irrigación a presión uniforme o una extensión del carro tanque irrigador con una boquilla externa, que garantice una homogénea distribución y aplicación adecuada y constante del material bituminoso. Para evitar goteos y obturaciones, se deberá verificar

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

frecuentemente el adecuado funcionamiento de los dispositivos de apertura y cierre instantáneos de las boquillas de la flauta.

e) Equipo de compactación: se deberá exigir la utilización de mini compactadores de rodillos metálicos con un peso operativo mínimo de 2.0 Ton de tipo vibratorios, neumáticos o mixtos. Para zonas de bacheo de mayor área de trabajo, se podrán emplear equipos de compactación de mejores características operativas. Sin embargo, en aquellas zonas donde los compactadores no puedan ejecutar los trabajos, se podrá autorizar el empleo de un equipo de compactación menor, con características operativas adecuadas para la compactación.

3.7.3.2.4 Criterios para la ejecución

Este tipo de intervención del pavimento flexible, se deberá ejecutar cuando se presenten de forma aislada áreas agrietadas, hundimientos, baches en la superficie de rodadura y/o todos aquellos deterioros que se asocien con inestabilidades en las capas granulares de base o subbase.

3.7.3.2.5 Procedimiento

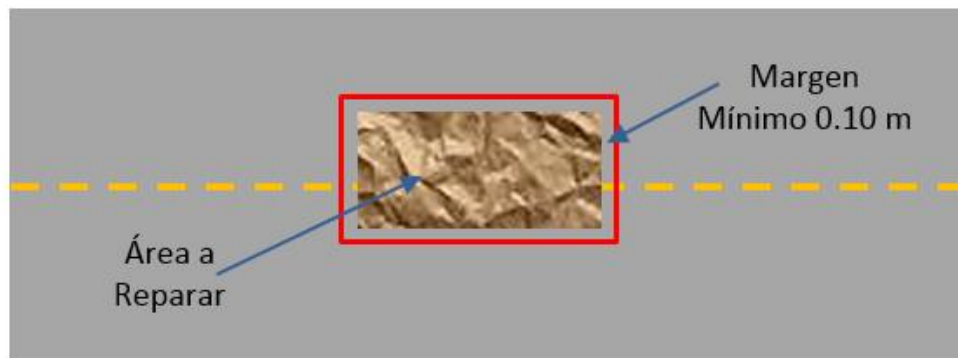
Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito.

Se deberán aprobar las áreas a reparar, las cuales, se procederá a marcarlas directamente sobre el pavimento con pintura. Estas marcas deberán contener el total del área afectada y se procederá tal como se explica a continuación:

a) Demarcación: sobre la superficie de la capa asfáltica deteriorada, se delimitarán con pintura las áreas que requieran de su intervención. Para la determinación de las áreas se deberá tener en cuenta:

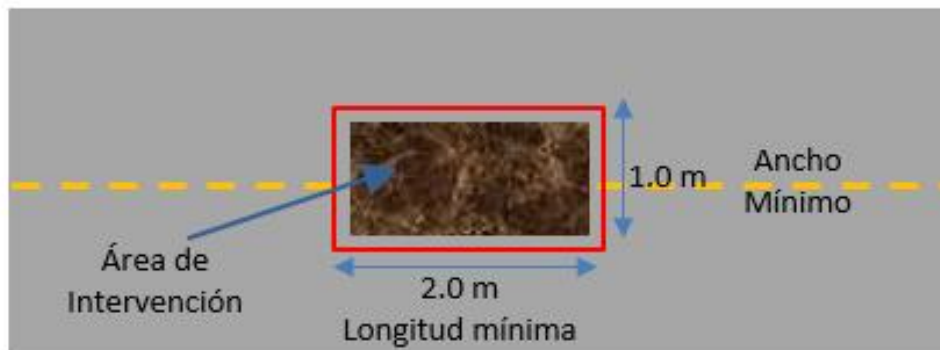
- Forma geométrica: El área a intervenir deberá ser configurada con sus lados paralelos y perpendiculares al eje de la vía. La zona se deberá definir de tal manera que todos los deterioros queden dentro del área y se incluya, además, un margen de al menos 0.10 m desde el borde del área afecta, tal como se expone en la siguiente gráfica.

Imagen 58-Esquema tipo de demarcación en área de intervención de pavimentos.



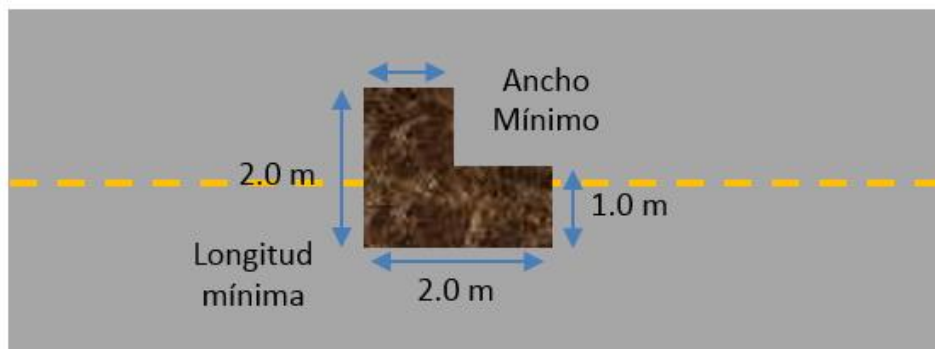
- Separación mínima: La separación mínima entre áreas de bacheos, tanto longitudinal como transversalmente, deberá ser la mayor entre las siguientes condiciones: 10 veces el espesor de la capa a intervenir o 1.0 m.
- Dimensiones mínimas: El dimensionamiento mínimo del área a intervenir para garantizar los procesos de compactación, deberá ser de ancho 1.00 m y de longitud 2.00 m, según como se muestra en la gráfica presentada a continuación.

Imagen 59-Dimensiones Mínimas Para Área de Intervención de Pavimentos (Bacheos/Parcheos).



- Limitación del número de ángulos rectos: El número máximo de ángulos rectos deberá ser 6, siendo la forma geométrica obtenida, consistente con las dimensiones mínimas exigidas para efectos de los equipos de compactación solicitados, tal como es presentado en la siguiente gráfica.

Imagen 60-Limitación en Número de Ángulos Rectos Para Áreas de Bacheos/Parcheos).



b) Corte del pavimento: las capas asfálticas de las áreas delimitadas, se deberán cortar con el equipo dispuesto para tal fin de acuerdo a los requerimientos de equipo aquí especificados, y se deberá garantizar que las paredes de la excavación sean uniformes y verticales. Además, se deberá conformar la excavación con espesor homogéneo.

c) Demolición y remoción: La demolición se deberá realizar desde el interior del área afectada y demarcada, hacia los bordes. Se deberá demoler y extraer el material deteriorado existente, profundizándose la excavación tanto como sea requerido hasta obtener una superficie en uniforme y firme, que permita la colocación de las capas del material para el bacheo.

El fondo de la excavación deberá quedar nivelado, libre de residuos y proporcionar capacidad de soporte adecuada. Los materiales provenientes de la excavación, deberán ser retirados y transportados a los sitios de acopio estipulados y aprobados por la autoridad ambiental competente.

d) Compactación de subrasante: Se deberá compactar el fondo de la excavación una vez el material tenga la humedad apropiada y este conformado debidamente, garantizando las densidades mínimas estipuladas para su recibo.

e) Colocación, extendida y compactación de la base granular: Se autorizará la colocación de material de base granular, cuando el espesor de excavación sea mayor a 0.15 m, y cuando la superficie sobre la cual debe asentarse este material tenga la calidad y las cotas adecuadas. En este caso, el espesor de la capa asfáltica deberá ser 0.075 m (ver figura subsiguiente).

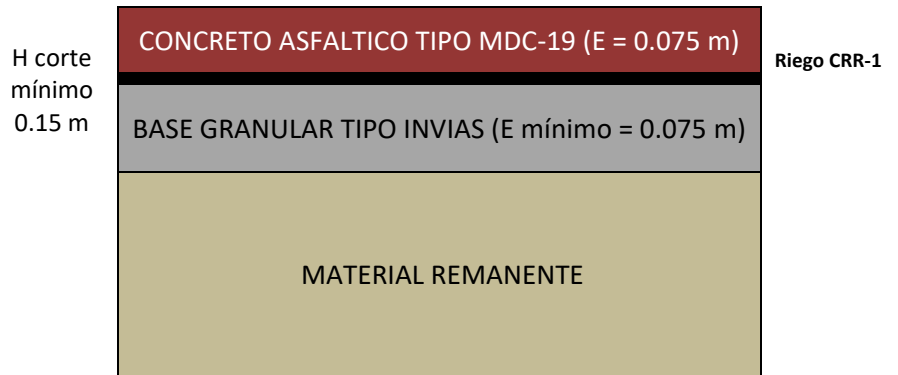
Todas las operaciones de aireación o humedecimiento del material se realizarán antes de su compactación, hasta llegar a la humedad óptima de compactación. El material de base granular deberá ser extendido de forma uniforme por capas, con un espesor adecuado de acuerdo al equipo de compactación empleado y como máximo de 0.10 m, de tal forma que

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

permita obtener el grado de compactación especificado. La compactación se realizará de los bordes del bache hacia adentro.

Imagen 61- Corte típico para bacheo con H de excavación mayor a 0.15 m.

Fuente: Elaboración propia

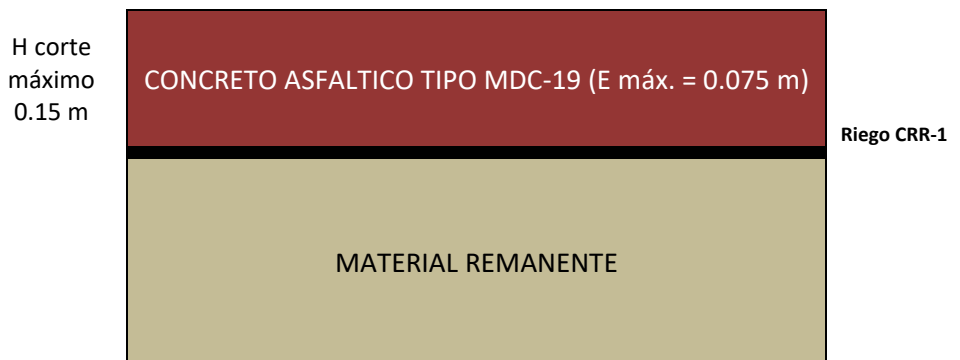


f) Colocación y extendida de la mezcla asfáltica en caliente tipo MDC-19: Se deberá regar sobre la superficie de la base granular del área afectada y en las paredes de la excavación, un riego asfáltico con emulsión de rompimiento rápido con una dosificación de ligante residual de 200 a 300 gr/m². Una vez la emulsión rompa, se procederá con la extendida de la mezcla asfáltica por medio de un equipo de enrazado manual para áreas pequeñas o terminadora en las zonas donde se justifique su uso, garantizando de esta forma que la capa nueva quede uniforme y nivelada con la carpeta aladaña existente.

La mezcla deberá extenderse de las orillas hacia el centro para evitar segregación. Si posterior a la limpieza y remoción del material deteriorado, se obtiene una profundidad de bache menor o igual a 0.15 m, el bacheo solo se ejecutará con mezcla asfáltica en caliente tipo MDC-19, y se deberá construir en dos capas, con un espesor máximo individual de 0,08 metros (ver siguiente gráfica).

Imagen 62-Corte típico para bacheo con H de excavación menor a 0.15 m.

Fuente: Elaboración propia



g) Compactación de la mezcla asfáltica en caliente tipo MDC-19: si es necesario, la mezcla asfáltica deberá ser extendida por capas con espesores adecuadas de acuerdo al equipo utilizado, tal que permita obtener el espesor y grado de compactación especificado. El material se deberá compactar a la temperatura más alta posible de tal forma que al aplicar la carga no se produzcan agrietamientos o desplazamientos. No se deberá realizar la extensión y la compactación de la mezcla asfáltica en caliente tipo MDC-19 en eventos de lluvia, ni cuando haya alta probabilidad de que ocurra. No extenderá ni compactará la mezcla asfáltica en caliente sobre superficies con agua libre o encharcadas. La compactación se efectuará de los bordes del bache hacia el centro para evitar la segregación del material. Finalmente, se deberá garantizar que la superficie del bache presente un acabado uniforme, verificando que se obtenga el mismo nivel de la carpeta asfáltica adyacente al área intervenida.

3.7.3.2.6 Condiciones generales de recepción

Se deberá tomar las medidas necesarias para no dejar excavaciones expuestas al flujo vehicular. Por lo tanto, toda excavación protegida del tránsito deberá llenarse el mismo día de su intervención.

Se deberá verificar con las herramientas apropiadas, que el área reparada no presente deformaciones u ondulaciones, y además que presente una textura adecuada en toda el área intervenida. Adicionalmente, se debe garantizar que se mantenga el nivel de la calzada. Para la apertura al tráfico vehicular, se deberá tomar medidas eficaces durante las primeras 48 horas, para que los vehículos no transiten a una velocidad superior a 30 Km/h sobre el área intervenida en la cual se ejecutó el bacheo.

3.7.3.2.7 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.4 Parcheo—reparación superficial aislada del pavimento asfáltico

3.7.4.1 Descripción

Esta actividad involucra la demarcación, el corte, la demolición, la remoción, el cargue, el transporte y la disposición final de los materiales existentes, y la colocación, la extendida y la compactación de mezcla asfáltica en caliente tipo MDC-19, con la finalidad de reponer un área de capa asfáltica deteriorada en zonas puntuales, cuando la capa inmediatamente inferior a la que se reemplaza garantiza una capacidad de soporte adecuada.

3.7.4.2 Materiales

Para la actividad de parcheo, se requerirá el empleo de mezclas asfálticas densas en caliente tipo MDC-19, que cumpla la normatividad dispuesta en las Especificaciones Generales de

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Construcción de Pavimentos del Instituto Nacional de Vías, versión 2013. El material bituminoso por emplear para pintar la superficie que recibirá la mezcla asfáltica y los cortes de las excavaciones, será una emulsión asfáltica catiónica convencional de rotura rápida tipo CRR-1, y deberá cumplir todo lo estipulado en las especificaciones anteriormente referidas.

3.7.4.3 Equipo

Aplica lo descrito en el numeral 3.7.3.1.3, correspondiente a la reparación para pavimento asfáltico (Bacheo).

3.7.4.4 Criterios para la ejecución

Esta actividad se deberá ejecutar cuando se presenten de forma aislada, áreas agrietadas, hundimientos, abultamientos, desprendimientos y descascaramientos que involucren solo la capa de rodadura, y no se requiera para su reparación, la intervención de capas granulares existentes.

3.7.4.5 Procedimiento

Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito.

Se deberán aprobar las áreas a reparar, las cuales se procederá a marcarlas directamente sobre el pavimento con pintura. Estas marcas deberán contener el total del área afectada y se procederá tal como se explica a continuación:

a) Demarcación: aplica lo descrito en el ítem a, del numeral 3.7.3.2.5.

b) Corte: aplica lo descrito en el ítem b, del numeral 3.7.3.2.5.

c) Demolición y remoción del pavimento existente: La demolición se realizará desde el interior del área afectada hacia los bordes de la misma. El fondo de la excavación deberá quedar nivelado, completamente libre de residuos y sin la presencia de fisuras, para el caso en que la capa de apoyo de la nueva capa sea material asfáltico. Los materiales provenientes de la excavación, deberán ser retirados y transportados a los sitios de acopio especificados y aprobados por la autoridad ambiental competente.

d) Colocación y extendida de la mezcla asfáltica en caliente tipo MDC-19: Se deberá irrigar sobre la superficie de apoyo del área afectada y en las paredes de la excavación, un riego asfáltico con emulsión de rompimiento rápido tipo CRR-1 con una dosificación de ligante residual de 200 a 300 gr/m². Una vez la emulsión rompa, se procederá con la extendida de la mezcla asfáltica por medio de un equipo de enrazado manual para áreas pequeñas o

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

terminadora en las zonas donde se justifique su uso, garantizando de esta forma que la capa nueva quede uniforme y nivelada con la carpeta aledaña existente. La mezcla deberá extenderse de las orillas hacia el centro para evitar segregación.

e) Compactación de la Mezcla Asfáltica en Caliente tipo MDC-2: rige lo descrito en el ítem f del numeral 3.7.3.2.5.

3.7.4.6 Condiciones generales de recepción

Se deberán tomar las medidas necesarias para no dejar excavaciones expuestas al flujo vehicular. Por lo tanto, toda excavación protegida del tránsito deberá llenarse el mismo día de su intervención.

Se deberá verificar con las herramientas apropiadas, que el parche no presente deformaciones u ondulaciones, y además que presente una textura superficial adecuada en toda el área. Adicionalmente, se debe garantizar que se mantenga el nivel de la calzada. Para la apertura al tráfico vehicular, se deberá tomar medidas eficaces durante las primeras 48 horas para que los vehículos no transiten a una velocidad superior a 30 Km/h, sobre el área de parcheo.

3.7.4.7 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.5 SELLO DE GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS

3.7.5.1 Descripción

Este procedimiento relaciona los trabajos y parámetros de ejecución necesarios para adelantar el sellado de áreas grietadas en pavimentos rígidos, empleando para ello materiales asfálticos modificados con polímeros, resinas y aditivos que le confieren flexibilidad, alta adhesividad y resistencia al flujo a temperaturas altas de servicio. El objetivo fundamental de este tipo de intervención, es evitar el ingreso de agua y elementos incompresibles, además de evitar el bombeo de la capa de apoyo de las placas, la posterior pérdida de resistencia, degradación y evolución del deterioro.

3.7.5.2 Materiales

Se deberá emplear asfalto de aplicación en caliente modificado con polímeros de alta flexibilidad y adhesividad, que cumpla lo estipulado en el artículo 466-13, de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías.

3.7.5.3 Equipo

Se deberá disponer del equipo necesario para la adecuada ejecución de los trabajos de sellos de grietas para el pavimento existente. Se deberá contar con compresores de aire y lanzas de aire comprimido caliente, herramienta para el ruteo y conformación de la fisura y una caldera de doble fondo para el calentamiento del material de sello. Además, dispondrá de vehículos para el transporte del material y de los equipos, y un set de herramienta menor requerida por el personal que ejecuta los trabajos.

Se velará por mantener los equipos en adecuadas condiciones de operación durante el periodo de tiempo que dure la ejecución de esta actividad, y se le exigirá que dicho equipo sea operado solo por el personal calificado para tal fin. Además, dispondrá de herramienta menor requerida por el personal que ejecuta los trabajos.

En caso de que los equipos dispuestos presenten deficiencias o no generen los rendimientos esperados, se deberá ordenar la suspensión inmediata de los trabajos hasta que se tomen las medidas requeridas tal como el remplazo del equipo, la sustitución del operador, o la corrección de las deficiencias, según sea el caso.

3.7.5.4 Criterios para la ejecución

Esta actividad se deberá ejecutar sobre todas aquellas grietas presentes en pequeñas áreas aisladas, y en las juntas de los pavimentos rígidos con un ancho superior a 12 mm, con el fin de prevenir el deterioro acelerado de la estructura.

3.7.5.5 Procedimiento

Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito.

a) Limpieza de la grieta: las grietas que contengan materiales extraños deberán ser limpiadas completamente y cuidadosamente a lo largo de toda su profundidad, empleando el equipo apropiado sin afectar el concreto de las losas. La limpieza deberá terminar con un soplado a una presión adecuada, que elimine todo vestigio de material contaminante, incluyendo polvo.

b) Sellado de grietas: las grietas inferiores a 3 mm de ancho no requieren de sellarse. La grieta se debería limpiar según lo expuesto anteriormente. Se deberán biselar los bordes mediante un equipo apropiado de manera que se forme una cavidad mínima de 6 mm. Si se requiere, para las juntas con ancho superior a 12 mm, se podría seguir un procedimiento similar al de las juntas inferiores a 12 mm, exceptuando que el ancho de la caja será hasta 20 mm, con un sellante mínimo de 14 mm de profundidad. Cuando el fabricante del sellador recomiende usar imprimante, este deberá colocarse de forma pareja cubriendo las dos

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

caras de la grieta. El ligante bituminosos deberá ser calentado empleando una caldera de doble fondo. El procedimiento de sellado debe garantizar un vaciado y uniforme, que no deje espacios intermedios sin rellenar. Cualquier material de sello que quede sobre zonas del pavimento por fuera de la grieta deberá ser retirado.

3.7.5.6 Condiciones generales de recepción

No se debe presentar infiltración en el sello de la fisura reparada, o en la junta resellada. La superficie de rodamiento no debe presentar afloramientos del producto sellante o cualquier otro defecto que afecte adversamente la calidad de la circulación o el buen comportamiento del pavimento.

3.7.5.7 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.6 REMPLAZO DE LOSAS SIN REFUERZO

3.7.6.1 Descripción

Este tipo de intervención de las estructuras de pavimento rígido, consistirá en la reparación de las losas no reforzadas defectuosas en los pavimentos rígidos de los corredores viales, con el fin de restaurarlos a un estado que se ajuste a su condición original, garantizando una adecuada condición funcional para los usuarios de la ciclo infraestructura y demás usuarios en general. Dado el nivel de afectación de las placas existentes, este trabajo incluye la remoción total de losas que muestren avanzado estado de fracturación múltiple, escalonamiento entre bloques, agrietamiento o deformaciones.

3.7.6.2 Materiales

Se recomienda que el concreto hidráulico con el cual fabriquen la losa nueva, sea premezclado, y que tenga una resistencia mínima a la flexotracción (módulo de rotura) de 45 Kg/cm² a la edad de 3 días, con la finalidad de generar la menor afectación posible para la movilidad correspondiente de la zona. Además, típicamente se debe contar con agua, acero liso y corrugado para las barras de anclaje y elementos de transmisión de cargas, aditivos para el curado o manipulación del concreto y los elementos de sello de juntas como tirilla de respaldo y material de sello autonivelante.

Se deberá realizar un control de calidad exhaustivo de los materiales que se emplee para la elaboración del concreto hidráulico, y se deberá realizar todos los ensayos físicos, químicos y mecánicos necesarios para asegurar la idoneidad e inalterabilidad de los agregados que se pretenden utilizar en la elaboración de la mezcla. Los agregados, tanto gruesos como finos, no deberán presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

El agregado grueso deberá cumplir los requerimientos granulométricos exigidos y procederá de la trituración de roca o de grava o combinación de ambos procesos. Los áridos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas blandas, largas, chatas, planas, o deleznales, o cualquier condición que pueda afectar adversamente la calidad de concreto. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

El agregado fino deberá extraerse de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas o escorias de alto horno. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino, y su granulometría deberá ajustarse a cualquiera de las bandas granulométricas exigidas en las especificaciones del proyecto.

Se deberá emplear cemento Pórtland Tipo I, 1M o 3, de acuerdo con la nomenclatura establecida en la norma NTC-30. Deberá cumplir lo especificado en la norma NTC 121 (especificaciones físicas y mecánicas) y NTC 321 (especificaciones químicas). El cemento podrá tener adiciones; en ese caso, las adiciones deberán ser incorporadas al cemento en la fábrica del mismo. Los cementos resultantes serán clasificados de acuerdo con ASTM C595 M de acuerdo con los porcentajes de mezclado.

El agua empleada para la fabricación del concreto o para el curado del mismo, deberá cumplir con los requisitos especificados en la norma NTC 3459. En todos los casos, esta deberá ser limpia, libre de aceites, ácidos, azúcar, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial al concreto terminado. Se considera adecuada para el empleo, el agua que sea apta para el consumo humano.

El CONSTRUCTOR podrá emplear aditivos de reconocida calidad para modificar las propiedades del concreto hidráulico, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares del pavimento a construir. Su uso deberá sustentarse por medio de ensayos efectuados con antelación a la ejecución de las actividades, con las dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin que se perturben las propiedades restantes de la mezcla, ni representen peligro para la armadura que pueda tener el pavimento. Entre los aditivos se pueden emplear: inclusores de aire, plastificantes, reductores de agua o retardantes de fraguado. Sin embargo, se exigirá que se elaboren mezclas de concreto hidráulico para puesta en servicio del pavimento a 3 días, por lo tanto, el CONSTRUCTOR deberá emplear el aditivo respectivo para esta condición. Dichos aditivos deberán cumplir con la norma NTC 1299 o NTC 4023, y en todo caso, se deberá ejercer una evaluación previa que permita definir las condiciones de empleo más adecuadas de los mismos.

Las barras de transferencia de carga deberán ser de acero redondo liso con límite de fluencia (f_y) preferiblemente de 420 Mpa (4200 Kg/cm^2), mientras que las barras de amarre deberán ser corrugadas con f_y de las mismas características.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

En caso de que se requiere material de subbase para mejorar las condiciones geomecánicas del apoyo de las placas del pavimento a reponer, el material requerido deberá ser conformado y compactado adecuadamente, y deberá cumplir las características de calidad para este material.

3.7.6.3 Equipo

Se deberá contar con un mínimo de equipo disponible que involucre, martillo neumático, vibrador de concreto, compresor, mini cargador o similar, mini compactador, rana o saltarín e irrigadores. En caso de que los equipos dispuestos en la obra presenten anomalías, deficiencias o no generen los rendimientos esperados, se deberá ordenar la suspensión inmediata de los trabajos hasta que se tomen medidas como el remplazo del equipo, la sustitución del operador, o la corrección de las deficiencias, según sea el caso. Se deben emplear equipos modernos que garanticen un adecuado terminado del concreto, con personal capacitado y calificado. La selección del equipo para la elaboración del concreto, deberá garantizar el cumplimiento integral de los requisitos de calidad y uniformidad de la mezcla, establecidos en las especificaciones respectivas.

El concreto se extenderá y se compactará por los medios apropiados para garantizar la homogeneidad de la mezcla colocada, evitando la segregación, la aparición de vacíos y logrando alcanzar la densidad adecuada y el contenido de aire especificado. En la circunstancia que se emplee membranas de curado, su aplicación debe realizarse por medio de irrigadores mecánicos a presión o aspersores manuales que garanticen la perfecta aplicación del material. El equipo aspersor deberá estar en capacidad de mantener el producto en suspensión y tendrá un dispositivo que permita controlar la cantidad aplicada de la membrana.

Para el corte de las juntas se deberán usar equipos con disco de diamante o de algún otro elemento abrasivo que permita obtener resultados equivalentes; la calidad de los equipos y discos, así como la idoneidad del personal que los opera, debe garantizar que la labor se desarrolle sin generar desportillamientos o agrietamientos en las zonas de corte.

Para la colocación del sello se podrán utilizar pistolas de calafateo o bombas para canecas con el producto sellante. En todo caso, los equipos deben ser los recomendados por los fabricantes del material de sello.

Además de una adecuada selección de los equipos, se deberá verificar su estado mecánico periódicamente, debe tener planes precisos de mantenimiento, de calibración y manuales actualizados de su modo de operación.

3.7.6.4 Procedimiento

Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de

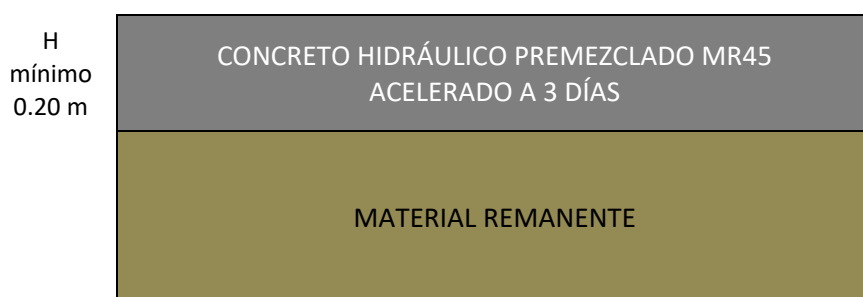
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito. Se deberá demoler la losa mecánicamente haciendo uso del equipo neumático o mediante izado, y se deben retirar los bloques de la losa fracturada con el equipo cargador adecuado.

Posteriormente, se debe revisar la calidad de la capa de apoyo, controlando las características del material y las condiciones de compactación del mismo. En caso de que se considere que el material presenta deficiencias, se deberá extraer el material inadecuado, y procederá a la colocación, conformación, humectación y compactación de material de subbase granular.

Previo al vaciado del concreto, la superficie de apoyo se deberá encontrar preparada. La máxima caída libre de la mezcla desde el vehículo de transporte en el instante de la descarga, será de un 1.50 m, tratando de que ello ocurra lo más cerca posible del lugar de colocación para reducir posteriores manipulaciones. El espesor de las placas deberá ser como mínimo 0.20 m, sin embargo, se deberán explorar las condiciones particulares del pavimento adyacente, y en base a este estudio, se podrá proponer un espesor diferente.

Imagen 63-Espesor mínimo y calidad de los materiales para el reemplazo de losas.



El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra el tiempo de manejabilidad definido en la fase de experimentación. Sin embargo, se podrá autorizar un aumento de este plazo si ocurren condiciones favorables de humedad y temperatura o si se adoptan precauciones para retardar el fraguado del material.

Se deberá proporcionar dovelas o barras pasajuntas para la transferencia de carga para las juntas transversales, salvo que dadas las condiciones particulares del tránsito o del material de apoyo, se recomiende la colocación sobre las juntas longitudinales.

Las losas existentes deberán perforarse con taladro rotatorio, usando brocas de diamante de diámetro lo más preciso posible para la inserción de las barras. Las dovelas deberán ser incorporadas en la junta, previo a la colocación de concreto, empleando aditivos epóxicos para garantizar la adherencia con el concreto de las losas adyacentes, quedando empotrada la mitad de la longitud de la dovela en el concreto existente, y teniendo el cuidado de alinearlas adecuadamente. Además, se engrasará uno de sus lados, para evitar que la

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

dovela ofrezca restricciones al movimiento entre losas. La longitud de la dovela deberá ser al menos 400 mm y una separación centro a centro de 300 mm. El diámetro de las dovelas deberá ser similar a las existentes, pero no inferior a 1 1/8 de pulgada. En caso de existir dificultad para obtener dovelas de diámetro similar, se podrán utilizar dovelas de otros diámetros manteniendo siempre la cuantía de acero en la junta.

Posterior a la colocación y compactación del concreto, se deberá realizar el acabado que garantice una superficie plana y ajustada a las cotas del pavimento existente, y de acuerdo a las tolerancias permitidas. Después de evidenciar el acabado superficial y hacer las correcciones necesarias y cuando el brillo producido por el agua haya desaparecido, se le dará al pavimento la textura superficial adecuada para garantizar la resistencia al deslizamiento requerida.

Durante el tiempo de colocación y fraguado, el concreto deberá ser protegido contra el lavado por lluvia, insolación directa, viento y baja humedad en el ambiente. Durante lluvia, se deberá colocar materiales impermeables sobre el concreto fresco, hasta que adquiera la resistencia suficiente para que el acabado superficial no se vea afectado. Si no se realiza esta protección y las losas sufren el lavado por la lluvia, se deberá ranurar la superficie de mecánicamente de forma transversal.

Durante el período de protección, tres (3) días partir de la colocación del concreto, no se podrá realizar tránsito sobre las placas, excepto el necesario para el corte de las juntas cuando se empleen cortadoras.

El curado deberá hacerse inmediatamente después del acabado final de las placas, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial. El curado deberá hacerse en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de las losas, por un período considerado adecuado. Sin embargo, se podrá variar dicho tiempo, de acuerdo con los resultados de resistencia obtenidos sobre muestras del concreto empleado en la construcción de las placas.

Después del curado del concreto, y en aquellos casos en que sea requerido, se deberá realizar el corte de las juntas transversales y longitudinales con discos abrasivos. Podrá ser en seco o con discos de diamante. El corte de las juntas deberá iniciar por las transversales de contracción, e inmediatamente después continuar con las longitudinales. Este corte deberá iniciarse cuando el concreto presente las condiciones de endurecimiento propicias para su ejecución, que no genere desportillamientos, y antes de que se produzcan agrietamientos no controlados.

El sellado de juntas debe garantizar la hermeticidad del espacio sellado, la adherencia del sello a las caras de la junta, la resistencia a la fatiga por tracción y compresión, el desprendimiento por el tránsito, la resistencia al interperismo y solventes, con materiales estables y elásticos. Se deberá garantizar al menos una vida útil del sellante de cinco (5) años.

3.7.6.5 Condiciones generales de recepción

Durante la ejecución de los trabajos de remplazo de losas, se deberán adelantar los siguientes controles principales:

- Verificar el buen estado y correcto funcionamiento de los equipos y herramientas empleados. Se deberá ordenar el remplazo inmediato de aquellos que no permitan la correcta ejecución de los trabajos.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones respectivas.
- Observar la correcta aplicación del método de trabajo aprobado en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, compactación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas de concreto que constituyen las nuevas losas del pavimento.
- Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
- Se controlará la consistencia de cada lote, para lo cual se extraerán muestras en el momento de la colocación del concreto para someterla al ensayo de asentamiento, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites indicados en los requerimientos de diseño de mezcla.
- Tomar muestras frecuentes de la mezcla que coloque, para determinar su resistencia a flexión.
- Tomar núcleos del pavimento para verificar su espesor, densidad y parámetros de resistencia. Los puntos donde se tomen estos deben ser reparados inmediatamente garantizando un adecuado comportamiento del material usado en la reparación.
- Verificar la textura superficial del elemento, comprobando la uniformidad de la superficie.

Se deberá velar por que el pavimento sea abierto al tránsito hasta que la resistencia del concreto (flexotracción) haya alcanzado por lo menos un ochenta por ciento (80%) de la resistencia especificada. Antes de la apertura al tránsito, el pavimento deberá limpiarse en forma satisfactoria y deberá haberse terminado el proceso de sello las juntas.

3.7.6.6 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.7 Remplazo de losas reforzadas

3.7.7.1 Descripción

Esta actividad consiste en el remplazo de las losas de forma irregular o reforzadas en los pavimentos rígidos de los corredores viales, con el fin de restaurarlos a un estado que se ajuste a su condición original. Estos trabajos incluyen la remoción total de losas reforzadas

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

o irregulares que muestren avanzado estado de fracturación múltiple, escalonamiento entre bloques, agrietamiento o deformaciones.

3.7.7.2 Materiales

Incluye todo lo especificado en el numeral 3.7.6.2 del presente documento. Adicionalmente, el acero de refuerzo requerido para la conformación de las parrillas de las losas estará constituido por barras corrugadas con un valor del límite de fluencia (f_y) de 420 MPa (4200 kg/cm²).

3.7.7.3 Equipo

Rige lo dispuesto en el numeral 3.7.6.3.

3.7.7.4 Procedimiento

Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito.

De acuerdo a las condiciones particulares de cada elemento o placa del pavimento, puede ser necesario la colocación de una o dos parrillas de refuerzo en algunos de las losas que se están remplazado, como sistema para controlar la aparición de grietas. Como guía general, se requerirá la colocación de al menos una parrilla de refuerzo, en el tercio superior, en las losas que tengan las siguientes características:

- Longitud de la losa (mayor dimensión en planta) superior a 24 veces el espesor de la misma.
- Losas con relación largo/ancho mayor que 1.20.
- Losas de forma irregular (no rectangular).
- Losas con aberturas en su interior para acomodar elementos como cámaras de alcantarillado o sumideros.
- Losas en las cuales no coinciden las juntas con las losas adyacentes.

En tal caso, se deberá avalar aquellos elementos que deban llevar el refuerzo. En el caso de requerirse, se deberá colocar una parrilla constituida por barras de acero corrugada de fluencia de 60000 Psi, con barras de ½ pulgada de diámetro y colocadas a una profundidad de 1/3 del espesor de la losa medido desde el nivel superior. Las varillas tendrán separación de 0.25 m centro a centro en el sentido longitudinal y en el sentido transversal.

Adicionalmente a lo anteriormente descrito, también cumple lo expuesto en el numeral 3.7.6.4 del presente documento, referente al remplazo de losas sin refuerzo.

3.7.7.5 Condiciones generales de recepción

Adicionalmente a lo planteado en el numeral 3.7.6.5 de este documento, se debe verificar que las mallas de acero se encuentren libres de cualquier suciedad, óxido no adherente, aceite, grasa y otros que puedan disminuir la adherencia del acero con el concreto. Estas mallas se deberán colocar de acuerdo a las necesidades particulares de cada placa que se reemplaza. Durante la colocación del concreto se deberá impedir que la malla o las mallas, se desplacen o desalineen. El recubrimiento mínimo del acero deberá ser 60 mm.

3.7.7.6 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.8 Estructuras de pavimento recomendadas sobre tramos en afirmado, tierra o pavimento existente completamente deteriorado

3.7.8.1 Descripción

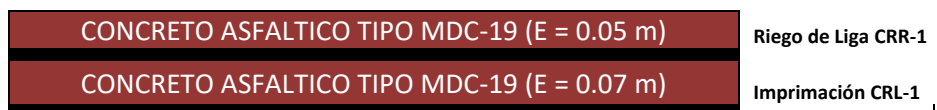
En aquellos casos en donde se proyecta realizar la materialización de la ciclo infraestructura sobre calzadas viales que carecen de estructura de pavimento, o que presentan un estado funcional y estructural completamente deficiente, tal que no es factible técnicamente adelantar algunas de las actividades de mantenimiento anteriormente especificadas, se recomienda realizar la construcción de una estructura de pavimento flexible nueva sobre dicho corredor vial, implicando dicha intervención a lo largo de toda la sección transversal correspondiente. Para tal fin y de forma conservadora, se propone una estructura de pavimento flexible convencional, puesto que se ajusta de mejor manera a las condiciones del proyecto, evitando un costo elevado en la construcción en comparación con una estructura de pavimento rígido y requiriendo menor mantenimiento tal como ocurre con las estructuras de pavimento articuladas.

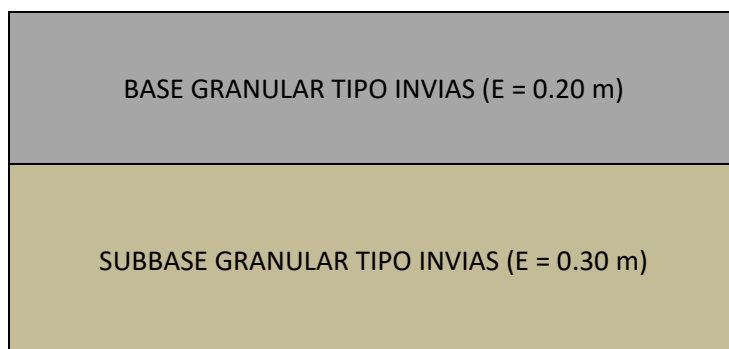
En todo caso, el espesor de las capas y la calidad de los materiales de la estructura de pavimento flexible aquí recomendada, deberá ser revisada y/o ajustada al momento de la construcción específicamente para cada corredor vial, mediante un estudio geotécnico y un estudio de tránsito que permita validar dicha estructura a las condiciones reales de servicio.

En consecuencia, la estructura flexible planteada para la construcción del pavimento, corresponde a la definida en la siguiente gráfica:

Imagen 64-Estructura recomendada para construcción de pavimentos nuevos.

Fuente: Elaboración propia

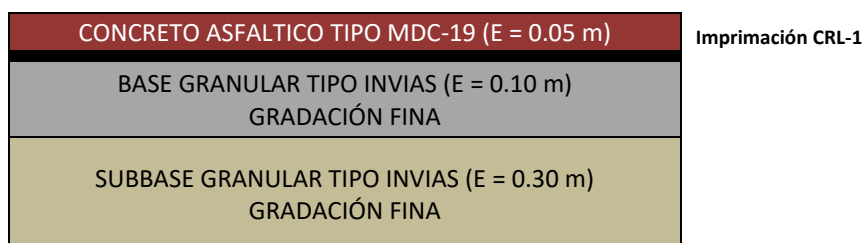




Si por alguna circunstancia se requiere que la ciclo infraestructura sea requerida como cicloruta (trazado independiente y circulación exclusiva para bicicletas y por fuera de la calzada vial), es decir, donde el trazado proyecto implica la materialización sobre separadores viales, siendo exonerada de tránsito vehicular correspondiente, la estructura de pavimento flexible considerada, respecto a espesor de capas y calidad de materiales, será la dispuesta en la grafico siguiente.

Imagen 65-Estructura recomendada para construcción de ciclorutas.

Fuente: Elaboración propia



Estas actividades de intervención para estructuras de pavimento flexible nuevo incluyen excavación, demolición, remoción, cargue, transporte y disposición final de materiales sobrantes y la colocación, extendida y compactación de subbase granular, base granular imprimación asfáltica, riego de liga asfáltica cuando sea requerido y mezclas asfálticas. Los sitios de disposición final del material removido del pavimento existente o del movimiento de tierras correspondiente, será aquellos estipulados y/o autorizados por la entidad competente.

3.7.8.2 Equipo

a) Equipo de excavación: se exigirá el uso de equipo de excavación lo más adecuadas para las operaciones de movimiento de tierras, cuya condición, potencia operativa y nivel de producción, se ajusten al tipo de material por excavar y garanticen el correcto cumplimiento del programa de obra. El equipo empleado no deberá producir daños innecesarios a edificaciones y otras estructuras.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

b) Equipo para conformación y extensión de materiales granulares: Se deberá disponer de una motoniveladora, debidamente equipada con cuchilla y escarificadores en buenas condiciones.

c) Equipo para humectación de material: se deberá garantizar la disponibilidad de un carrotanque de una capacidad de almacenamiento adecuada para los trabajos de construcción y conformación de materiales no tratados. Además, se deberá incluir los dispositivos idóneos para garantizar un riego uniforme sobre la superficie de los materiales a trabajar.

d) Equipo para compactación: se deberá exigir el empleo de rodillos lisos vibratorios de tipo simple o tándem, con amplitud y frecuencia variable, y con un peso operativo mínimo de 10 Ton. De igual forma, se deberá contar con equipo de compactación neumático, con peso operacional mínimo de 15 Ton, y con un arreglo y número de llantas tal que garantice eficiencia en los trabajos de compactación.

e) Equipo para limpieza: se deberá incluir barredoras autopropulsadas, suplementadas con equipo de soplado, debiéndose ajustar la cantidad de equipo disponible, a los requerimientos de la vía.

f) Equipo para irrigación de materiales bituminosos: se deberá disponer de carro tanques adecuados para riegos asfálticos. Este equipo deberá contar con una capacidad de almacenamiento adecuada, disponer de un sistema de calentamiento, motobombas y un dispositivo distribuidor que garantice la presión requerida y uniforme durante los trabajos de riego.

g) Equipo para extensión de mezcla asfáltica: se deberá contar con terminadoras autopropulsadas adecuadas para extender y terminar el material con una precompactación mínima de acuerdo con los anchos y espesores especificados en los diseños. Estos equipos deberán estar equipados con un vibrador y un distribuidor de tornillo sinfín de tipo reversible, capacitado para colocar la mezcla de forma uniforme por delante de los enrasadores. Además, el equipo deberá tener una tolva con una capacidad mínima de 5.0 m³, y una amplitud mínima de 2.0 m para el ancho de pavimentación y deberá contar con dispositivos mecánicos compensadores para obtener una superficie pareja y formar los bordes de la capa sin uso de formaletas.

Se deberá velar por que los equipos dispuestos para la obra cumplan los requerimientos específicos acordes con las características de la obra, plazo y programa de trabajo.

3.7.8.3 Criterios para la ejecución

Las prácticas relacionadas en esta actividad, se deberán ejecutar solo en aquellos tramos viales cuya proyección de ciclo infraestructura se extiende sobre tramos viales cuya sección transversal no involucra estructura de pavimento existente, o presenta estructura, pero su

condición es tal que la solución de intervención más factible es la reconstrucción de la misma. Los procedimientos constructivos, los equipos y el personal dispuesto deberán ser idóneos para cumplir los cronogramas del proyecto. Además, los espesores de las capas y la calidad de los materiales, deben ser los ajustados de acuerdo a las condiciones de subrasante y demanda de tránsito.

3.7.8.4 Procedimiento

Durante la ejecución de esta actividad se deberá considerar lo establecido en el documento de gestión Ambiental de la obra, en cuanto a la gestión de desechos, sobrantes y de seguridad industrial, y lo especificado en el documento rector de Manejo de Tránsito, para la gestión temporal del tránsito.

a) Excavación: se efectuará sobre el área definida por el proyecto, controlando el espesor de intervención y sin producir daños innecesarios a edificaciones y otras estructuras. El material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares aprobados por la entidad competente. En caso de requerirse la excavación en proximidades a sitios inaccesibles para el equipo empleado, este se deberá extraer empleando otros métodos que den lugar a una superficie apropiada.

b) Conformación: Una vez excavada el área respectiva, se deberá proporcionar regularidad, perfil longitudinal y perfil transversal correctos, lo cual se deberá mantener hasta que realice la construcción de la capa superior. Si es requerido, se hará la escarificación adicional en una profundidad de 0.10 m con la ayuda de motoniveladora a lo largo del tramo que se está interviniendo. En cualquier caso, el material de la capa siguiente no se podrá descargar hasta que se compruebe que el material de apoyo tenga un grado de compactación adecuado. Cualquier deterioro que se produzca por causa diferente a fuerza mayor, deberá ser corregido.

c) Extensión y humedecimiento del material de subbase y base granular: la subbase y la base granular se extenderán, mezclarán, y humedecerán si es necesario, sobre la plataforma de la vía mediante equipos distribuidores autopropulsados, debiendo quedar el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipuleo para obtener el espesor, ancho y pendientes deseadas. Alternativamente, la subbase y la base granular podrán transportarse y depositarse sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificado. En este último caso, los materiales apilados deberán mezclarse por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesaria, tras lo cual se extenderán uniformemente.

d) Compactación de la subbase y base granular: Una vez extendido el material, éste deberá compactarse mediante rodillos de tipo vibratorio, para terminarse con rodillos lisos o neumáticos. Se deberá progresar en forma gradual desde el punto bajo de los costados hacia el centro de la vía en construcción, traslapando cada pasada con la precedente, en por lo menos la mitad del ancho del rodillo. El material se deberá compactar hasta que se

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

haya asentado y estabilizado enteramente y alcanzado un nivel de densificación requerido. En los lugares de anchos inaccesibles a los equipos usuales de compactación, el material deberá compactarse con pisones mecánicos manuales u otros equipos aprobados, hasta alcanzar la mínima densidad establecida. Una vez terminada la compactación del material de subbase y base granular, deberá presentar una superficie de aspecto uniforme y sin variaciones en cota mayores a las tolerancias exigidas. Las áreas con variaciones de nivel mayores a las tolerancias especificadas, serán perfiladas, regadas y compactadas nuevamente hasta cumplir con lo establecido.

e) Imprimación con emulsión asfáltica tipo CRL-1: Antes de imprimir se deberá retirar de la superficie todo material suelto, polvo, suciedad o cualquier otro material extraño. Cuando la superficie presente partículas finas sueltas, como consecuencia de una excesiva sequedad superficial, se podrá rociar ligeramente con agua, inmediatamente antes de imprimir. En todo caso, no se deberá imprimir hasta que toda el agua de la superficie haya desaparecido. El asfalto deberá aplicarse mediante distribuidores a presión que garanticen un riego uniforme, tanto longitudinal como transversalmente, evitando la duplicación en las juntas transversales. El ligante asfáltico se debe aplicar a una temperatura tal, que dé lugar a un rango de viscosidad entre 5 y 20 sSF. Esta actividad deberá garantizar una dotación de asfalto residual no inferior a 500 g/m². Las superficies imprimadas deberán conservarse sin deformaciones, saltaduras, baches o suciedad, hasta el momento de colocar la capa siguiente. La capa asfáltica sólo podrá colocarse, una vez que se verifique que el imprimante haya quebrado totalmente.

f) Extensión de mezclas asfálticas densas en caliente tipo MDC-19: Antes de la extensión del material, se deberá rechazar todas las mezclas heterogéneas, sobrecalentadas, húmedas y donde no se constate una envoltura adecuada de los agregados. Las mezclas asfálticas se extenderán con la terminadora de asfalto de acuerdo a los anchos, espesores y alineamientos aprobados y se deberá realizar desde el borde de la calzada hacia el centro en zonas de bombeo. La colocación de la mezcla deberá realizarse por capas compactas, donde el espesor máximo de cada capa será acorde con la capacidad de los equipos empleados, soportado por la respectiva especificación de cada equipo. El material se deberá colocar en franjas de ancho apropiado para obtener el mínimo de juntas longitudinales y mayor continuidad de extendido. La superficie terminada no deberá presentar ningún tipo de irregularidad, y en caso contrario, se deberán adelantar las reparaciones requeridas, para poder aprobar el inicio de la compactación de la capa.

g) Compactación y texturizado de mezclas asfálticas tipo MDC-19: La cantidad, peso y tipo de rodillos, deberá ser el adecuado para alcanzar la compactación requerida dentro del lapso de tiempo durante el cual la mezcla se encuentra trabajable. Los compactadores empleados deberán ser autopropulsados y estar dotados de inversores de marcha suaves; además, deberán incluir dispositivos para la limpieza de las llantas o de los neumáticos durante la compactación, para mantenerlos húmedos en caso necesario. Los compactadores de rodillos no deberán presentar surcos ni irregularidades, mientras que los

compactadores vibratorios dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los compactadores neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales, que permitan el traslape de las huellas delanteras y traseras y, en caso necesario, faldones de lona protectora contra el enfriamiento de los neumáticos. Se verificará que las presiones lineales estáticas o dinámicas, y las presiones de contacto de los diversos compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del agregado ni arrollamiento de la mezcla a las temperaturas de compactación. La mezcla asfáltica deberá compactarse hasta que alcance los niveles de densidad requeridos, y empleando métodos o pruebas de verificación aprobados. No se aprobará aquellos sectores donde la superficie terminada presente segregación del material, fisuras, grietas, ahuellamientos, deformaciones, abultamientos ni otros defectos, y se deberá garantizar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones, y una resistencia al deslizamiento adecuada. No se podrá autorizar el tránsito de vehículos hasta que la mezcla compacta pueda soportar los vehículos sin desplazamiento del material, y durante las primeras 48 horas a partir de la apertura, se deberá limitar la velocidad a 20 Km/h para impedir aceleraciones, frenados o giros bruscos.

h) Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1: tiene por objeto facilitar la adherencia de una capa asfáltica que se colocará encima de otra capa asfáltica o losas de concreto. El proceso constructivo es similar al ejecutado durante las labores de imprimación, donde se debe garantizar que la superficie sobre la cual se ha de aplicar el riego de liga, cumpla con los requisitos de calidad y uniformidad exigidos para que pueda recibir la capa asfáltica. El asfalto deberá aplicarse mediante distribuidores a presión que garanticen un riego uniforme, tanto longitudinal como transversalmente, evitando la duplicación en las juntas transversales. Se deberá verificar que el material se aplique sobre las paredes verticales que se generen en las uniones longitudinales entre pistas de pavimentación, así como también en las juntas transversales de construcción. El ligante asfáltico se debe aplicar a una temperatura tal que dé lugar a un rango de viscosidad entre 10 y 40 sSF. Esta actividad deberá garantizar una dotación de asfalto residual entre 200 a 300 g/m². Cuando se deba mantener el tránsito, la liga deberá aplicarse primeramente en una mitad de la calzada; en tales circunstancias, el riego de la segunda mitad deberá iniciarse cuando la primera mitad se encuentre cubierta con la capa asfáltica superior correspondiente. La capa asfáltica superior sólo podrá colocarse, una vez que se verifique que el imprimante haya quebrado totalmente y se haya dotado la superficie con la cantidad de ligante residual especificada.

3.7.8.5 Condiciones generales de recepción

Se deberá hacer continua verificación de los equipos empleados para la construcción del pavimento. Durante los trabajos de excavación el nivel de intervención y las tolerancias obtenidas durante la operación. En las tareas de conformación, se verificarán las pendientes longitudinales y transversales de la superficie posterior al trabajo de

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

movimiento de tierras, y se deberá realizar el control de los niveles de compactación del material, si esta tarea se ha ejecutado.

Para las tareas de construcción de las capas de subbase y base granular, se deberá realizar el control la calidad de los materiales empleados, el terminado de las capas, los niveles de compactación y el espesor de las capas compactas. En los trabajos de riegos bituminosos (imprimación y liga), se deberá controlar la calidad de los materiales empleados y la dosificación del ligante residual aplicado. Para las mezclas asfálticas densas en caliente tipo MDC-19, se deberá verificar continuamente la calidad del cemento asfáltico empleado, la calidad de los agregados pétreos y del llenante mineral, se deberá controlar los parámetros del diseño Marshall de las mezclas; en campo se deberá verificar la densidad y el espesor de las capas compactas, la regularidad superficial y la resistencia al deslizamiento de las capas empleadas como rodaduras.

3.7.8.6 Normas de referencia

Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2013.

3.7.9 Presupuesto correspondiente a las actividades de intervención de pavimentos

En base a la definición de cada una de las alternativas viales de intervención propuestas para la adecuación de las vías que estarán afectadas por la ciclo infraestructura, se han determinado las cantidades y análisis de precios unitarios que conformaran el presupuesto de las obras asociadas a las estructuras de pavimentos. En consecuencia, el presupuesto deducido a este componente del proyecto, corresponderá a las cantidades de obra obtenidas según el inventario de daños del pavimento para los corredores viales considerados, el cual fue elaborado a la fecha de marzo de 2017.

Es de tener en cuenta que el estado del pavimento es un parámetro muy dinámico y su evaluación siempre debe estar asociado a una fecha en específico, debido a factores que influyen en su condición debido al deterioro natural del pavimento a lo largo del tiempo, o la intervención que pueden realizar sobre este, las diferentes entidades encargadas de gestionar o administrar la infraestructura de la ciudad. Por lo tanto, los resultados aquí obtenidos, deberán ser actualizados previamente a la construcción o intervención de los corredores viales afectados por la ciclo infraestructura, para obtener un costo de construcción más acertado a las condiciones reales de las vías.

Tal como ha sido definido a lo largo del presente documento, el alcance de las actividades de intervención de las estructuras de pavimento de los corredores viales donde se proyectará la ciclo infraestructura, consistirá en la restauración de la estructura de pavimento mediante la intervención de áreas puntuales por medio de actividades de bacheos, parcheos y sellos de fisuras para pavimentos flexibles, y de sellos de grietas y reemplazo de losas para pavimentos rígidos. Es de tener en cuenta, y a petición de la

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

entidad contratante, estas actividades de intervención solo se ejecutarán en aquellas zonas de la calzada donde se proyecta la ciclobandas, y que actualmente se presenta una condición funcional regular o deficiente que afectaría el desplazamiento y la seguridad vial de los bici-usuarios. Adicionalmente, se recalca que para los corredores viales que no tienen estructura de pavimento actualmente, o que su estado de deterioro es tal que requiere la reconstrucción total de la estructura, se planteara la construcción de una estructura de pavimento flexible nueva. Para esta última situación, y para efectos de calcular el presupuesto de intervención, no se tendrá en cuenta la intervención de redes de servicios públicos, la señalización y demarcación vial correspondiente ni el urbanismo asociado.

3.7.9.1 Elaboración de los análisis de precios unitarios

Los costos unitarios deducidos para la cuantificación de los presupuestos de las intervenciones de pavimentos del proyecto serán definidos a costos directos, y, por lo tanto, sus valores no incluirán los rubros correspondientes a los costos administrativos, imprevistos y utilidad. Los APU's respectivos fueron estructurados considerando cuatro componentes claves que involucran una actividad dentro de las obras civiles, a saber:

- Equipo
- Materiales
- Transportes
- Mano de obra

Para la determinación de los análisis de precios unitarios, se ha considerado todos los componentes de las actividades de intervención definidos en las especificaciones técnicas relacionadas en este documento. De forma complementaria, los análisis de precios unitarios definidos para las actividades de intervención de pavimentos del presente proyecto, se relacionan como anexo a este documento (ANEXO 2 – ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS). La siguiente grafica muestra el formato empleado para la elaboración de los APU's para las actividades de intervención de pavimentos del proyecto.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Es de recalcar que, para las actividades de intervención de pavimentos diferentes a construcción de estructuras nuevas, y a petición de la entidad contratante, las cantidades fueron cuantificadas solo para las zonas de la calzada donde se proyecta la ciclobandas.

De los alcances de intervención de pavimentos descritos anteriormente, y de los cuales se han calculado las cantidades de obra para efectos de obtención del presupuesto del componente de pavimentos del proyecto, se desprende la realización de las actividades relacionadas a continuación:

- Excavaciones, cortes sobre estructuras de pavimentos existentes y conformaciones de todo tipo, incluido el cambio de subrasante hasta garantizar la ausencia de materiales indeseables.
- Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos con materiales gruesos.
- Suministro, colocación y compactación de subbases y bases granulares.
- Suministro y aplicación de riego de imprimación y de liga con materiales asfálticos.
- Suministro y aplicación de materiales asfálticos para sellos de fisuras y grietas de pavimentos existentes.
- Suministro, colocación y compactación de mezclas asfálticas.
- Suministro y colocación de concretos hidráulicos para pavimentos.

3.7.9.3 Obtención de los presupuestos de intervención de los pavimentos

Con base en las cantidades de intervención definidos según el estado de pavimentos obtenido de los trabajos de inspección visual ejecutados sobre los corredores viales a marzo de 2017, los análisis de precios unitarios elaborados para las actividades de intervención de pavimentos correspondientes, y la ubicación de las zonas de ciclobandas definidos según el diseño de señalización vial definido para los corredores viales del proyecto, la siguiente tabla relaciona el resumen del presupuesto de intervención de pavimentos, para cada uno de los tramos considerados en el presente estudio.

De igual forma, en el ANEXO 3 – PRESUPUESTO DE INTERVENCIÓN DE PAVIMENTOS POR TRAMO, relaciona de forma detallada el presupuesto de intervención respectivo para cada tramo vial considerado dentro del alcancel del proyecto. Es de recalcar que dicho presupuesto corresponde a costos directo, siendo consistente con los Análisis de Precios Unitarios definidos anteriormente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 29-Resumen de presupuestos de intervención por tramos.

Fuente Elaboración propia

CÓDIGO	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL
A	TRAMO: CLL 16 ENTRE CRA 39 A CRA 80-CALZADA DERECHA	\$ 30,345,468
B	TRAMO: CLL 16 ENTRE CRA 39 A CRA 80-SEPARADOR DE CALZADA DERECHA	\$ 26,414,315
C	TRAMO: CLL 16 ENTRE CRA 39 A CRA 80-CALZADA IZQUIERDA	\$ 39,672,286
D	TRAMO: CLL 16 ENTRE CRA 39 A CRA 80 DEL SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 23,769,028
E	TRAMO: CRA 86 ENTRE CLL 16 Y CLL 42 DERECHA	\$ 5,864,311
F	TRAMO: CRA 86 ENTRE CLL 16 Y CLL 42 IZQUIERDO	\$ 4,264,545
G	TRAMO: CRA 80 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA DERECHA	\$ 8,507,532
H	TRAMO: CRA 80 ENTRE CLL 25 Y CLL 48 CALZADA DERECHA	\$ 306,718
I	TRAMO: CRA 80 ENTRE CLL 13B Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 1,266,331
J	TRAMO: CRA 80 ENTRE CLL 25 Y CLL 48 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 0
K	TRAMO: CRA 80 ENTRE CLL 25 Y CLL 48 CALZADA IZQUIERDA	\$ 712,476
L	TRAMO: CRA 80 ENTRE CLL 25 Y CLL 48 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 811,412
M	TRAMO: CRA 70 ENTRE CLL 13 Y CLL 25 CALZADA DERECHA	\$ 4,392,991
N	TRAMO: CRA 70 ENTRE CLL 13 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 4,294,055
O	TRAMO: CRA 70 ENTRE CLL 13 Y CLL 25 CALZADA IZQUIERDA	\$ 4,398,232
P	TRAMO: CRA 70 ENTRE CLL 13 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 4,294,055
Q	TRAMO: CRA 56 ENTRE CLL 1 Y CLL 25 CALZADA DERECHA	\$ 44,510,947
R	TRAMO: CRA 56 ENTRE CLL 1 Y CLL 25 CALZADA IZQUIERDA	\$ 79,887,730
S	TRAMO: CRA 56 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 14,871,517
T	TRAMO: CRA 56 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 31,221,910
U	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA DERECHA	\$ 23,939,547
V	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 4,996,221
W	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA IZQUIERDA	\$ 10,296,380
X	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 11,575,022
Y	TRAMO: CRA 44 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA DERECHA	\$ 144,215,326
Z	TRAMO: CRA 44 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 8,436,803

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CÓDIGO	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL
AA	TRAMO: CRA 44 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA IZQUIERDA	\$ 46,067,567
AB	TRAMO: CRA 44 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 14,924,614
AC	TRAMO: CRA 39 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA IZQUIERDA	\$ 14,525,922
AD	TRAMO: CRA 39 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 CALZADA DERECHA	\$ 23,192,770
AE	TRAMO: CRA 32 ENTRE CLL 6 Y DG 30 CALZADA DERECHA	\$ 190,346,960
AF	TRAMO: CRA 32 ENTRE CLL 14 Y DG 30 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 37,529,331
AG	TRAMO: CRA 32 ENTRE CLL 6 Y CLL 26B CALZADA IZQUIERDA	\$ 100,198,973
AH	TRAMO: CRA 32 ENTRE CLL 14 Y DG 30 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 44,042,910
AI	TRAMO: CLL 13 ENTRE CRA 15 Y CRA 66 CALZADA IZQUIERDA	\$ 53,029,251
AJ	TRAMO: CLL 13 ENTRE CRA 15 Y CRA 56 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 20,067,743
AK	TRAMO: CLL 13 ENTRE CRA 15 Y CRA 56 CALZADA DERECHO	\$ 38,864,437
AL	TRAMO: CLL 13 ENTRE CRA 15 Y CRA 56 SEPARADOR CALZADA DERECHO	\$ 19,550,614
AM	TRAMO: CRA 52 ENTRE CLL 1 OESTE Y CLL 5 CALZADA DERECHA	\$ 13,307,630
AN	TRAMO: CRA 52 ENTRE CLL 1 OESTE Y CLL 5 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 49,240
AO	TRAMO: CRA 52 ENTRE CLL 1 OESTE Y CLL 5 CALZADA IZQUIERDA	\$ 2,625,088
AP	TRAMO: CRA 52 ENTRE CLL 1 OESTE Y CLL 5 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 0
AQ	TRAMO: CRA 62 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 CALZADA DERECHA	\$ 19,224,848
AR	TRAMO: CRA 62 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 4,270,335
AS	TRAMO: CRA 62 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 CALZADA IZQUIERDA	\$ 9,656,455
AT	TRAMO: CRA 62 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 9,493,367
AU	TRAMO: CRA 42 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 CALZADA DERECHA	\$ 1,113,963
AV	TRAMO: CRA 42 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 881,395
AW	TRAMO: CRA 42 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 CALZADA IZQUIERDA	\$ 296,305
AX	TRAMO: CRA 42 ENTRE CLL 1 Y CLL 5 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 86,569
AY	TRAMO: CLL 1 ENTRE CRA 42 Y CRA 62 CALZADA IZQUIERDA	\$ 24,546,399
AZ	TRAMO: CLL 1 ENTRE CRA 42 Y CRA 62 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 39,844,105
BA	TRAMO: CLL 1 ENTRE CRA 42 Y CRA 62 CALZADA DERECHA	\$ 14,492,647
BB	TRAMO: CLL 1 ENTRE CRA 42 Y CRA 62 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 344,882

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CÓDIGO	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL
BC	TRAMO: CLL 9 ENTRE CRA 15 Y CRA 66 CALZADA DERECHA	\$ 23,279,901
BD	TRAMO: CLL 9 ENTRE CRA 15 Y CRA 66 CALZADA IZQUIERDA	\$ 25,646,987
BE	TRAMO: CLL 9 ENTRE CRA 15 Y CRA 66 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 24,403,787
BF	TRAMO: CLL 6 ENTRE CLL 5 Y CRA 34 CALZADA DERECHA	\$ 10,719,987
BG	TRAMO: CLL 6 ENTRE CLL 5 Y CRA 34 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 1,679,041
BH	TRAMO: CLL 6 ENTRE CLL 5 Y CRA 34 CALZADA IZQUIERDA	\$ 4,869,504
BI	TRAMO: CLL 6 ENTRE CLL 5 Y CRA 34 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 37,101
BJ	TRAMO: CLL 8 ENTRE CRA 15 Y CRA 34 CALZADA IZQUIERDA	\$ 22,842,443
BK	TRAMO: CLL 8 ENTRE CRA 15 Y CRA 34 CALZADA DERECHA	\$ 25,188,122
BL	TRAMO: CRA 15 ENTRE CLL 9 Y CLL 70 CALZADA IZQUIERDA	\$ 129,854
BM	TRAMO: CRA 15 ENTRE CLL 9 Y CLL 70 CALZADA DERECHA	\$ 416,707
BN	TRAMO: CRA 1 ENTRE CLL 15 Y ZOOLOGICO CALZADA DERECHA	\$ 7,002,652
BO	TRAMO: CRA 1 ENTRE CLL 15 Y ZOOLOGICO CALZADA IZQUIERDA	\$ 4,317,652
BP	TRAMO: CLL 5 ENTRE CRA 1 Y CRA 15 CALZADA IZQUIERDA	\$ 14,017,599
BQ	TRAMO: CLL 5 ENTRE CRA 1 Y CRA 15 CALZADA DERECHA	\$ 15,762,749
BR	TRAMO: CLL 5 ENTRE CRA 1 Y CRA 15 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 5,432,935
BS	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 5 Y CLL 7 Y LA CLL 7 ENTRE CRA 5 A CRA 1	\$ 18,205,787
BT	TRAMO: CRA 4 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 COSTADO DERECHO	\$ 11,081,456
BU	TRAMO: CRA 4 ENTRE CLL 5 Y CLL 25 COSTADO IZQUIERDO	\$ 8,682,068
BV	TRAMO: AV 3N ENTRE CRA 1 Y AV. VÁSQUEZ COBO CALZADA DERECHA	\$ 4,105,785
BW	TRAMO: AV 3N ENTRE CRA 1 Y AV. VÁSQUEZ COBO CALZADA IZQUIERDA	\$ 2,448,615
BX	TRAMO: CLL 21 ENTRE AV 3N Y CLL 25 COSTADO DERECHO	\$ 38,738,741
BY	TRAMO: CLL 21 ENTRE AV 3N Y CLL 25 COSTADO IZQUIERDO	\$ 43,674,258
BZ	TRAMO: CLL 21 ENTRE AV 3N Y CLL 25 BAHÍA COSTADO DERECHO	\$ 7,096,157
CA	TRAMO: CLL 10 ENTRE CRA 8 Y CRA 15 BAHÍA COSTADO IZQUIERDO	\$ 1,855,613
CB	TRAMO: CLL 10 ENTRE CRA 8 Y CRA 15 BAHÍA COSTADO DERECHO	\$ 5,214,456
CC	TRAMO: CRA 8 ENTRE CLL 10 Y CLL 15 COSTADO DERECHO	\$ 2,266,828
CD	TRAMO: CRA 8 ENTRE CLL 10 Y CLL 15 COSTADO IZQUIERDO	\$ 13,060,624

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CÓDIGO	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL
CE	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 26 Y CLL 70 COSTADO DERECHO	\$ 27,725,793
CF	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 26 Y CLL 70 COSTADO IZQUIERDO	\$ 11,992,355
CG	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 26 Y CLL 70 SEPARADOR COSTADO DERECHO	\$ 12,233,425
CH	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 26 Y CLL 70 SEPARADOR COSTADO IZQUIERDO	\$ 8,096,713
CI	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 26 Y CLL 70 SEPARADOR COSTADO IZQUIERDO	\$ 198,400,187
CJ	TRAMO: CRA 5 ENTRE CLL 26 Y CLL 70 SEPARADOR COSTADO DERECHO	\$ 16,128,557
CK	TRAMO: AV 2AN ENTRE CLL 70N Y CLL 34N CALZADA IZQUIERDA	\$ 53,188,408
CL	TRAMO: AV 2AN ENTRE CLL 70N Y CLL 34N CALZADA DERECHA	\$ 11,140,614
CO	TRAMO: AV 6N ENTRE CLL 34N Y CLL 70 CALZADA IZQUIERDA	\$ 15,547,471
CP	TRAMO: AV 6N ENTRE CLL 34N Y CLL 70 CALZADA DERECHA	\$ 9,384,631
CQ	TRAMO: CLL 34 ENTRE AV 3N Y AV 6N CALZADA DERECHA	\$ 18,823,394
CR	TRAMO: CLL 34 ENTRE AV 3N Y AV 6N CALZADA IZQUIERDA	\$ 26,888,582
CS	TRAMO: CLL 34 ENTRE CRA 34 Y AV 2N CALZADA IZQUIERDA	\$ 330,724,990
CT	TRAMO: CLL 34 ENTRE CRA 34 Y AV 2N CALZADA DERECHA	\$ 680,683,687
CU	TRAMO: CLL 5N ENTRE AV 6 Y CRA 5 CALZADA DERECHA	\$ 44,348,164
CV	TRAMO: CLL 5N ENTRE AV 6 Y CRA 5 CALZADA IZQUIERDA	\$ 30,863,543
CW	TRAMO: AV 4N ENTRE CLL 52N Y CLL 70N SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 3,971,633
CX	TRAMO: AV 4N ENTRE CLL 52N Y CLL 70N SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 22,096,222
CY	TRAMO: CRA 3N ENTRE CLL 71 Y CLL 75 COSTADO DERECHO	\$ 4,182,948
CZ	TRAMO: CRA 3N ENTRE CLL 71 Y CLL 75 COSTADO IZQUIERDO	\$ 4,546,223
DA	TRAMO: AV 2N ENTRE CLL 75CN Y CLL 72	\$ 3,808,399
DB	TRAMO: CLL 72 ENTRE AV 3N Y AV 2N	\$ 17,414,146
DC	TRAMO: AV 2BN ENTRE CLL 75CN Y CLL 70	\$ 4,750,345
DD	TRAMO: CRA 1D ENTRE CLL 44 Y CLL 70 SEPARADOR CALZADA DERECHA	\$ 4,211,761
DE	TRAMO: CRA 1D ENTRE CLL 44 Y CLL 70 SEPARADOR CALZADA IZQUIERDA	\$ 30,389,406
DF	TRAMO: AV 3N ENTRE CLL52 Y CLL 70	\$ 0
DG	TRAMO: AV 3N ENTRE CLL70 Y CLL 72	\$ 5,051,689
DH	TRAMO: CRA 1 ENTRE CLL70 Y CLL 84 CALZADA DERECHA	\$ 0

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CÓDIGO	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL
DI	TRAMO: CRA 1 ENTRE CLL70 Y CLL 84 CALZADA IZQUIERDA	\$ 0
DJ	TRAMO: CLL 71 ENTRE CRA 1A5 Y CRA 1	\$ 52,088
DK	TRAMO: CRA 1A5 ENTRE CLL 70A Y CLL 75	\$ 0
DL	TRAMO: CLL 70A ENTRE CRA 1A5 Y CRA 1	\$ 3,421,532
DM	TRAMO: CLL 72N ENTRE CRA 3N Y CRA 4N	\$ 19,986,190
DN	TRAMO: CLL 72C ENTRE CRA 3N Y CRA 4N	\$ 8,694,747
DO	TRAMO: CRA 4N ENTRE CLL 73 Y CLL 70	\$ 5,476,770
DP	TRAMO: CRA 4N ENTRE CLL 73 Y CLL 70	\$ 4,429,315
DQ	TRAMO: CLL 71I ENTRE CRA 3N Y CRA 4N	\$ 4,148,657
DR	TRAMO: CLL 75 ENTRE JARILLÓN RIO CAUCA Y CRA 8	\$ 45,257,762
DS	TRAMO: CRA 8 ENTRE JARILLÓN RIO CAUCA Y CLL 73	\$ 18,613,845
DT	TRAMO: JARILLÓN RIO CAUCA ENTRE CRA 8 Y CRA 28D (INCLUYE 1 TRAMO DE PAVIMENTO NUEVO)	\$ 132,838,211
DU	TRAMO: CRA 27 ENTRE CLL 121 Y EL JARILLÓN RIO CAUCA	\$ 3,372,445
DV	TRAMO: CRA 28D ENTRE CLL 121 Y CLL 126	\$ 8,364,131
DW	TRAMO: TV 103 ENTRE CRA 28A Y CRA 27 SEPARADOR	\$ 0
DX	TRAMO: TV 103 ENTRE CRA 28A Y CRA 27 SEPARADOR	\$ 7,310,828
DY	TRAMO: CRA 29 ENTRE CLL 48 Y CLL 83	\$ 11,078,279
DZ	TRAMO: CLL 70 ENTRE TV 29 Y CRA 28D	\$ 0
EA	TRAMO: CRA 29 ENTRE CLL 48 Y CLL 83	\$ 13,820,031
EB	TRAMO: CRA 28D ENTRE CLL 44 Y CLL 70	\$ 4,221,719
EC	TRAMO: CRA 28D ENTRE CLL 44 Y CLL 70	\$ 10,307,349
ED	TRAMO: CLL 72I ENTRE TV 28D Y CRA 50 CALZADA IZQUIERDA (INCLUYE UN TRAMO DE PAVIMENTO NUEVO)	\$ 2,027,946,933
EE	TRAMO: CLL 72I ENTRE TV 28D Y CRA 50 CALZADA DERECHA (INCLUYE UN TRAMO DE PAVIMENTO NUEVO)	\$ 420,310,644
EF	TRAMO: CRA 39 ENTRE CLL 57 Y CLL 55B (INCLUYE UN TRAMO DE PAVIMENTO NUEVO)	\$ 122,268,424
E6	TRAMO: CLL 57 ENTRE CRA 39 Y CRA 50 (INCLUYE UN TRAMO DE PAVIMENTO NUEVO)	\$ 241,362,142
EH	TRAMO: CRA 46 ENTRE CLL 54 Y CLL 57	\$ 2,536,321
EH	TRAMO: CLL 48 ENTRE CRA 50 Y CRA 69	\$ 1,482,734

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CÓDIGO	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL
EI	TRAMO: CLL 42 ENTRE CRA 50 Y CRA 69	\$ 3,095,579
EK	TRAMO: CRA 69 ENTRE CLL 42 Y CLL 25	\$ 460,415
EL	TRAMO: CLL 48 ENTRE CRA 86 Y CRA 102 SEPARADOR	\$ 356,238
EM	TRAMO: CLL 42 ENTRE CRA 99 Y CRA 102 SEPARADOR	\$ 0
EN	TRAMO: CRA 99 ENTRE CLL 42 Y CLL 48	\$ 75,441
EO	TRAMO: CRA 122 ENTRE CLL 25 Y CLL 18	\$ 289,806
EP	TRAMO: CRA 127 ENTRE CLL 25 Y CLL 18	\$ 2,966,130
EQ	TRAMO: CLL 16 ENTRE CRA 122 A CRA 146	\$ 270,188
ER	TRAMO: CRA 10 ENTRE CLL 8 Y CLL 9	\$ 2,889,635
ES	TRAMO: TV 34 ENTRE CLL 44 Y CRA 28D	\$ 6,022,582
ET	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 42 Y DG 65	\$ 2,751,415
EU	TRAMO: DG 65 ENTRE CLL 33 Y CLL 50	\$ 10,212,412
EV	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 25 Y CLL 48	\$ 15,335,578
EW	TRAMO: CRA 46 ENTRE CLL 25 Y CLL 28	\$ 105,200,594
EX	TRAMO: CRA 50 ENTRE CLL 54 Y CLL 57	\$ 0
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS (A)		\$ 6,481,837,279
C. COSTOS INDIRECTOS		
	ADMINISTRATIVOS	10.0% \$648,183,728
	UTILIDADES	10.0% \$648,183,728
	IMPREVISTOS	5.0% \$324,091,864
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS (B)		\$1,620,459,320
TOTAL, PRESUPUESTO=(A)+(B)		\$8,102,296,599

3.8 ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN

Dentro de los estudios contemplados para este proyecto se ve la necesidad realizar los estudios lumínicos dentro los ciclo carriles proyectados, los cuales tienen como objetivo definir si la iluminación existente cumple con los niveles lumínicos establecidos en la

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

normativa vigente (RETILAB) y brindar recomendaciones de primera mano para mejorar las condiciones de iluminación existentes, en caso de que no cumplan con la norma.

3.8.1 Marco normativo

La norma vigente a nivel nacional que define los términos y cantidades de iluminancia es el RETILAB Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público mediante la resolución 180540 del 30 de marzo del 2010 que define y aclara que el objetivo en un sistema de iluminación para el caso en estudio es: garantizar que los peatones y ciclistas puedan distinguir la textura y diseño del pavimento, la configuración de bordillos, escalones marcas y señales; adicionalmente debe ayudar a evitar agresiones al transitar por estas vías. Para lo cual se define la clase de iluminación en la siguiente tabla:

Tabla 30-Clases de iluminación para diferentes tipos de vías en áreas peatonales y de ciclistas
Fuente RETILAB

DESCRIPCION DE LA CALZADA	CLASE DE ILUMINACIÓN
Vías de muy elevado prestigio urbano	P1
Utilización nocturna intensa por peatones y ciclistas	P2
Utilización nocturna moderada por peatones y ciclistas	P3
Utilización nocturna baja por peatones y ciclistas, únicamente asociada a las propiedades adyacentes	P4
Utilización nocturna baja por peatones y ciclistas, únicamente asociada a las propiedades adyacentes. <i>Importante preservar el carácter arquitectónico del ambiente</i>	P5
Utilización nocturna muy baja por peatones y ciclistas, únicamente asociada a las propiedades adyacentes. <i>Importante preservar el carácter arquitectónico del ambiente</i>	P6
Vías donde únicamente se requiere Una guía visual suministrada por la luz directa de las luminarias	P7

3.8.2 Requisitos de iluminación para vías peatonales y de ciclistas

En la tabla se asocian, a las clases de iluminación los valores de iluminancia que se deben satisfacer en los distintos tipos de vías peatonales.

Tabla 31-Requisitos mínimos de iluminación para tráfico peatonal
Fuente RETILAB

Clase de iluminación	Iluminancia Horizontal (Luxes)	
	Valor promedio	Valor mínimo
P1	20	7,5
P2	10	3
P3	7,5	1,5
P4	5	1
P5	3	0,6
P6	1,5	0,2
P7	No aplica	No Aplica

3.8.3 Método de medición

Para realizar las mediciones de los trayectos, como primer paso se crearon mapas de las rutas utilizando la herramienta *GISCLOUD* que de manera fácil e intuitiva permite seleccionar la información que se desea mostrar en los mapas a generar.

Con los mapas obtenidos de la herramienta computacional se procedió a realizar grabaciones de todos los trayectos en horario nocturno y diurno con el fin de obtener una referencia visual en cuanto a cantidad de ciclistas que transitan los tramos considerados y la intensidad de la iluminación, estos videos se estudiaron con el fin de establecer puntos críticos a tener en cuenta en cuanto a zonas oscuras.

Con base a la información de estos videos se procedió a realizar mediciones en todos los tramos de la ciclo ruta. El método de medición utilizado consiste en toma de medidas a lo largo de los bici-carriles proyectados, la unidad de medida de los datos tomados es el lux, teniendo como referencia los datos de la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se clasificaron los tramos para posteriormente comparar esta clasificación con los datos arrojados con el instrumento de medida y decidir si la bici carril cumple o no con la normativa vigente en cuanto a cantidad de luxes requeridos.

A continuación, se describe y amplía la información del equipo de medida utilizado.



El equipo usado es el UT 382 USB

El funcionamiento del luxómetro es el siguiente:

Recibe una cierta cantidad de luz (fotones que constituyen la "señal", una energía de brillo) y la transforma en una señal eléctrica (analógica). Esta señal es visible por el desplazamiento de una aguja, el encendido de un diodo o la fijación de una cifra dependiendo del luxómetro que se utilice, en nuestro caso el equipo utilizado nos muestra una cifra la cual son los luxes medidos.

3.8.4 RESULTADOS

Como base para la categorización del transporte en bicicleta presente en este estudio, se tuvo como información primaria la Encuesta de Movilidad de Cali 2015, realizada por el Centro Nacional de Consultoría y la firma Steer Davies Gleave, la cual analiza la forma tradicional de transporte de los hogares encuestados y estudia principalmente cómo se desplazan y cómo llegan las familias hacia sus lugares de trabajo, estudio, entre otros.

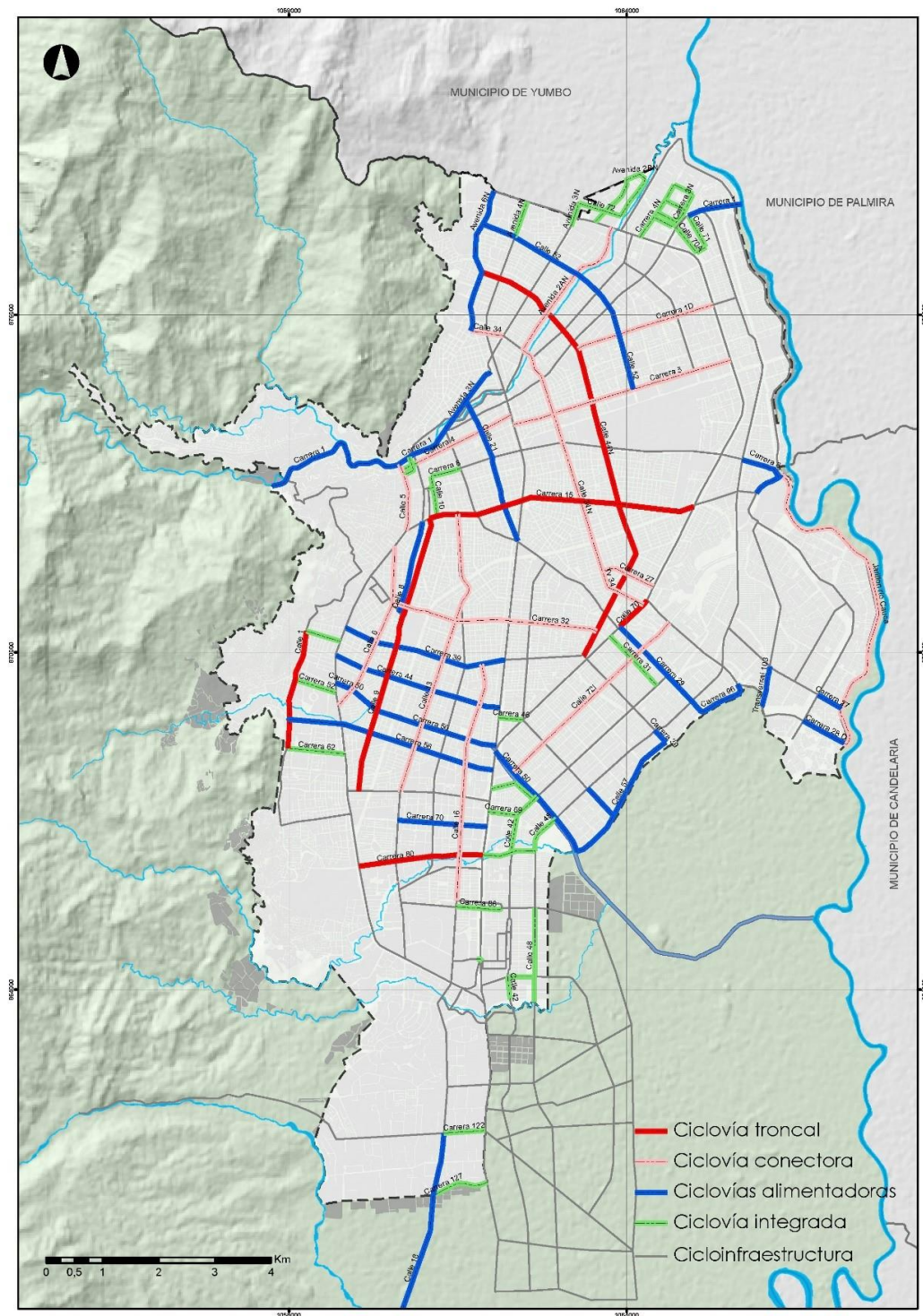
Este estudio se usó como referencia para la definición de la clase de iluminación correspondiente a tener en cuenta para cada uno de los trayectos de las ciclorrutas proyectadas de acuerdo a la cantidad de ciclistas que se movilizan por las vías.

En la Imagen 67 se presenta de forma gráfica el resultado del estudio mencionado anteriormente y en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la definición del tipo de iluminación necesario para cada tramo de los bici carriles proyectados.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 66-Mapa Volúmenes de bicicletas

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 32-Definición del tipo de iluminación

Fuente: Elaboración propia

Numero de tramo	Clase de iluminación	Cumple
TRAMO 1_CALLE 16	P2	SI
TRAMO 2_CARRERA 86	P3	NO
TRAMO 3_CARRERA 80	P1	NO
TRAMO 4_CARRERA 70	P2	NO
TRAMO 5_CARRERA 56	P2	NO
TRAMO 6_CARRERA 50	P2	NO
TRAMO 7_CARRERA 44	P2	NO
TRAMO 8_CARRERA 39	P2	NO
TRAMO 9_CARRERA 32	P3	SI
TRAMO 10_CALLE 13	P3	NO
TRAMO 11_CICLORUTA_CALLE 13	P2	NO
TRAMO 12_CARRERA 52	P2	SI
TRAMO 13_CARRERA62	P2	SI
TRAMO 14_CARRERA42	P2	SI
TRAMO 15_CALLE1	P2	NO
TRAMO 16_CALLE9	P2	SI
TRAMO 17_CALLE6	P2	SI
TRAMO18_CALLE8	P2	SI
TRAMO19_CARRERA 15	P2	SI
TRAMO20_CARRERA1	P1	SI
TRAMO21_CALLE5	P1	SI
TRAMO22_CARRERA5	P3	NO
TRAMO23_CARRERA4	P3	SI
TRAMO24_AV3N	P1	SI
TRAMO25_CALLE21	P2	NO
TRAMO26_CALLE10	P3	SI
TRAMO27_CARRERA8	P3	NO
TRAMO28_CARRERA5	P3	SI
TRAMO29_CALLE44N	P2	NO
TRAMO30_AV2AN	P2	SI
TRAMO31_AV6N	P1	SI
TRAMO32_CALLE34	P2	NO
TRAMO33_CALLE34N	P2	NO
TRAMO34_CALLE52	P2	NO
TRAMO35_AV4N	P3	SI
TRAMO36_CARRERA3N	P3	NO
TRAMO37_AV2N	P3	SI
TRAMO38_CALLE72	P3	NO
TRAMO39_AV2BN	P3	NO
TRAMO40_CARRERA1D	P3	NO
TRAMO41_CICLORUTA AV3N	P2	SI

Numero de tramo	Clase de iluminación	Cumple
TRAMO42_AV3N	P2	NO
TRAMO43_CARRERA1	P2	NO
TRAMO44_CALLE71	P3	SI
TRAMO45_CARRERA1A5	P3	SI
TRAMO46_CALLE70A	P2	NO
TRAMO47_CALLE72N	P3	NO
TRAMO48_CALLE72C	P3	SI
TRAMO49_CARRERA4N	P3	SI
TRAMO50_CALLE73	P2	SI
TRAMO51_CALLE71	P3	SI
TRAMO52_CALLE75	P3	NO
TRAMO53_CARRERA8	P3	SI
TRAMO55_CARRERA27	P3	SI
TRAMO56_CARRERA28D	P3	SI
TRAMO57_TRV103	P2	SI
TRAMO58_CALLE96	P2	NO
TRAMO59_CARRERA29	P2	NO
TRAMO60_CALLE70	P2	SI
TRAMO61_CARRERA27	P2	SI
TRAMO62_CARRERA28D	P3	SI
TRAMO63_CARRERA31	P3	SI
TRAMO64_CALLE72i	P3	SI
TRAMO65_CARRERA39	P2	NO
TRAMO66_CALLE57	P2	NO
TRAMO67_CARRERA46	P3	SI
TRAMO68_CALLE48	P3	NO
TRAMO69_CALLE42	P3	SI
TRAMO70_CARRERA69	P3	SI
TRAMO71_CALLE48	P3	NO
TRAMO72_CALLE42	P3	SI
TRAMO73_CARRERA99	P3	NO
TRAMO74_CARRERA98	P3	NO
TRAMO75_CARRERA122	P3	SI
TRAMO76_CARRERA127	P3	NO
TRAMO77_CALLE18	P1	SI
TRAMO78_CARRERA10	P3	SI
TRAMO79_TRV34	P2	NO
TRAMO80_CARRERA50	P2	NO
TRAMO81_DIAGONAL65	P3	SI
TRAMO82_CARRERA50	P2	NO
TRAMO83_CARRERA46	P3	SI

P1	
P2	
P3	

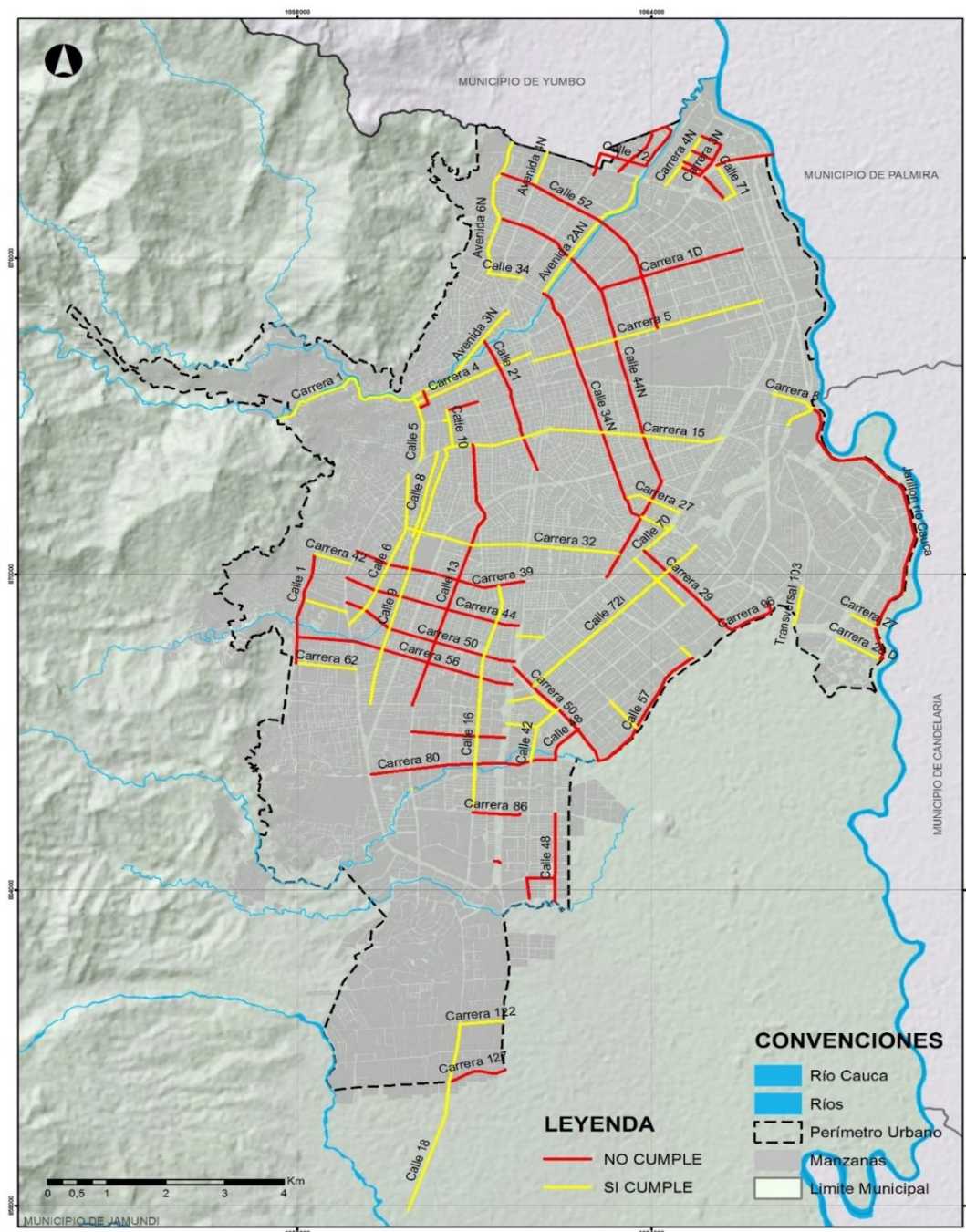
En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se resumen todos los tramos proyectados y se define la clase de iluminación para cada tramo, además se define si el trayecto proyectado para la ciclorruta cumple o no con los niveles de iluminación mínimos requeridos y permitidos por la normativa vigente. En la Imagen 67 se presenta de forma gráfica los resultados de la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** obteniendo

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

en forma representativa los trayectos que no cumplen y los que cumplen con los niveles lumínicos exigidos por la normativa vigente

Imagen 67-Clasificación de cumplimiento y no cumplimiento de trayectos de ciclorrutas de acuerdo a los niveles lumínicos exigidos por la normativa vigente.

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

A continuación, se presentan las recomendaciones y mejoras sugeridas de primera mano, para que los tramos que no cumplen puedan cumplir con los niveles de iluminación requeridos.

3.8.4.1 Tramo 1 carrera 16 entre carrera 39 y carrera 85

Este tramo cumple con los niveles de iluminación exigidos por la normativa vigente.

Se recomienda realizar la reparación de las luminarias ubicadas en los postes con el nodo 6070647, 2171287, 2171210, 1801929, 3447585, 2173972, 5804194, 5719411, 1819445, además realizar poda en los nodos 6014241, 5380413 y adicionar poste de iluminación entre los nodos 5711240 y 5477786.

Imagen 68-carrera 16 entre carrera 39 y carrera 85

Fuente: Toma propia



3.8.4.2 Tramo 2 carrera 86 entre calle 16 y calle 42.

Este tramo tiene segmentos los cuales no cumplen con los niveles de iluminación mínimos exigidos por la norma vigente. Se recomienda cambio de luminaria entre los nodos 613-31-77, 501-94-34, 183-48-86 y 183-51-49, además realizar poda entre los nodos 183-50-50 y 183-50-17.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 69--Tramo 2 carrera 86 entre calle 16 y calle 42.

Fuente: Toma propia



3.8.4.3 Tramo 3 carrera 80 entre calle 5 y calle 25

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación exigidos por la normativa vigente.

Se recomienda realizar poda entre los nodos 1964747 – 1722450 y reparación de luminarias que se encuentran en los postes ubicados entre la calle 16 y calle 18.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 70-Tramo 3 carrera 80 entre calle 5 y calle 25

Fuente: Toma propia



3.8.4.4 Tramo 4 carrera 70 entre calle 13 y calle 25.

Este tramo no cumple con los niveles mínimos exigidos por la norma ya que tiene zonas de penumbra. Se recomienda cambio de luminarias entre los nodos 1775163 - 1775704 y 6531709 – 1678034.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 71-Tramo 4 carrera 70 entre calle 13 y calle 25.

Fuente: Toma propia



3.8.4.5 Tramo 5 carrera 56 entre calle 1 y calle 25.

Este tramo tiene segmentos que sobre pasan los niveles máximos exigidos y otros que no cumplen los mínimos exigidos por tanto este tramo no cumple en su totalidad con los niveles mínimos exigidos por la norma vigente. Se recomienda realizar cambio de luminarias en los segmentos en donde se ubican los nodos 6147356 – 5324637, 5655109 – 5354935, 6147275. Ilustración 1 Tramo 5 carrera 56 entre calle 1 y calle 25.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 72 Tramo 5 carrera 56 entre calle 1 y calle 25.

Fuente: Toma propia



3.8.4.6 Tramo 6 carrera 50 entre calle 5 y calle 23.

Este tramo no cumple con los niveles exigidos por la norma ya que contiene zonas de penumbra.

Se recomienda realizar poda entre los nodos 1788221-1780182, 1780620 - 855331, cambio de luminarias ubicadas entre los postes 6050935 – 6061386, instalación de luminaria en los postes 6059201, 22001, 5437873.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 73--Tramo 6 carrera 50 entre calle 5 y calle 23.

Fuente: Elaboración propia



3.8.4.7 Tramo 7 carrera 44 entre calle 5 y calle 27.

Este tramo no cumple con los niveles mínimos exigidos por la norma vigente. Se recomienda reparar luminarias en los postes ubicados entre los nodos 1201786 – 1201182, 5449758 – 2449936, 5450021 – 5450110, 5450209 – 5440292, 5450381 – 5450641, además realizar poda en poste 1002643.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 74--Tramo 7carrera 44 entre calle 5 y calle 27.

Fuente: Toma propia



3.8.4.8 Tramo 8 carrera 39 entre calle 5 y calle 25.

Este tramo no cumple con los niveles lumínicos mínimos exigidos por la normativa vigente.

Se recomienda adición de poste con luminaria que permitan aumentar el baño lumínico entre los nodos 549-41-92 y 549-40-10, 657-28-55 y 652-23-94, además de cambios de luminarias entre los nodos 130-3430 y 171-93-85, 100-75-48 y 121-51-71.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 75-Tramo 8 carrera 39 entre calle 5 y calle 25.

Fuente: Toma propia



3.8.4.9 Tramo 9 carrera 32 entre calle 6 y diagonal 30

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.

Para mejorar el estado de algunas luminarias se recomienda reparar las luminarias ubicadas en los postes 1430947, 1101935, 5531055.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 76-Tramo 9 carrera 32 entre calle 6 y diagonal 30

Fuente: Toma propia



3.8.4.10 Tramo 10 calle 13 entre carrera 15 y carrera 56

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación exigidos por la normativa ya que este tiene zonas de penumbra.

Se recomienda realizar poda en calle 13 entre las carreras 16, 17, 20 y 21 como también instalación de poste con luminarias entre las carreras 16, 17, 20 y 21.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 77-Tramo 10 calle 13 entre carrera 15 y carrera 56

Fuente: Toma propia



3.8.4.11 Tramo 11 ciclo vía calle 13 entre carrera 80 y carrera 83

Este tramo no cumple con la norma vigente ya que contiene segmentos de penumbra en los cuales no se puede distinguir el pavimento y en los laterales de la vía hay árboles frondosos que dificultan aún más la iluminación de esta ruta.

Se recomienda reforzar iluminación de esta zona con postes metálicos de 5 metros a lo largo de esta extensión de ruta.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 78-Tramo 11 ciclo vía calle 13 entre carrera 80 y carrera 83

Fuente: Toma propia



3.8.4.12 Tramo 12 Carrera 52 entre calle 1 y calle 5.

Este tramo cumple con los niveles lumínicos exigidos por la normativa vigente.

Se recomienda arreglar la luminaria del poste con nodo 225-72-03 y así mejorar aún más los niveles de iluminación correspondientes a este tramo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 79-Tramo 12 Carrera 52 entre calle 1 y calle 5.

Fuente: Toma propia



3.8.4.13 Tramo 13 carrera 62 entre calle 1 y calle 5.

Este tramo cumple con los niveles de iluminación exigidos por la norma vigente.

Se recomienda cambio de luminaria en el nodo 5759251, adicionalmente se encontró un poste en mal estado ubicado entre los postes 61487- 6190122.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 80-Tramo 13 carrera 62 entre calle 1 y calle 5.

Fuente: Toma propia



3.8.4.14 Tramo 14 carrera 42 entre calle 1 y calle 5.

Este tramo cumple con los niveles de iluminación exigidos por la normativa vigente.

Se recomienda arreglar luminarias ubicadas entre los postes con nodo 131-33-74, 184-13-51 y 184-13-51, 143-54-93, además, realizar poda entre los nodos 602-72-15 y 171-38-09 con el fin de mejorar la iluminación en este tramo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 81-Tramo 14 carrera 42 entre calle 1 y calle 5.

Fuente: Toma propia



3.8.4.15 Tramo 15 calle 1 entre carrera 42 y carrera 62

Este tramo cuenta con buena iluminación pero tiene tramos de penumbra en los cuales no estaría cumpliendo con la normativa, por lo cual se recomienda agregar poste con luminara entre la carrera 42 del nodo 2018934, instalar luminaria en poste ubicado al frente del nodo 5291372, instalar luminaria en poste ubicado en la calle 1 oeste con carrera 54, reparar luminaria de poste ubicado entre la carrera 54 y 55 de esta calle, además de agregar luminaras en los postes ubicados entre la carrera 44 y 42 en sentido sur norte de la calle 1.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 82-Tramo 15 calle 1 entre carrera 42 y carrera 62

Fuente: Toma propia

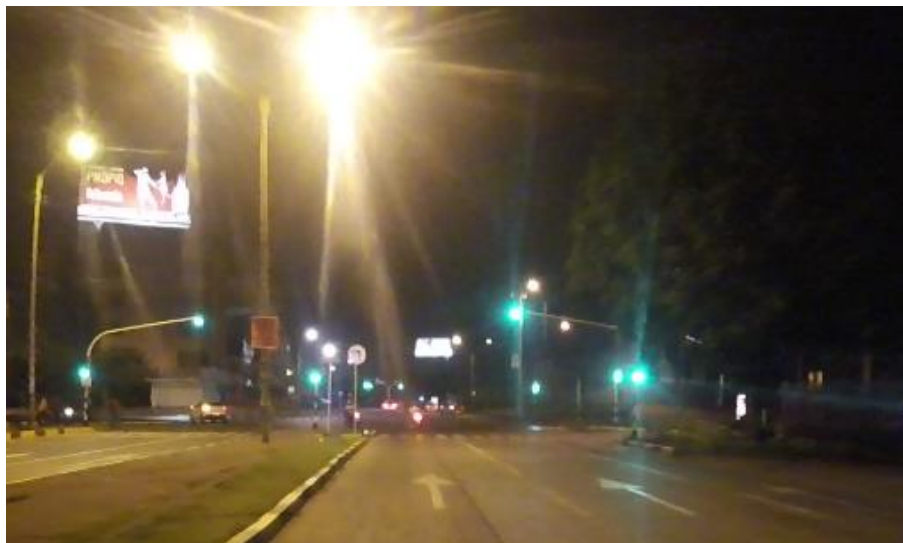


3.8.4.16 Tramo 16 calle 9 entre carrera 15 y carrera 66

Este tramo cumple con los niveles minimos exigidos por la normativa vigente.

Imagen 83--Tramo 16 calle 9 entre carrera 15 y carrera 66

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.17 Tramo 17 calle 6 entre carrera 24 y carrera 31

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion exigidos por la normativa vigente.

Imagen 84-Tramo 17 calle 6 entre carrera 24 y carrera 31

Fuente: Toma propia



3.8.4.17.1 Tramo 18 calle 8 entre carrera 15 y carrera 32

Este tramo cumple con los niveles minimos de iluminaci3n requeridos por la normativa.

Para mejorar la iluminacion en algunos sectores se recomienda instalaci3n de luminaria en los postes ubicados al lado derecho de la calle 8 entre las carreras 18 y 23.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 85-Tramo 18 Calle 8 Entre Carrera 15 y Carrera 32

Fuente: Toma propia



3.8.4.18 Tramo 19 carrera 15 entre calle 9 y calle 70

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion exigidos por la normativa vigente.

Se recomienda instalar luminarias en los nodos 5342139 y 5342091 para mejorar la iluminacion en su zona de ubicaci3n.

Imagen 86-Tramo 19 carrera 15 entre calle 9 y calle 70

Fuente: Toma propia



3.8.4.19 Tramo 20 carrera 1 entre calle 7 oeste y calle 21

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion que exige la normativa vigente.

Imagen 81. Tramo 20 carrera 1 entre calle 7 oeste y calle 21



3.8.4.20 Tramo 21 calle 5 entre carrera 4 y carrera 15

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion requeridos por la norma vigente.

Se recomienda instalar dos postes con luminaria en la calle 5 entre las carreras 9 y 10 lado derecho sentido sur-norte con el fin de mejorar la zona de penumbra que se evidencia en este sector.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 87-Tramo 21 calle 5 entre carrera 4 y carrera 15

Fuente: Toma propia



3.8.4.21 Tramo 22 Carrera 5 entre calle 5 y carrera1

Este tramo no cumple con los niveles mínimos de iluminación exigidos por la norma vigente, por lo cual se recomienda aumentar la potencia de las luminarias en los nodos aledaños al 6014623 y realizar reparación de las luminarias ubicadas entre la carrera 6 y 7 de la calle 5.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 88-Tramo 22 Carrera 5 entre calle 5 y carrera1

Fuente: Toma propia



3.8.4.22 Tramo 23 carrera 4 entre calle 5 y calle 25

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.

Imagen 89-Tramo 23 carrera 4 entre calle 5 y calle 25

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.23 Tramo 24 Av 3N entre Avenida vasquez cobo y carrera 1

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.

Imagen 90-Tramo 24 Av. 3N entre Avenida Vásquez cobo y carrera 1

Fuente: Toma propia



3.8.4.24 Tramo 25 calle 21 entre AV 3N y calle 25

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.

Se recomienda instalar tres postes con luminaria entre la avenida 2N y carrera 4N de la calle 21.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 91-Tramo 25 calle 21 entre AV 3N y calle 25

Fuente: Toma propia



3.8.4.25 Tramo 26 calle 10 entre carrera 8 y carrera 15

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion requeridos por la norma.

Imagen 92--Tramo 26 calle 10 entre carrera 8 y carrera 15

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.26 Tramo 27 carrera 8 entre calle 10 y calle 15

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación mínimos requeridos por la norma vigente.

Se recomienda instalación de postes con luminarias entre la calle 14 y 15 de la carrera 8.

Imagen 93-Tramo 27 carrera 8 entre calle 10 y calle 15

Fuente: Toma propia



3.8.4.27 Tramo 28 carrera 5 entre calle 25 y calle 70

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos.

Se recomienda cambiar la luminaria del nodo 5460875 por una de mayor potencia que pueda cubrir la zona antes de entrar al túnel al igual que la iluminación del túnel se puede mejorar.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 94-Tramo 28 carrera 5 entre calle 25 y calle 70

Fuente: Toma propia



3.8.4.28 Tramo 29 calle 44N entre carrera 39 y Av 6N

Este tramo cuenta con iluminación que en su mayoría cumple con los niveles requeridos por la normativa, para mejorar algunas zonas de penumbra encontradas se recomienda, reparar luminarias ubicadas entre los nodos 5599679 y 5811422, reparación de luminaria en nodo 6285236, agregar dos postes con luminaria entre la carrera 25 y autopista sur, adicionar 2 postes con luminaria despues del nodo 1962159.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 95-Tramo 29 calle 44N entre carrera 39 y Av. 6N

Fuente: Toma propia



3.8.4.29 Tramo 30 Av 2N entre calle 34N y calle 70

Este tramo en su extension cuenta con niveles de iluminación adecuados, cumpliendo por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 96-Tramo 30 Av. 2N entre calle 34N y calle 70

Fuente: Toma propia



3.8.4.30 Tramo 31 Av 6N entre calle 34N y Calle 70

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.

Se recomienda instalar 2 postes con luminaria entre los nodos 5219213 y 6503292.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 97-Tramo 31 Av. 6N entre calle 34N y Calle 70

Fuente: Toma Propia



3.8.4.31 Tramo 32 calle 34 entre Av 3N y Av 6N

En este tramos se debe realizar la reparaciones en las luminarias ubicadas entre la Av 3c N y Av 4N, Av 4N y Av 2a N, para que en su totalidad el tramo cuente con niveles adecuados de iluminación.

Imagen 98-Tramo 32 calle 34 entre Av. 3N y Av. 6N

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.32 Tramo 33 calle 34N entre Av 2AN y transversal 34

Este tramo cuenta con niveles de iluminación adecuados con algunas zonas de penumbra por lo cual se recomienda reparar luminarias en nodo 1593641, luminarias ubicadas en la calle 34 con carrera 12 esquina, además poda entre las carreras 8N y carrera 5N, entre carrera 11c y 11d, entre carreras 11h y carrera 12.

Imagen 99-Tramo 33 calle 34N entre Av. 2AN y transversal 34

Fuente: Toma propia



3.8.4.33 Tramo 34 calle 52 entre carrera 5 y Av 6N

Este tramo cuenta con niveles de iluminación que cumplen con los niveles mínimos requeridos por la normativa vigente, aunque con algunas zonas de penumbra, por lo cual se recomienda podar el nodo 1425471 e instalación de poste con luminaria para reforzar el nodo 5867240.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 100-Tramo 34 calle 52 entre carrera 5 y Av. 6N

Fuente: Toma propia



3.8.4.34 Tramo 35 Av 4N entre calle 70 y calle 52

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion requeridos por la normativa vigente.

Imagen 101-Tramo 35 Av. 4N entre calle 70 y calle 52

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.35 Tramo 36 carrera 3N entre calle 71 y calle 73

Este tramo presenta Zonas con niveles de iluminacion adecuados y una zona de penumbra por lo cual se recomienda reparar luminarias ubicadas desde la calle 73 hasta la calle 72 k.

Imagen 102-Tramo 36 carrera 3N entre calle 71 y calle 73

Fuente: Toma propia



3.8.4.36 Tramo 37 Av 2N entre calle 72 y calle 75C

Este tramo cumple con los requerimientos de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 103-Tramo 37 Av. 2N entrecalle 72 y calle 75C

Fuente: Toma propia



3.8.4.37 Tramo 38 calle 72 entre Av 2N y Av 3N

Este tramo cuenta con niveles de iluminación que no cumplen con los niveles mínimos requeridos por la normativa vigente por lo cual se recomienda reparar luminaria en nodo 1547852 e instalación de 5 postes con luminaria entre la Av 2N y Av 2b 2.

Imagen 104-Tramo 38 calle 72 entre Av. 2N y Av. 3N

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.38 Tramo 39 Av 2BN entre calle 70 y calle 75C N

Este tramo en general cuenta con niveles de iluminación que cumplen con los niveles mínimos requeridos por la norma, con algunas zonas de penumbra para las cuales se recomienda reparar luminarias ubicadas entre la calle 75c N y 75 de esta avenida, realizar poda e instalación de luminaria en el nodo 132878.

Imagen 105-Tramo 39 Av. 2BN entre calle 70 y calle 75C N

Fuente: Toma propia



3.8.4.39 Tramo 40 carrera 1D entre calle 454N y calle 70

Este tramo presente niveles de iluminación que cumplen con los requerimientos exigidos por la norma vigente. En el sector de la carrera 1D con calle 62 se presenta una zona de penumbra para la cual se recomienda instalación de luminaria en esta esquina y en el nodo 5745934.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 106-Tramo 40 carrera 1D entre calle 454N y calle 70

Fuente: Toma propia



3.8.4.40 Tramo 41 Cicloruta Av 3N entre calle 7 y calle 72N

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 107-Tramo 41 Ciclorruta Av. 3N entre calle 7 y calle 72N

Fuente: Toma propia



3.8.4.41 Tramo 42 Av 3N entre calle 70 y calle 72 N

Este tramo cuenta con una zona de penumbra finalizando el puente en sentido sur-norte por lo cual se recomienda reparar luminaria en este sector.

Imagen 108-Tramo 42 Av. 3N entre calle 70 y calle 72 N

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.42 Tramo 43 carrera 1 entre calle 70 y calle 84

Este tramo presenta una zona de penumbra en el puente ubicado entre la calle 71 y calle 72 por lo cual se recomienda la reparación de luminarias en esta zona.

Imagen 109-Tramo 43 carrera 1 entre calle 70 y calle 84

Fuente: Toma propia



3.8.4.43 Tramo 44 calle 71 entre carrera 1 y carrera 1A 5

Este tramo cumple con los requerimientos mínimos de iluminación requeridos por la norma.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 110-Tramo 44 calle 71 entre carrera 1 y carrera 1A 5

Fuente: Toma propia



3.8.4.44 Tramo 45calle 70A entre carrera 1 y carrera 1 A5

Este tramo cumple con los niveles de iluminacion minimos requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 111-Tramo 45calle 70A entre carrera 1 y carrera 1 A5

Fuente: Toma propia



3.8.4.45 Tramo 46 calle 70 A entre carrera 1 y carrera 1 A5

Este tramo presenta zona de penumbra en su inicio por lo cual se recomienda la reparación de luminarias ubicadas entre los nodos 529778 y 5325501.

Imagen 112-Tramo 46 calle 70 A entre carrera 1 y carrera 1 A5

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.46 Tramo 47 calle 72N entre carrera 3N y carrera 4N

Este tramo no cumple con los requerimientos de iluminación ya que presenta zonas de penumbra alternadas, por lo cual se recomienda instalación de postes con luminaria intermedios a los nodos existentes.

Imagen 113-Tramo 47 calle 72N entre carrera 3N y carrera 4N

Fuente: Toma propia



3.8.4.47 Tramo 48 calle 72C entre Av 3N y Av 2N

Este tramo cumple con los niveles de iluminación mínimos requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 114-Tramo 48 calle 72C entre Av. 3N y Av. 2N

Fuente: Toma propia



3.8.4.48 Tramo 49 carrera 4N entre calle 70 y calle 73

Este tramo cumple con los niveles mínimos de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 115-Tramo 49 carrera 4N entre calle 70 y calle 73

Fuente: Toma propia



3.8.4.49 Tramo 50 calle 73 entre carrera 4 N y carrera 3 N

Este tramo presenta zonas de penumbra en las cuales no se cumplen con los niveles mínimos requeridos por la norma, por lo cual se recomienda instalación de poste con luminaria en puntos intermedios a los nodos existentes.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 116-Tramo 50 calle 73 entre carrera 4 N y carrera 3 N

Fuente: Toma propia

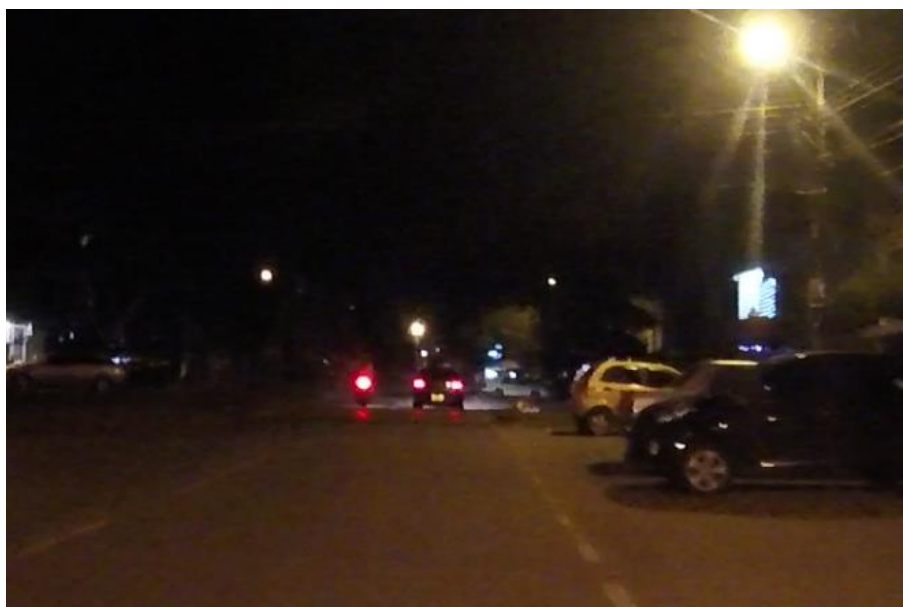


3.8.4.50 Tramo 51 calle 71i entre carrera 3N y carrera 4N

Este tramo presenta zonas pequeñas de penumbra ocasionadas por la distancia entre poste, por tanto se recomienda reforzar la iluminación instalando postes con luminaria intermedios a los nodos existentes.

Imagen 117-Tramo 51 calle 71i entre carrera 3N y carrera 4N

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.51 Tramo 52 calle 75 entre jarillón y carrera 8

Este tramo requiere en algunos segmentos que la iluminación sea reforzada, se recomienda instalación de postes con luminaria intermedios a los existentes.

Imagen 113. Tramo 52 calle 75 entre Jarillón y carrera 8



3.8.4.52 Tramo 53 carrera 8 entre calle 73 y jarillón del rio Cauca.

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 118-Tramo 53 carrera 8 entre calle 73 y jarillon del rio Cauca.

Fuente: Toma propia



3.8.4.53 Tramo 56 Carrera 28D entre calle 121 y calle 126

En este tramo los niveles de iluminación encontrados satisfacen los requerimientos exigidos por la normativa vigente.

Imagen 119-Tramo 56 Carrera 28D entre calle 121 y calle 126

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.54 Tramo 57 transversal 103 entre carrera 27 y carrera 28A

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Imagen 120-Tramo 57 transversal 103 entre carrera 27 y carrera 28ª

Fuente: Toma propia



3.8.4.55 Tramo 58 carrera 96 entre calle 83 y calle 28D

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación requeridos ya que presentan zonas intercaladas de penumbra, por tanto, se recomienda reparar las luminarias ubicadas en este trayecto entre la calle 88 y carrera 28e.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 121-Tramo 58 carrera 96 entre calle 83 y calle 28D

Fuente: Toma propia



3.8.4.56 Tramo 59 carrera 29 entre calle 70 y calle 83

Este tramo cuenta con iluminación adecuada con zonas de penumbra que no cumplirían con los niveles de iluminación requeridos, por tanto, se recomienda instalación de poste con luminaria en puente ubicado entre la calle 72Y y 72 U de la carrera 29, instalación de poste con luminaria en la carrera 29 con calle 42 esquina.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 122-Tramo 59 carrera 29 entre calle 70 y calle 83

Fuente: Toma propia



3.8.4.57 Tramo 60 calle 70 entre carrera 28D y Transversal 29

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Imagen 123-Tramo 60 calle 70 entre carrera 28D y Transversal 29

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.58 Tramo 61 carrera 27 entre calle 34 y calle 70

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.
Se recomienda reparar luminaria en nodo 5831997.

Imagen 124-Tramo 61 carrera 27 entre calle 34 y calle 70

Fuente: Toma propia



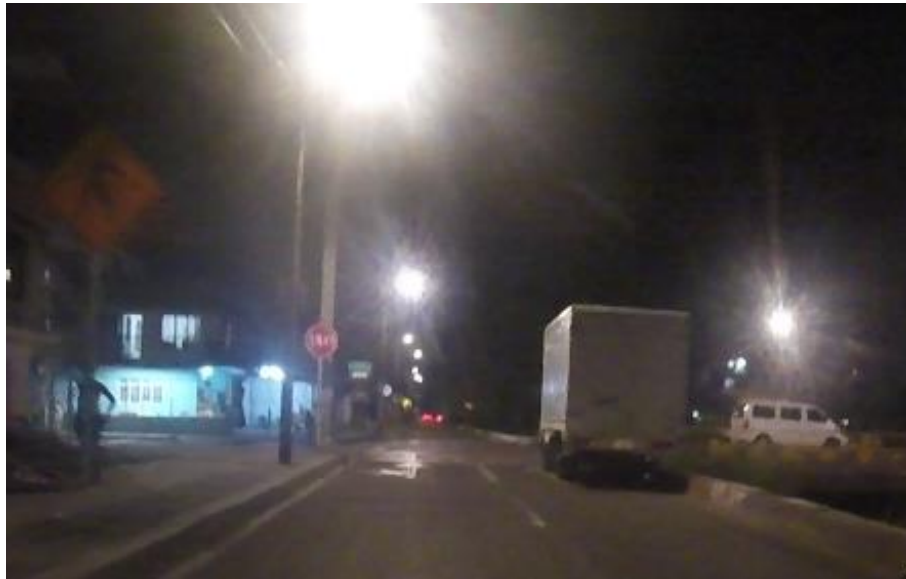
3.8.4.59 Tramo 62 carrera 28D entre calle 44 y calle 70

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 125--Tramo 62 carrera 28D entre calle 44 y calle 70

Fuente: Toma propia



3.8.4.60 Tramo 63 carrera 28D entre calle 44 y calle 70

Este tramo cumple con los requerimientos de iluminación contemplados en la norma vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 126-Tramo 63 carrera 28D entre calle 44 y calle 70

Fuente: Toma propia



3.8.4.61 Tramo 64 calle 72i entre carrera 28D y carrera 50

Este tramo cumple con los niveles de iluminación mínimos requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 127-Tramo 64 calle 72i entre carrera 28D y carrera 50

Fuente: Toma propia



3.8.4.62 Tramo 65 carrera 39 entre calle 54 y calle 57

Este tramo presenta una pequeña zona de penumbra para la cual se recomienda fortalecer la iluminación en este segmento comprendido entre los nodos 5535710 y 5535697.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 128-Tramo 65 carrera 39 entre calle 54 y calle 57

Fuente: Toma propia



3.8.4.63 Tramo 66 calle 57 entre carrera 39 y carrera 50

Este tramo presenta zonas de penumbra que no cumplen con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente, por tanto, se recomienda realizar las siguientes acciones: Instalación de luminaria en nodo 6715401, reparar luminarias en nodos 1713340 y 1847490, instalar poste con luminaria entre los nodos 181307 -1813340 y entre la carrera 39g- carrera 39e.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 129-Tramo 66 calle 57 entre carrera 39 y carrera 50

Fuente: Toma propia



3.8.4.64 Tramo 67 carrera 46 entre calle 54 y calle 57

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Imagen 130-Tramo 67 carrera 46 entre calle 54 y calle 57

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.65 Tramo 68 calle 48 entre carrera 80 y carrera 102

Este tramo cuenta con niveles adecuados de iluminación casi en toda su extensión, la excepción en este tramo es el segmento final en el cual se evidencia donde no hay luminarias ocasionando una zona de absoluta penumbra.

Se recomienda instalación de postes con luminarias en toda la extensión del segmento final de este tramo.

Imagen 131-Tramo 68 calle 48 entre carrera 50 y carrera 80

Fuente: Toma propia



3.8.4.66 Tramo 69 Calle 42 entre carrera 80 y carrera 50

El tramo 69 cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente para este tipo de vía.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 132-Tramo 69 Calle 42 entre carrera 80 y carrera 50

Fuente: Toma propia



3.8.4.67 Tramo 70 carrera 69 entre calle 25 y calle 42

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 133-Tramo 70 carrera 69 entre calle 25 y calle 42

Fuente: Toma propia



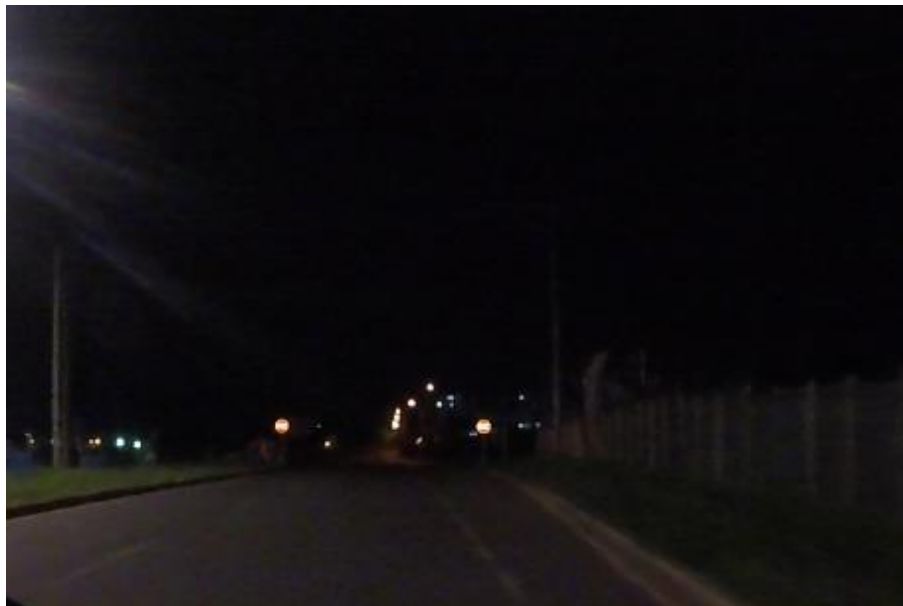
3.8.4.68 Tramo 71 calle 48 entre carrera 86 y carrera 102

Este tramo no cumple con los requerimientos de iluminación mínimos en toda su extensión por tanto se hace necesario instalar postes con luminarias en este trayecto para lograr eliminar las zonas de penumbra.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 134-Tramo 71 calle 48 entre carrera 86 y carrera 102

Fuente: Toma propia

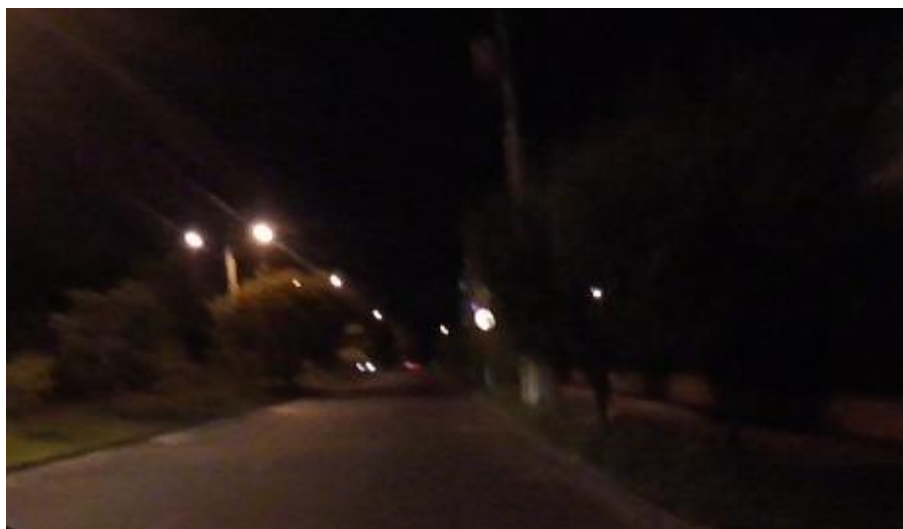


3.8.4.69 Tramo 72 calle 42 entre carrera 99 y carrera 102

Este tramo cumple con los niveles mínimos requeridos por la normativa vigente.

Imagen 135-Tramo 72 calle 42 entre carrera 99 y carrera 102

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

3.8.4.70 Tramo 73 Carrera 99 entre calle 42 y calle 48

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente ya que presenta zonas intermedias de penumbra, se recomienda fortalecer la iluminación colocando postes con luminaria intermedios a los existentes.

Imagen 136-Tramo 73 carrera 99 entre calle 42 y calle 48

Fuente: Toma propia



3.8.4.71 Tramo 74 carrera 98 entre calle 25 y carrera 50

Este tramo no cumple con los requerimientos mínimos requeridos por la normativa. Se recomienda instalar postes con luminaria intermedio a los existentes para reforzar la iluminación en los últimos 50 metros de este tramo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 137-Tramo 74 carrera 98 entre calle 25 y carrera 50

Fuente: Toma propia



3.8.4.72 Tramo 75 carrera 122 entre calle 18 y calle 25

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 138-Tramo 75 carrera 122 entre calle 18 y calle 25

Fuente: Toma propia



3.8.4.73 Tramo 76 Carrera 127 entre calle 18 y calle 25

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa.

Se recomienda instalar poste con luminaria entre los nodos 1849352 – 5222010 y 1124421 – 1701991.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 139-Tramo 76 carrera 127 entre calle 18 y calle 25

Fuente: Toma propia



3.8.4.74 Tramo 77 calle 18 entre carrera 122 y carrera 146

El tramo 77 cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 140-Tramo 77 calle 18 entre carrera 122 y carrera 146

Fuente: Toma propia



3.8.4.75 Tramo 78 Carrera 10

Este tramo cumple con los requerimientos de iluminación establecidos por la norma vigente.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 141-Tramo 78 carrera 10

Fuente: Toma propia



3.8.4.76 Tramo 79 Transversal 34 entre calle 44 y carrera 27

Este tramo presenta zona de penumbra entre los nodos 5990335 y 5990297, se recomienda instalación de poste con luminaria en punto intermedio de los nodos mencionados.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 142-Tramo 79 transversal 34 entre calle 44 y carrera 27

Fuente: Toma propia



3.8.4.77 Tramo 80 Carrera 50 entre calle 42 y diagonal 65

Este tramo no cumple con los niveles de iluminación requeridos por la normativa.

Se recomienda realizar poda en este tramo ya que hay muchos árboles frondosos.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 143-Tramo 80 carrera 50 entre calle 42 y diagonal 65

Fuente: Toma propia



3.8.4.78 Tramo 81 Diagonal 65 entre calle 25 y carrera 50

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 144-Tramo 81 Diagonal 65 entre calle 25 y carrera 50

Fuente: Toma propia



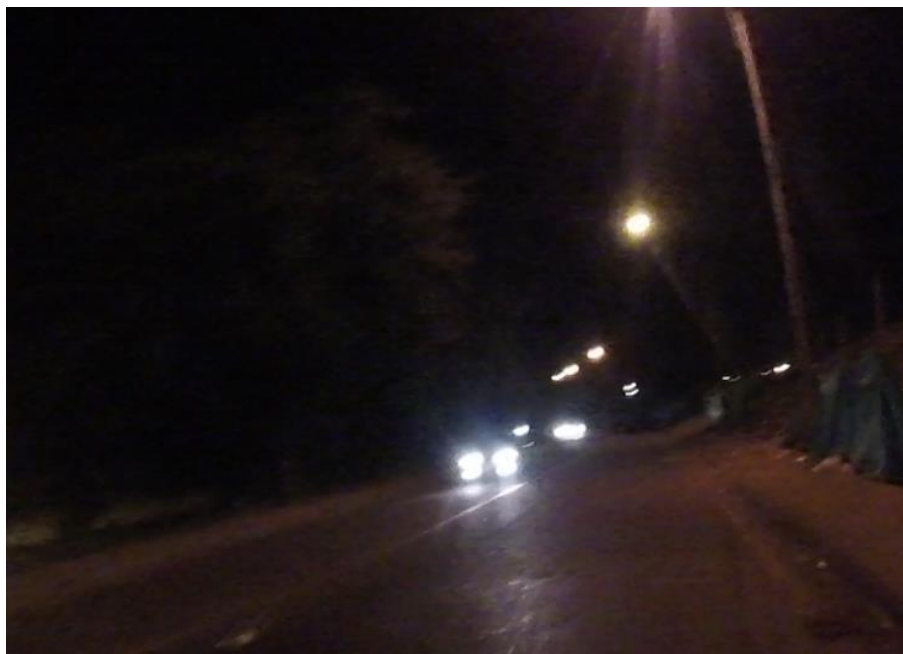
3.8.4.79 Tramo 82 carrera 50 entre calle 25 y calle 54

Este tramo presenta zonas de penumbra por lo cual en su totalidad no cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma, por lo cual, se recomienda reparar luminarias ubicadas entre los nodos 6519842 y 6513093, también reparar luminaria de nodo 6513204.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 145-Tramo 82 carrera 50 entre calle 25 y calle 54

Fuente: Toma propia



3.8.4.80 Tramo 83 carrera 46 entre calle 25 y calle 28

Este tramo cumple con los niveles de iluminación requeridos por la norma.

Imagen 146-Tramo 83 carrera 46 entre calle 25 y calle 28

Fuente: Toma propia



3.9 DÉFICIT DE COBERTURA ARBÓREA

Para el análisis del componente ambiental se tomó como dato primario el censo arbóreo del DAGMA 2014 con el cual se identificó el déficit para cada tramo, reconociendo los espacios en los cuales no se encontró presencia de árboles.

Esta información puede ser utilizada para reforzar la cobertura arbórea mediante un programa de reforestación a lo largo de los tramos a intervenir con el fin de generar un ambiente propicio para la circulación del ciclista bajo condiciones óptimas en cuanto al confort térmico, paisaje y contribuyendo a la consolidación de una ciudad más verde.

A lo largo de los 84 tramos diseñados se identificó un total de 19.941 árboles en un área de influencia de 30 m por tramo; 31 tramos que equivalen 38,67 km no cuentan con separador para la siembra de vegetación y en algunos casos, a pesar de existir dicho espacio, no presenta las condiciones para una adecuada arborización.

Por otra parte, pese a los beneficios que brinda la cobertura arbórea durante el día, en las noches esta puede generar mayor oscuridad en las ciclorutas lo que se convierte en una condición vulnerable para los ciclistas, ya que reduce la visibilidad y aumenta las condiciones de peligro en la vía.

Por esta razón, un impacto ambiental generado por la construcción de las ciclorutas obedece a la poda de árboles para disminuir las sombras, entendidas como la interferencia entre la iluminación y la cobertura arbórea, lo anterior con la idea de mejorar la iluminación en los tramos donde dichas sombras se presentan. Una alternativa para el tratamiento de los árboles puede ser la generación de programas que garanticen el trasplante y la siembra de los individuos y el cuidado de las zonas verdes dentro del área de influencia de cada tramo.

Tabla 33-Déficit Arbóreo

Fuente: Elaboración propia

ID	TRAMO	METROS LINEALES (DEFICIT)	NUMERO DE ÁRBOLES
01	CALLE 16	806,69	1.020
02	CARRERA 86	506,42	209
03	CARRERA 80	609,71	1.231
04	CARRERA 70	496,53	456
05	CARRERA 56	1054,04	855
06	CARRERA 50	758,66	1.195
07	CARRERA 44	505,26	689
08	CARRERA 39	2065,74	763
09	CARRERA 32	3380,79	603
10	CALLE 13	6145,09	974

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

11	CICLORUTA	PUENTE	MELLENDEZ
12	CARRERA 52	652,90	309
13	CARRERA 62	738,75	360
14	CARRERA 42	432,61	109
15	CALLE 1	2890,75	467
16	CALLE 9	6183,68	676
17	CALLE 6	3458,79	600
18	CALLE 8	1987,85	145
19	CARRERA 15	3100,80	897
20	CARRERA 1	1819,33	902
21	CALLE 5	2702,45	108
22	CARRERA 5	712,73	32
23	CARRERA 4	3630,66	73
24	AVENIDA 3N	1072,15	237
25	CALLE 213	3570,55	147
26	CALLE 10	1445,55	20
27	CARRERA 8	1722,99	1
28	CARRERA 5	7697,26	514
29	CALLE 44N	4587,39	2420
30	AVENIDA 2AN	1737,96	455
31	AVENIDA 6N	2933,84	633
32	CALLE 34	391,60	194
33	CALLE 34N	6878,34	872
34	CALLE 52	4383,56	1257
35	AVENIDA 4N	381,87	338
36	CARRERA 3N	925,42	131
37	AVENIDA 2N	876,967	261
38	CALLE 72	746,98	110
39	AVENIDA 2BN	1570,96	207
40	CARRERA 1D	2194,14	952
41	CICLORUTA AV 3N	212,21	33
42	AVENIDA 3N	620,40	36
43	CARRERA 1	1633,22	239
44	CALLE 71	911,11	39
45	CARRERA 1*5	364,24	37
46	CALLE 70A	867,22	137
47	CALLE 72N	417,13	57
48	CALLE 72C	615,44	88
49	CARRERA 4N	10902,23	308
50	CALLE 73	868	11
51	CALLE 71i	376,87	73

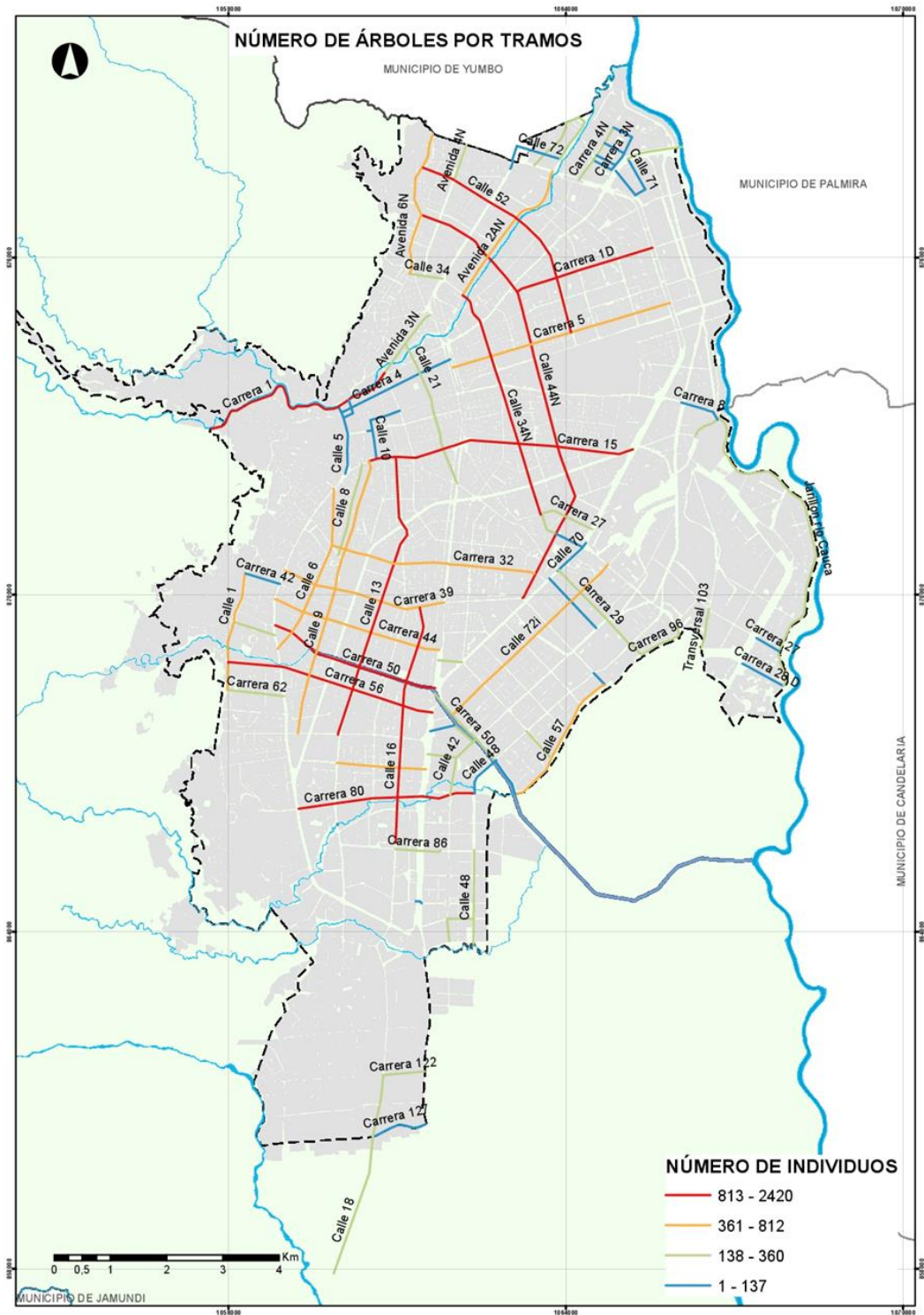
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

52	CALLE 75	538,03	144
53	CARRERA 8	2916,04	71
54	JARILLON RÍO CAUCA	10349,93	273
55	CARRERA 27	958,66	81
56	CARRERA 28D	2396,88	74
57	TRANSVERSAL 103	1496,33	179
58	CARRERA 96	3542,59	180
59	CARRERA 29	4633,11	160
60	CALLE 70	4644,26	9
61	CARRERA 27	2038,41	172
62	CARRERA 28D	1770,36	108
63	CARRERA 31	1757,61	122
64	CALLE 72i	7569,01	812
65	CARRERA 39	458,90	30
66	CALLE 57	3736,09	444
67	CARRERA 46	7,67	206
68	CALLE 48	649,46	22
69	CALLE 42	1772,02	159
70	CARRERA 69	253,94	152
71	CALLE 48	4953,82	157
72	CALLE 42	1028,51	237
73	CARRERA 99	1115,61	186
74	CARRERA 98	92,81	35
75	CARRERA 122	1165,09	198
76	CARRERA 127	881,50	2
77	CALLE 18	12378,06	322
78	CARRERA 10	533,04	9
79	TRANSVERSAL 34	730,25	163
80	CARRERA 50	1154,81	206
81	DIAGONAL 65	879,04	92
82	CARRERA 50	1380,75	268
83	CARRERA 46	574,57	171
84	CARRERA 50	1254,72	12

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 147-Número de Árboles por Tramos

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

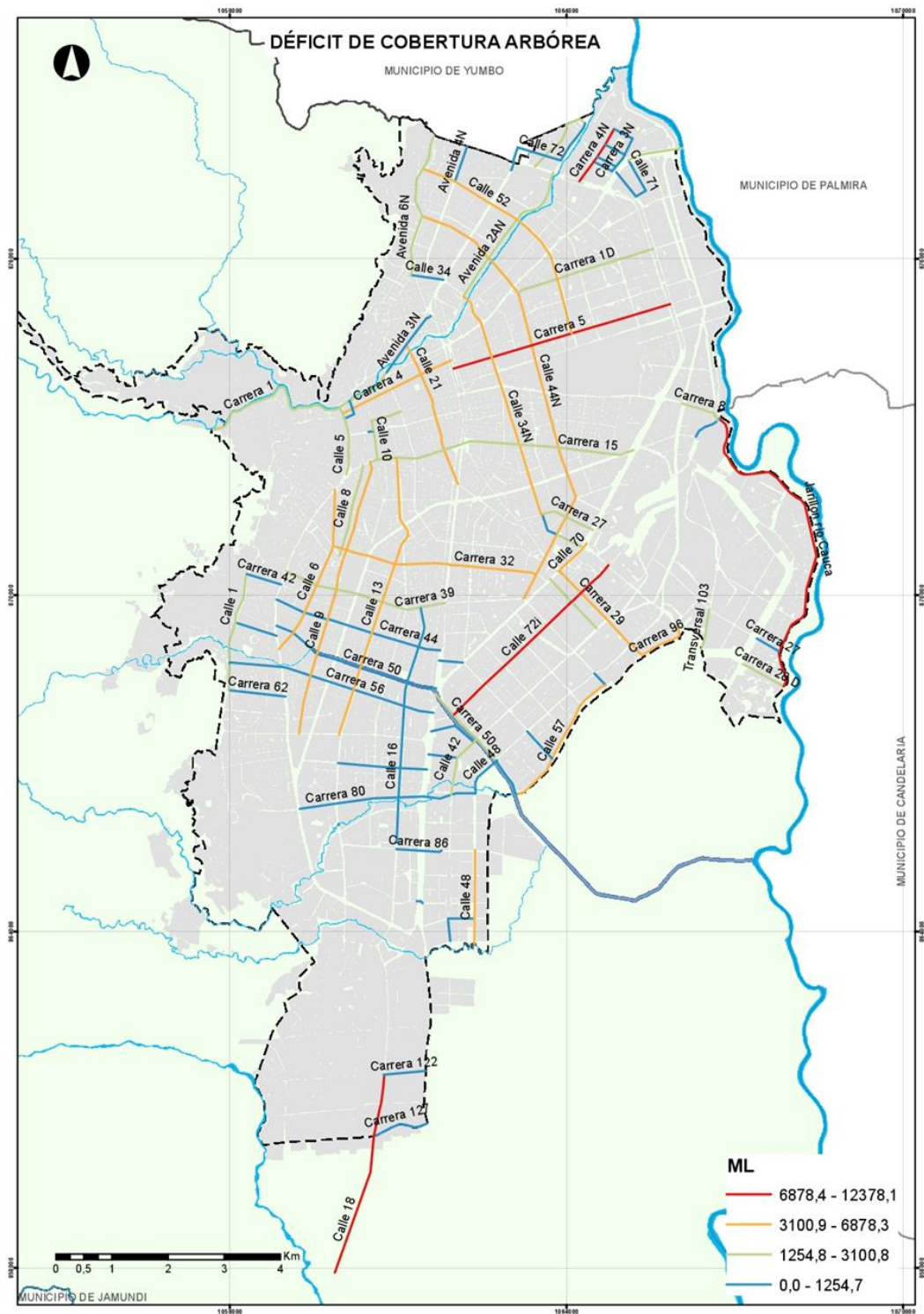
Para la identificación del déficit de cobertura arbórea se contaron el número de árboles que hay para cada uno de los 84 tramos y se establecieron cuatro rangos. Los tramos entre 813 y 2.420 son los que tienen mayor número de árboles, en este rango se encuentran 10 tramos: calle 52, calle 44N, calle 34, calle 13, carrera 1D, carrera 1, carrera 15, carrera 50, carrera 56, carrera 80; los cuales equivalen a 46,95 Km, es decir, el 33% del total.

En cuanto al mayor déficit de cobertura arbórea se encuentran 29 tramos, que equivalen a 18,28 Km: carrera 127, diagonal 65, calle 48, carrera 50, carrera 39, carrera 31, carrera 42, carrera 27, carrera 28D, calle 70, carrera 8, calle 10, carrera 4, calle 71, carrera 3N, carrera 4N, calle 72, carrera 1ª5, calle 70ª, avenida 3N, ciclorruta de la avenida 3N, calle 73, calle 72C, calle 72N y calle 72i.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 148-Déficit de Cobertura Arborea

Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Por otro lado, se dibujaron líneas en cada uno de los tramos con el fin de contabilizar los metros lineales donde no hay presencia de árboles, como resultado se generaron cuatro rangos donde se establecieron, en el primer rango los de mayor déficit, que son los tramos que tienen entre 6.878 y 12.378 metros sin árboles, estos son 5 tramos equivalentes a 18,65 km del total y son: carrera 4, carrera 5, calle 72i, calle 18 y Jarillón del río Cauca.

Y en el último rango los tramos entre 0 y 1.254 metros lineales de ausencia de árboles, entre los cuales se encontraron 39,17 km correspondientes a los siguientes 43 tramos: carrera 127, carrera 122, carrera 86, carrera 98, carrera 99, carrera 80, carrera 70, carrera 69, carrera 62, carrera 56, carrera 50, carrera 52, carrera 46, carrera 44, carrera 42, carrera 39, carrera 27, carrera 10, carrera 3N, carrera 1ª5, calle 42, calle 48, calle 16, calle 75, calle 34, calle 72, calle 71, calle 70ª, calle 73, calle 72C, calle 72N, calle 71i, avenida 2N, avenida 4N, avenida 3N, ciclorruta avenida 3N, avenida 3N, diagonal 65 y transversal 34.

Es necesario entender que las mediciones en metros lineales están asociadas de manera individual con los km que tienen cada tramo, esto quiere decir que el déficit está relacionado directamente en función de la longitud de cada tramo.

Para el diseño de la infraestructura es necesario considerar qué tipo de infraestructura es la más adecuada para los usuarios, de manera que sea posible el flujo de los ciclistas en condiciones adecuadas de seguridad (frente a los demás actores viales).

4.1 DETERMINANTES DE DISEÑO

Es necesario de entrada aclarar que el diseño de toda la infraestructura se hizo basándose en guías nacionales e internacionales. Como su nombre lo indica estas son meramente guías y lineamientos que lo que pretenden es dar indicaciones y estándares mínimos para poder desarrollar infraestructura adecuada y duradera. Aparte del resultado que arrojó la matriz multicriterio había que considerar variables espaciales, paisajísticas y de tránsito a la hora de diseñar la infraestructura.

Los criterios que se utilizaron principalmente para definir qué tipo de ciclo carril era el más adecuado fueron:

- Ancho de carriles
- Velocidad reglamentada
- Velocidad promedio de la vía
- Sentido de la vía

Partiendo de la intención principal del proyecto que es generar una adecuada convivencia entre todos los actores viales evitando generar conflictos o impactos negativos sobre el tránsito, se tienen a grandes rasgos dos alternativas, un carril segregado o uno integrado. A continuación, se exponen la importancia y los impactos de cada criterio en el diseño.

4.1.1 Ancho de carriles

Esta variable de entrada define si es posible o no segregar el carril. Existen muchas vías en la ciudad de Cali que no cumplen con las condiciones necesarias para soportar una ciclo infraestructura segregada.

Se parte de la que ningún carril puede ser inferior a los 3m, exceptuando los tramos incluidos en la resolución 4132.010.21-182 del 9 de junio de 2017, esto para evitar accidentalidad y no tener que reducir las velocidades de circulación. Para poder segregar un carril es necesario garantizar unos espacios mínimos para que el tránsito de bicicletas sea adecuado, cada guía consultada establece parámetros distintos, pero la conclusión a la que se llega es que el mínimo transitable debe ser de 1.2m mas una segregación. En este orden de ideas para poder generar un carril segregado mixto unidireccional se necesita que el ancho de una calzada de dos carriles sea mínimo de 6.8 m. Aunque en una buena parte de los tramos de la resolución se logró diseñar los carriles segregados hubo un porcentaje importante que se diseñó integrado debido a las medidas de las calzadas.

4.1.2 Velocidad reglamentada

Otro de los factores más relevantes a la hora de segregar o integrar el tráfico de bicicletas es la velocidad de las vías. Según las guías la velocidad máxima en a que pueden compartir la vía son 30 km/h es decir que donde estén reglamentadas velocidades mayores la alternativa más sencilla es segregar el carril de bicicletas. Claramente esta variable debe considerarse después de haber analizado el perfil de dicha vía puesto que si las medidas no se adecúan a los estándares será imposible mantener un carril con las medidas reglamentarias sea de bicicleta o de automotores.

En el caso que sea imposible segregar el tránsito de bicicletas se deben considerar otras formas de integrar el tráfico, como puede ser reducir la velocidad reglamentada del carril el siguiente punto es clave para poder definir si esta estrategia es la más adecuada.

4.1.3 Velocidad promedio de la vía

En muchos casos la velocidad reglamentada es una mientras que la velocidad a la que realmente se transita es otra. Esta realidad se ve principalmente en vías con alto volumen de tráfico en las que simplemente es imposible transitar a esas velocidades. Los casos más comunes son donde hay velocidades reglamentadas de 50km/h o 60km/h pero la velocidad real a la que se transita llega incluso a los 10 km/h. En estos casos la solución es recomendar una reducción de la velocidad reglamentada por lo menos en el carril que se pretende integrar para fomentar un tránsito más amigable y reducir los conflictos que pueden terminar en accidentes.

4.1.4 Sentido de la vía

Esta variable es determinante puesto que permite la posibilidad de plantear un carril bidireccional segregado. Mientras que en los casos en los que se tiene una vía de una o dos calzadas con sentido bidireccional cuando se encuentra una calle con dos o más calzadas que van en el mismo sentido la decisión es bastante sencilla.

En el caso en el que amerite hacerse se puede plantear una ciclobanda bidireccional y clausurar completamente un carril vehicular. Cuando se presentan situaciones como las mencionadas anteriormente en las que es necesario segregar el carril sea por velocidad o volumen de tráfico y la vía a intervenir se compone por dos calzadas que van en direcciones opuestas es prácticamente imposible decidir sobre cual calada se puede reducir el número de carriles. Salvo casos específicos como la calle 13 en general las vías tienen un número igual de calzadas y carriles por sentido, si se pensara en clausurar un carril se estaría castigando un sentido considerablemente más que el otro. Esta decisión para ser tomada requeriría de un estudio de tráfico extenso, el cual determine que efectivamente es posible reducir el número de carriles sin afectar de una manera fuerte a uno de los sentidos. Aparte de este conflicto inicial con los vehículos, en el caso en el que la vía tenga tránsito de servicio público, MIO, generaría un conflicto aún mayor de tráfico y congestión.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- Carril compartido con prioridad bici-usuarios: Sin segregación, con señalización vertical y horizontal.

Imagen 151-Carril compartido con prioridad bici-usuarios

Fuente: Elaboración propia

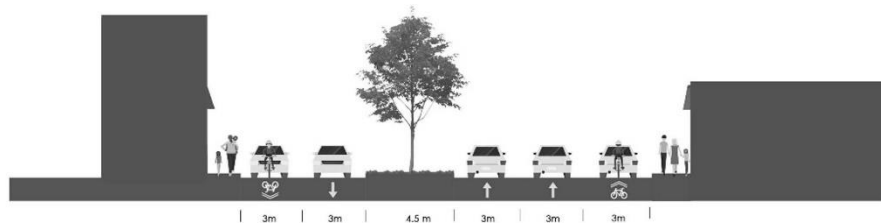
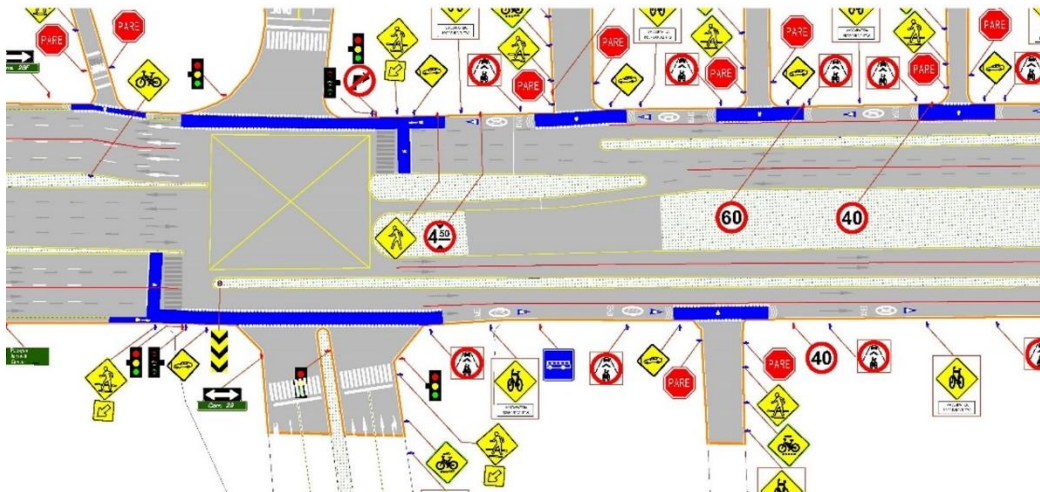


Imagen 152-Carril compartido prioridad bici usuarios, tramo calle 70

Fuente: Elaboración propia



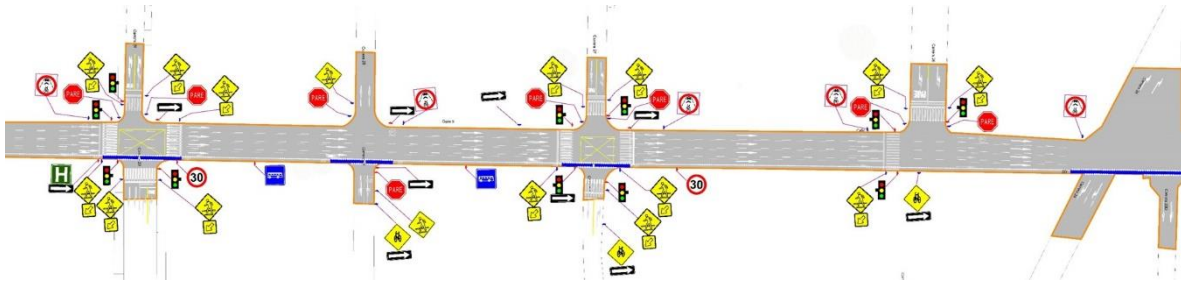
De acuerdo con la publicación *Collection of Cycle Concepts 2012*, realizada por la embajada ciclista de Dinamarca, en el contexto europeo se recomienda la construcción de infraestructura considerando la velocidad de los autos y el volumen de tráfico cada 24 horas de acuerdo con la siguiente ilustración (Cycling Embassy of Denmark, 2012).

- Carril unidireccional segregado.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 153-Carril unidireccional segregado, tram calle 9

Fuente: Elaboración propia



- Carril bidireccional segregado por la izquierda

Imagen 154-perfil tipo carril segregado por la izquierda

Fuente: Elaboración propia

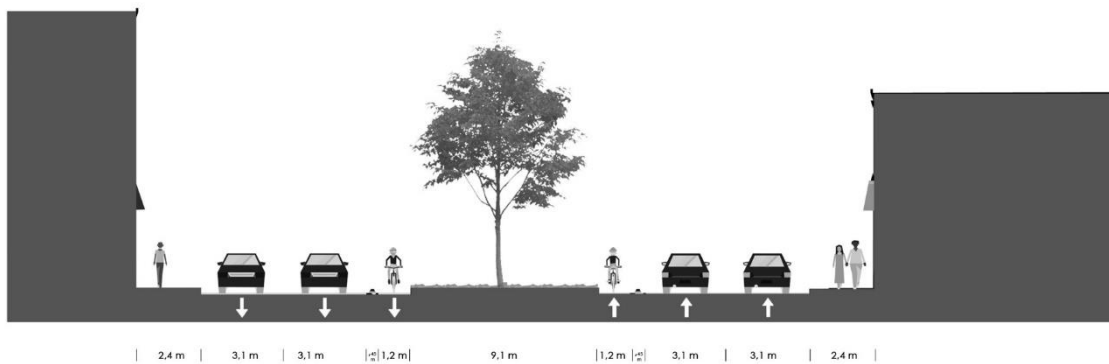
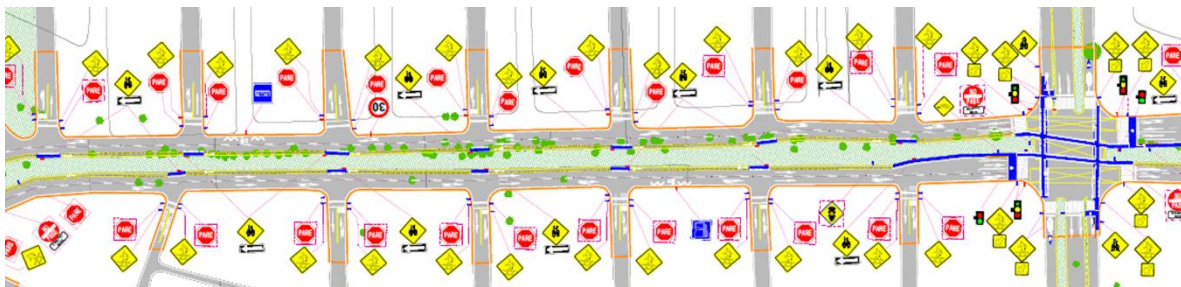


Imagen 155-Carril segregado por a izquierda, tramo calle 44N

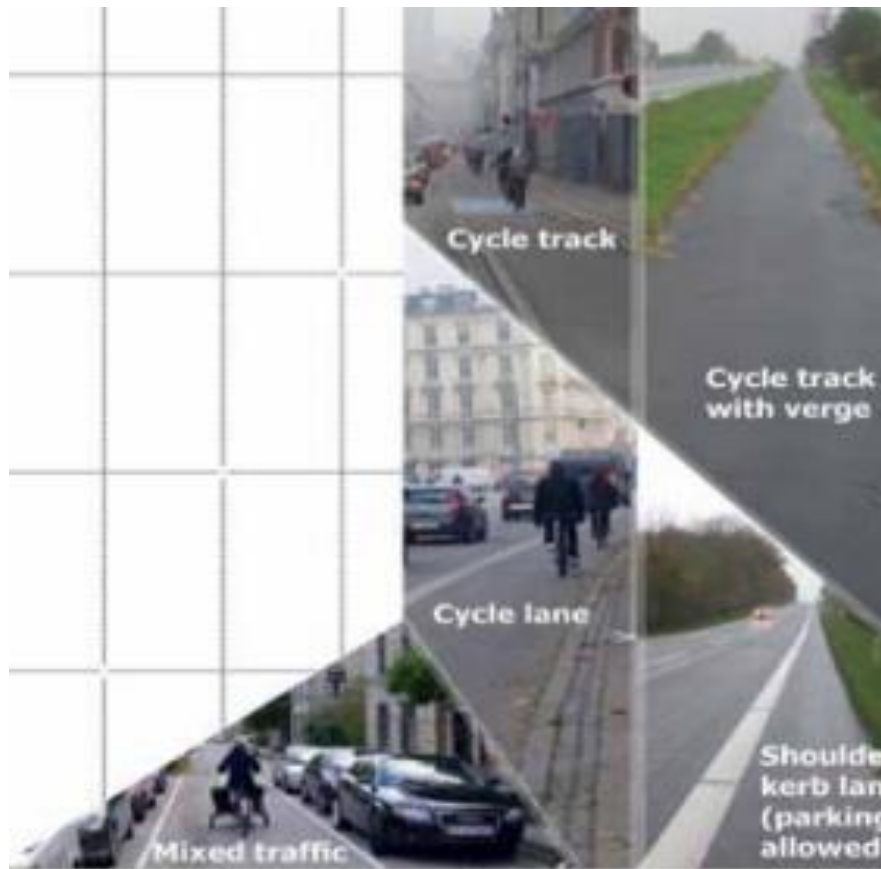
Fuente: Elaboración propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 156-Segregación de acuerdo con velocidad de la vía y flujo de tráfico en Europa.

Fuente: Collection of Cycle Concepts, 2012.



De vuelta al contexto latinoamericano se presentan las principales razones por las cuales se debe realizar segregación del tráfico de bicicletas en América Latina:

- Agresividad
- Alta accidentalidad
- Irrespeto de las normas
- Menosprecio de los actores
- Vulnerabilidad
- Desconocimiento de ciclo-usuarios como actores de la movilidad

De esta manera, mediante la segregación del tráfico se logra combatir una parte importante de los problemas de circular en bicicleta en las ciudades de Latinoamérica. Los principales beneficios de la segregación son los siguientes:

- Reduce el irrespeto hacía los ciclistas
- Generan condiciones más adecuadas de seguridad

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- Reduce conflictos
- Mayor percepción de seguridad
- Mayor perdurabilidad
- Símbolo modo de transporte
- Paso para integrar a la movilidad y la ciudad.

Aunque claramente es ideal segregar los carriles de bicicletas del tráfico convencional es necesario entender que las condiciones físicas de la ciudad de Cali no lo permiten en una buena parte de su malla vial. Aunque la movilidad alternativa cada vez es más fuerte y moviliza más usuarios cada año es vital tener en cuenta que la introducción de la ciclo infraestructura no puede ser demasiado radical ni puede tener un impacto demasiado fuerte sobre el tránsito convencional. Es necesario garantizar unas condiciones óptimas de movilidad para cada uno de los usuarios de cualquier tipo de transporte. Es por esto que la segregación debe ser una herramienta utilizada en casos donde la infraestructura lo permita y sea la solución más adecuada para todos los actores viales. Como se mencionó anteriormente se consideraron como criterios importantes las condiciones físicas de la ciudad de Cali

Imagen 157-Ejemplo internacional, Movilidad sobre una Cicloruta.

Fuente: NACTO Urban bikeway design guide



Con base en los objetivos planteados, tanto generales como específicos, en la formulación se busca establecer los lineamientos que orienten integralmente el desarrollo de un sistema de transporte alternativo a los modos motorizados. Lo alternativo de los modos de transporte se piensa como un necesario reequilibrio en la oferta y demanda de todos los modos, puesto que todos son complementarios. Se requiere que además de los modos motorizados tanto individuales como colectivos, públicos y privados puedan ser

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

complementados por todas las formas no motorizadas de movilidad. Es una relación de complementariedad la que debe prevalecer en esta reflexión.

Se busca que la ciudad de Cali disponga de los mínimos criterios e instrumentos técnicos para que el fomento del transporte no motorizado se base en: 1) algo más que infraestructura (ciclovías), y 2) que los trazados de estas ciclovías se den de manera técnica, para evitar selecciones caprichosas, así como un proyecto que vaya mucho más allá de la infraestructura. Se busca establecer así mismo, lineamientos estratégicos que orienten el desarrollo de un sistema de transporte que sea verdaderamente alternativo a los modos motorizados. El sistema debe integrar componentes sociales, ambientales, urbanísticos, económicos y debe ser políticamente sustentable con el fin de consolidar un uso masivo y cotidiano de los modos no motorizados en la ciudad Cali.

La formulación parte de los siguientes lineamientos:

- Articular el más grande conjunto de actores.
- Visión general, construcción de alianza y coordinación.
- Complementariedad entre los diversos actores y sus acciones.
- Abordar los diferentes frentes de trabajo de fomento de la bici.
- Actores y acciones en Cali para el fomento de la bicicleta.

4.2.1 Articular el más grande conjunto de actores

El fomento de la bicicleta en Cali requiere la participación de diversos grupos de interés, entidades y actores. Es esencial una visión de conjunto, de construcción de alianzas y de coordinación general de todos los grupos y actores que pueden tener interés o competencia en la promoción del uso de la bicicleta según muestra el siguiente esquema:

En el caso de Cali, organismos multilaterales como CAF-Banco de Desarrollo o Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y organizaciones internacionales como FINDETER han ofrecido su apoyo económico a proyectos relativos al uso de la bicicleta. Cali cuenta también con el impulso por parte de varios grupos locales de activistas, tales como: En BiciArte, BiciMia, Bici Cali, CicloAmigos, Sabbat, Hemorraiders, Leones, TravelCol, Piernas locas, Mesa no motorizados.

El fomento del uso de la bicicleta en la ciudad requiere también el fuerte apoyo de los líderes políticos del ámbito nacional (senadores y representantes), puesto que desarrollar este tipo de proyecto requiere financiamiento y marco legal favorable. Los medios de comunicación (televisión, radio, publicaciones locales, páginas web, red creativa de opinión) son también actores importantes para dar a conocer el proyecto y promover el uso de la bicicleta.

Imagen 158-Rodada en Cali, Organizada por la Alcaldía

Fuente: Periódico el Tiempo.



4.2.2 Principales pasos para fomentar el uso de la bicicleta desde diferentes actores

Para lograr las acciones es necesario dedicar inicialmente los mayores esfuerzos y recursos en crear las condiciones físicas para el uso fácil y seguro de la bicicleta. De esta forma, inicialmente se debe comunicar a la ciudadanía la decisión de una política de fomento del uso de la bicicleta, generar confianza en los usuarios actuales y promotores del uso de la bicicleta, construir la infraestructura y crear la normatividad necesaria, así como formar alianzas con los actores competentes dentro de organismos estatales, entidades no gubernamentales y organismos multilaterales que permitan conseguir los recursos necesarios.

USUARIOS Y COMUNIDADES SECTORES PUBLICOS INDUSTRIA Y COMERCIOS

- Fortalecer las comunidades.
- Facilitar el trabajo con múltiples otros actores y fomentar el diálogo constructivo.
- Motivar y conseguir nuevos usuarios y consolidar uso de la bicicleta como modo de transporte.
- Facilitar experiencia de montar en bicicleta cotidianamente en la ciudad.
- Comunicar sobre experiencia de transportarse en bicicleta e involucrar a los medios de comunicación.
- Motivar el apoyo de ciudadanos, del sector privado, de los gobiernos, ONG` organizaciones internacionales, etc.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- Facilitar el conocimiento y la divulgación de las innovaciones sobre el fomento de la bici por medio de una ágil participación en redes sociales y otros medios y espacios.
- Crear o fortalecer la institucionalidad y asignar presupuesto necesario para el cumplimiento de los objetivos.
- Fortalecer la capacidad técnica y motivar a políticos para continuar el cambio.
- Crear un marco legal favorable.
- Lograr que sus espacios sean ejemplos positivos de fomento de la bicicleta.
- Planificar de forma participativa, no solamente para la bicicleta, sino también para la accesibilidad peatonal y de discapacitados, así como la intermodalidad.
- Priorizar la seguridad y disminuir la violencia y agresividad contra los ciclistas.
- Implantar la infraestructura (ciclorutas, bicicarriles) y los servicios y facilidades para ciclistas urbanos (ciclo estaciones, estacionamientos, SPBC, etc.)
- Gestionar, mantener y monitorear el fomento y el uso de la bicicleta.
- •Facilitar la venta de bicicletas y accesorios, para el uso cotidiano, de calidad, conveniencia y a buen precio.
- Lograr que sus espacios comerciales sean ejemplares de fomento de la bicicleta, con sus empleados, clientes y vecinos.
- Fomentar la creación, mantenimiento y las actividades del gremio de comerciantes y fabricantes de la bici.
- Apoyar a las comunidades de usuarios en sus iniciativas.
- Mejorar y facilitar el acceso al mantenimiento de los vehículos y a una cultura de prevención.
- • Facilitar el conocimiento y la divulgación de las innovaciones sobre los vehículos y los accesorios

4.2.3 Visión general, construcción de alianzas y coordinación

En la medida en que el fomento de la bicicleta, internacional y nacionalmente, se ha venido fortaleciendo desde diversos grupos de interés y de actores, es indispensable que un plan de acción sea lo más amplio y plural. En efecto, el fomento del uso de la bicicleta en una ciudad como Cali, hoy en día, va mucho más allá de su relación inmediata y sectorial de movilidad y transporte, puesto que actualmente se está promoviendo directa o indirectamente alrededor de diversos grupos de interés en temas ambientales, de salud pública, energéticos, deportivos, urbanos, sociales, económicos y políticos, los cuales han sido liderados a través de tres grandes grupos de actores como son: 1) los usuarios, 2) la industria y el comercio de la bicicleta y 3) los entes públicos (locales, nacionales e incluso internacionales).

Imagen 159-Tráfico en Hora pico Cali

Fuente: Periódico El País



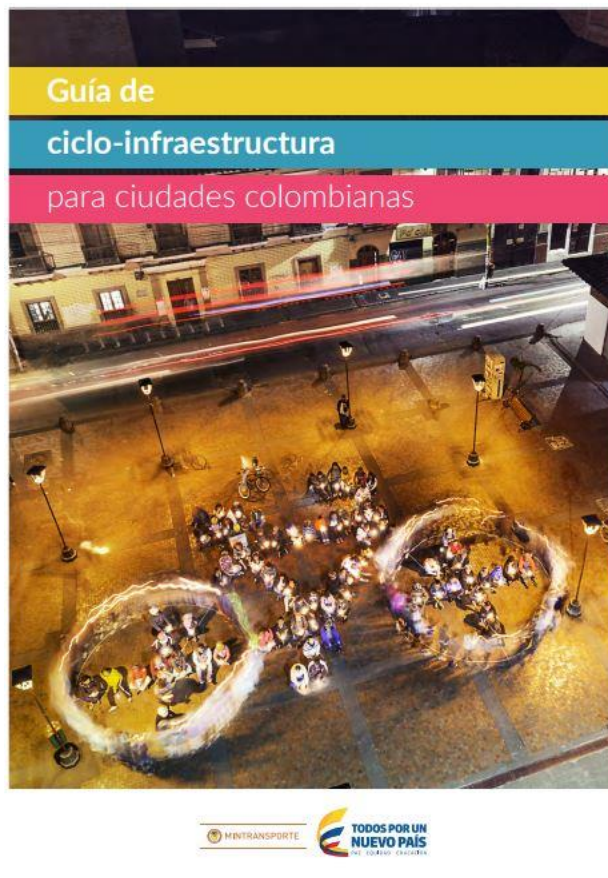
Teniendo en cuenta lo anterior, este Plan de acción se estructura esencialmente desde una visión de la movilidad, puesto que éste es el campo de acción desde el cuál se hace y a quiénes está dirigido. Finalmente, para lograr un verdadero fomento efectivo, se necesitará haber involucrado y abordado los diversos grupos de interés, actores y frentes de trabajo.

4.2.4 Complementariedad entre los diversos actores y sus acciones

Con base en la experiencia internacional y regional, se puede decir que las más importantes acciones para el fomento del uso cotidiano de la bicicleta en la ciudad, son lograr una verdadera complementariedad entre los diversos actores y sus acciones. Todos los liderazgos y actuaciones son necesarias pues sería poco efectivo un fomento de la bicicleta únicamente desde la esfera ciudadana, comercial o pública. Se requiere la co-existencia, participación y sobre todo la coordinación, en todos los procesos, momentos y lugares. Adicionalmente, uno de los actores importantes que está poco presente y que juega un papel fundamental para el fomento del uso de la bicicleta es el gobierno nacional, puesto que la bicicleta requiere tanto de un financiamiento como de un marco legal y reglamentario favorable para su uso, como se ha visto en países de Europa, donde una de las más grandes transformaciones de la movilidad se han implementado en el cambio del Código de tránsito, pasando de códigos de carreteras a códigos de movilidad o de la calle.

Imagen 160-Guía de Ciclo-infraestructura para ciudades colombianas

Fuente: Guía de Cicloinfraestructura para ciudades colombianas



4.2.5 Abordar los diferentes frentes de trabajo de fomento de la bici

Se debe tener en cuenta que las acciones en pro del uso cotidiano de la bicicleta en la ciudad deben abarcar también grandes frentes de trabajo, los cuales es indispensable articular y tratar de desarrollar de forma simultánea, estos son:

- la movilidad no motorizada
- la movilidad
- la ciudad en general
- la política nacional de movilidad y transporte

En efecto, son tan importantes las acciones micro realizadas con una pequeña comunidad o con un grupo de posibles usuarios por parte de militantes, comerciantes o técnicos municipales, como las que se pueden hacer desde el legislativo y el ejecutivo municipal o nacional para lograr el financiamiento, los cambios en normativas o las medidas necesarias para promover el uso de la bicicleta o reducir el uso del automóvil y las motocicletas. En

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

este sentido, una de las mejores acciones para fomentar el uso de la bicicleta es la reducción de la agresividad, la violencia e inseguridad vial, puesto que estas son algunas de las características del transporte y tránsito latinoamericano que más frena el uso de la misma.

Adelantar intervenciones bajo los siguientes lineamientos:

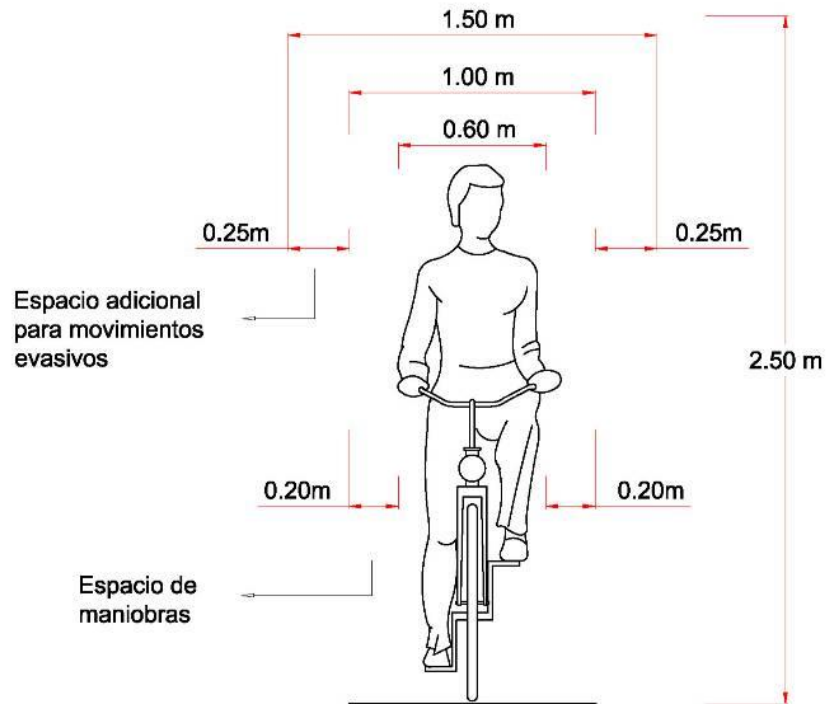
- Dar prioridad a los medios de movilidad no motorizada por medio del mejoramiento de las condiciones de seguridad en las intersecciones y en las calles principales para mantener e incluso aumentar el volumen de los desplazamientos peatonales, ciclistas y discapacitados. El principal medio será la introducción de elementos para calmar o pacificar el tráfico y así proteger a los actores no motorizados donde hay un gran volumen de vehículos motorizados:
- Definir y delimitar zonas y corredores potenciales para el fomento del transporte no motorizado a pedal, tanto en el ámbito de los desplazamientos actuales, como para los desplazamientos potenciales.
- Facilitar la integración modal de peatones, bicicletas y transporte público.
- Mejorar el espacio público y el mobiliario urbano poniendo acento en la iluminación y arborización como elementos de protección.
- Mejorar la señalización vial de la ciudad haciendo especial énfasis en las intersecciones más transitadas, mediante la implementación de señalización horizontal y vertical, así como de medidas complementarias de tráfico calmado.

4.2.6 Dimensiones de ciclista para el diseño de infraestructura

Dentro del diseño de la infraestructura segregada se debe considerar el ancho del carril por sentido, para ello es necesario considerar las dimensiones de los ciclistas y el respectivo espacio de maniobra, estos elementos son presentados en la ilustración a continuación.

Imagen 161-Dimensiones Ciclistas

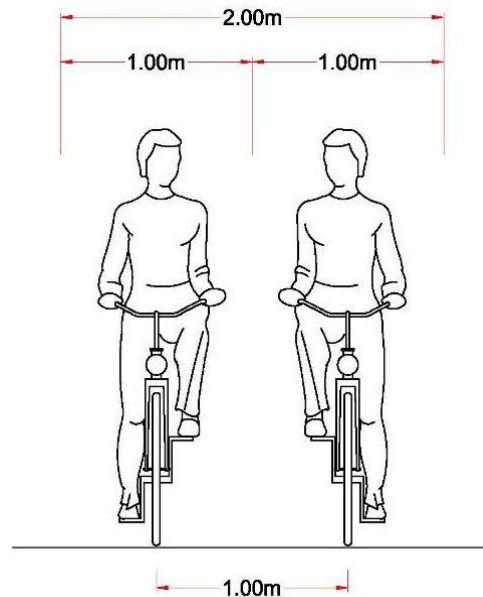
Fuente: Plan maestro de ciclo vías



Con base a la ilustración anterior se puede identificar que el espacio requerido para la bicicleta (ancho del manubrio) es de 0.6 metros. Adicionalmente, el espacio de maniobras es de 0.2 metros a cada lado y el espacio adicional para movimientos evasivos es de 0.25 metros a cada lado, es decir, un total de espacio requerido mínimo para el carril de 1,5 metros. Considerando el ancho de dos bicis y ciclistas, las dimensiones de diseño cambian y son presentadas en la ilustración a continuación.

Imagen 162-Ancho de dos bicicletas y ciclistas para el diseño de infraestructura.

Fuente: Plan maestro de ciclo vías.



El ancho requerido para dos bicicletas y ciclistas debe ser de mínimo 2 metros, considerando que la distancia entre las líneas de movimiento de las bicicletas debe ser de al menos 1 metro. Por otro lado, la distancia para el sobre paso debe ser de, al menos, 1 metro.

4.2.7 Tipos de infraestructura a implementar

Para el diseño de infraestructura para ciclistas es necesario considerar los tipos de infraestructuras que se pueden implementar y las condiciones bajo las cuáles se pueden construir.

- **Circulación con tráfico mixto:** Según las recomendaciones brindadas por la embajada ciclista de Dinamarca, en vías con anchos menores a los 6,5 metros, de tráfico bajo, y velocidades de no más de 40 kilómetros por hora es posible que los ciclistas transiten con tráfico mixto. En caso de que las velocidades sean mayores a 40 kilómetros por hora es necesario realizar una ampliación de los carriles de tránsito e implementar medidas para calmar el tráfico (*traffic calming*).

Imagen 154. Ejemplo internacional de movilidad en Cicloruta.

Fuente: 20 minutos



- Circulación a través de ciclo-carriles: Se convierten en una buena alternativa cuando el espacio y la financiación presentan dificultades. Además, sirven como fase de transición antes de establecer ciclovías permanentes, que requieren mayor presupuesto y espacio de la ciudad. Sin embargo, esta clase de infraestructura presenta problemas de seguridad en las intersecciones, elemento que fue analizado en las intersecciones estudiadas de las municipalidades Centrales y que son presentadas en las siguientes dos ilustraciones.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 163-Ejemplo nacional de movilidad en Cicloruta.

Fuente: Periódico el Tiempo.



-Ejemplo internacional de movilidad en Cicloruta.

Fuente: Periódico el comercio



- Ciclovías: Las ciclovías reducen considerablemente el número de accidentes entre los ciclistas y el tráfico motorizado. Éstas deben ser ubicadas a lo largo de vías con altos volúmenes de tráfico y/o con tráfico de alta velocidad.

Para el diseño de las ciclovías es necesario considerar dentro del diseño geométrico, la pendiente de la vía. Este aspecto es fundamental considerando que el sistema de tracción de las bicicletas proviene del esfuerzo humano. En ese sentido, la pendiente máxima recomendable es del 4%, con un máximo excepcional de 5% en una longitud no superior a

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

90 metros. Pendientes mayores de 6% causan fatiga para el ciclista (Consortio FCH, CIDATT, TARYET, 2005).

En cuanto a la velocidad de diseño en las ciclovías se debe considerar bajo condiciones medioambientales favorables, terreno plano y pavimentado, una velocidad de 30 kilómetros por hora y en terrenos no pavimentados una velocidad de 24 kilómetros por hora. Esta velocidad de diseño determina el radio de curvatura y el peralte de las curvas, así como la señalización y el ancho del carril en las mismas (Cycling Embassy of Denmark, 2012).

4.2.8 Trazado de la red

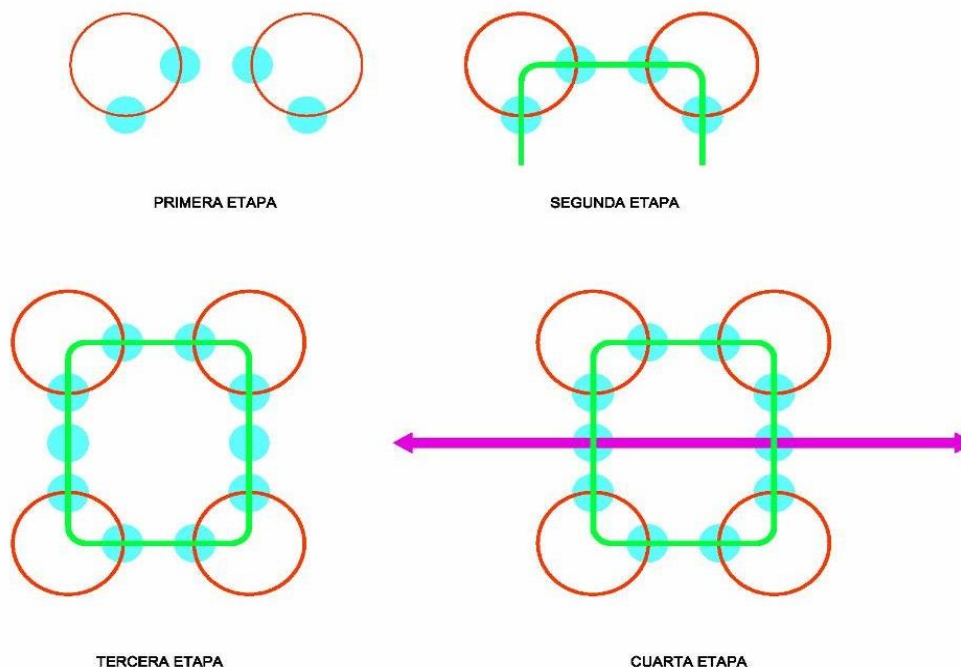
La infraestructura para ciclistas no debe ser un fin como tal, debe ser un medio para promover la movilidad no motorizada y la humanización de la ciudad. En el trazado de la red se deben considerar las intervenciones inmediatas, a corto, mediano y largo plazo diferenciando el alcance y articulando las acciones de manera que se complementen.

Dentro de la definición del trazado de la red es necesario evitar aquellos trazados que son considerados como intuitivos, estos son espacios alrededor de parques, residuales de vías férreas en desuso, proyectos en curso y disponibilidad de fondos internacionales. En cuanto a la red es necesario establecer el tipo de red que se quiere constituir. Dentro de los posibles tipos de red se encuentran: generales o multipropósitos, laborales, educativas, de proximidad o temáticas.

En cuanto a la confirmación de las redes de ciclovía es necesario pasar de procesos de menos a más, iniciando por una escala barrial terminando en una escala a nivel de interdistrital o regional. El siguiente esquema representa las etapas de conformación de las redes de ciclovía.

Imagen 164-Etapas de conformación de redes de ciclovía.

Fuente: Elaboración propia



En la primera etapa, debe constituirse la red barrial y local, para posteriormente conectar las redes barriales e ir conformando finalmente una red metropolitana.

4.3 SEGURIDAD VIAL

Es importante entender que la seguridad vial es una responsabilidad compartida. Por lo tanto, concierne a los ciudadanos y ciudadanas, así como a las instituciones locales, regionales y nacionales, asumir responsabilidades para la implementación de políticas, estrategias, procedimientos y acciones, que generen alternativas de solución, necesarias e inmediatas; y se fortalezcan los hábitos y las actitudes de las personas en interacción con su entorno. La información presentada en esta sección se realizó de acuerdo con la “guía de educación en seguridad vial para profesores y tutores de primaria” (Ministerio de educación del Perú, 2008).

El ministerio de salud otorga la siguiente definición a la seguridad vial: *“La seguridad vial es un proceso integral donde se articulan y ejecutan políticas, estrategias, normas, procedimientos y actividades, que tiene por finalidad proteger a los usuarios del sistema de tránsito y su medio ambiente, en el marco del respeto a sus derechos fundamentales.”*

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

A partir de esta definición, la seguridad vial es una responsabilidad compartida que debe contar con la participación activa de organismos, tanto estatales como de la sociedad civil, para desarrollar estrategias con el fin de intervenir de manera eficiente en: implementación de mejoras en la normatividad y su aplicación en el sistema de tránsito, medidas de ingeniería de vías, programas educativos dirigidos a los usuarios, campañas, formación y acreditación de postulantes a conductores, sistemas de atención de rescate y emergencia.

Asimismo, la seguridad vial contempla los procesos de implementación de políticas públicas locales, a través de la participación social, la gestión local en seguridad vial, la descentralización e ingeniería, entre otros. De manera que es necesario describir cada uno de los componentes de la seguridad vial para identificar y proponer estrategias que implican la participación multisectorial. A continuación, mencionamos las más pertinentes a desarrollar desde cada sector:

- Programas educativos en seguridad vial al interior del sistema educativo nacional: Orientados al desarrollo de contenidos relacionados con la seguridad vial, para promover la formación de niños, niñas y adolescentes (abarcando a quienes presentan necesidades educativas especiales) en conocimientos, hábitos y actitudes que apuntan a la formación de la conciencia ciudadana, autónoma y responsable.
- Normatividad y aplicación en el sistema de tránsito: Que establece los lineamientos generales para organizar y reglamentar el transporte y tránsito terrestre a escala nacional.
- Infraestructura e ingeniería vial: Diseño, planificación e implementación de proyectos viales y su mantenimiento (aceras, rampas, puentes peatonales, pasos peatonales, ciclovías, carreteras, etc.). Su gestión ante las autoridades competentes (gobiernos regionales, municipios provinciales y distritales) debe responder a las necesidades de los usuarios del sistema de tránsito, y su relación con los espacios por donde se movilizan, considerando el tránsito vial de niños y niñas, adultos mayores y personas con discapacidad.

Imagen 165-Ejemplo nacional de movilidad en Cicloruta.

Fuente: Periodico el Tiempo.

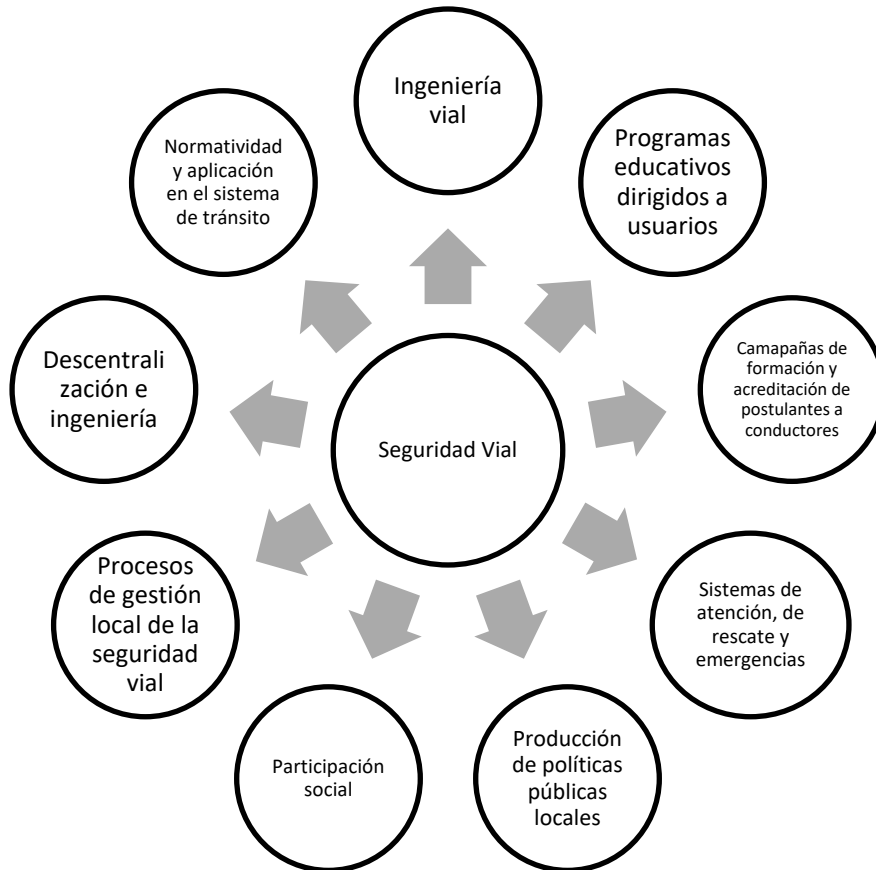


Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- Campañas de formación y acreditación de postulantes a conductores: Cuya implementación considera la participación de instituciones públicas, como los gobiernos regionales, para desarrollar acciones certificadas de formación y acreditación de postulantes a conductores.

Imagen 166-Componentes participativos en Seguridad vial.

Fuente: Elaboración propia.



Sistema de rescate y emergencia: Para garantizar la asistencia inmediata al lugar exacto de la emergencia, en el menor tiempo posible. Labor que es delegada al Ministerio de Salud que, como miembro del Consejo Nacional de Seguridad Vial, debe elaborar e implementar un plan de emergencia de rescate de heridos, que considere la notificación de siniestros viales, elaboración de un censo nacional de ambulancias dedicadas a la atención de víctimas, entre otros.

- Producción de políticas públicas locales: Referidas a las especificidades geográficas, poblacionales, climáticas, culturales, recursos locales en la formulación y gestión de

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

políticas, que garanticen la efectividad de las intervenciones y comportamientos de los usuarios de una localidad determinada.

- Participación social: Para la incorporación de los municipios, la sociedad civil y la empresa privada, como protagonistas en la implementación de políticas públicas de seguridad vial.
- Procesos de gestión local de la seguridad vial: Implementación del sistema de tránsito regional y local, metodologías diagnósticas y participativas, desde la formulación, ejecución, seguimiento, control y evaluación de planes y proyectos destinados a solucionar los problemas y necesidades de seguridad vial, según el contexto inmediato donde se manifiesten.
- Descentralización e ingeniería: En materia de seguridad vial, que el carácter dinámico de su problemática, requiere tanto de procesos de toma de decisiones, descentralizados y desconcentrados, como de la asignación de los recursos respectivos.

4.3.1 Normas de circulación segura en bici

De acuerdo con la información provista por la asociación civil argentina Luchemos por la Vida las siguientes son las normas de circulación segura en bici que se deben cumplir por seguridad del ciclista y de los demás actores viales.

- Circular por la calzada en el sentido del tránsito, solo transitar en contra flujo cuando exista un carril segregado para el ciclista.

Imagen 167-Ejemplo internacional de movilidad en cicloruta.

Fuente: NACTO urban bikeway design guide



- Circular sobre la derecha.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 168 Ejemplo internacional de movilidad en cicloruta.

Fuente: NACTO urban bikeway design guide



- Hacer señales antes de maniobrar: al girar a la izquierda, a la derecha y para frenar.
- Hacerse ver, iluminándose con ropas claras y materiales reflectantes (chaleco o cintas para el cuerpo y placas para las ruedas, ojos de gato, pedales y manubrio de la bici).

Imagen 169-Equipo de seguridad recomendado.



- Llevar las luces reglamentarias: blanca adelante y roja atrás.
- Usar siempre casco para ciclistas.
- No beber alcohol si se va a conducir.
- Evitar cargar a acompañantes o cargas pesadas y/o voluminosas.
- Evitar zigzaguear o hacer piruetas que puedan desestabilizar.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- No tomarse de otro vehículo para circular.

Imagen 170-Imprudencia en la vía por parte del ciclista

Fuente: 8.9 fm mexico



- No usar auriculares que disminuyan la audición y atención.
- Prestar atención al estado del pavimento para poder evitar agujeros, depresiones, manchas de aceite, líneas pintadas, etc. De no poder evitarlos se los debe atravesar en línea recta para evitar desestabilizarse, también las vías férreas.
- Disminuir la velocidad y adecuar el uso de los frenos cuando hay pavimento húmedo.
- Mantener adecuada distancia de los demás vehículos circulantes y estacionados.
- Mirar el interior de los vehículos estacionados para evitar tener problemas con puertas que se abren o arranques sin aviso.
- Respetar todas las señales y normas de tránsito (especialmente, no olvidar la detención ante el semáforo en rojo y el respeto a la prioridad peatonal).
- Mantener la bicicleta en buenas condiciones.

*La información presentada en esta sección se realizó con base a información provista por la organización civil Luchemos por la vida (Luchemos por la vida, 2016).

4.3.2 Señales manuales

Con el objetivo de garantizar la seguridad de los ciclistas durante el tránsito por las vías de las municipalidades, el ciclista debe anunciar sus maniobras por medio de señales manuales debido a que no dispone de un sistema de luces para ello. Las señales que debe anunciar el ciclista son las siguientes:

- Giro a la izquierda: Brazo izquierdo extendido hacia la izquierda como se presenta en la siguiente ilustración.

Imagen 171-Señalización manual giro a la izquierda.

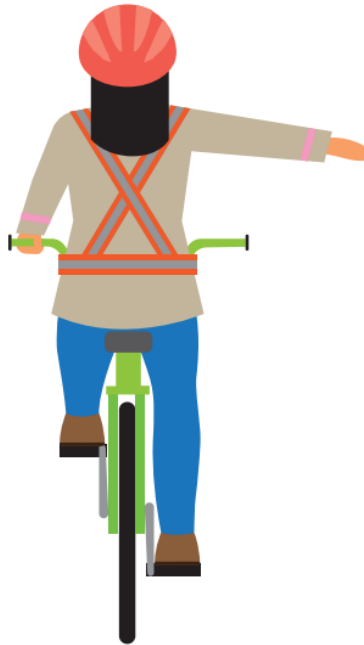
Fuente: Guía de cicloinfraestructura para ciudades colombianas.



- Giro a la derecha: Los ciclistas deberán anunciar su giro a la derecha con el brazo izquierdo flexionado hacia arriba. (Solamente los ciclistas pueden hacer también esta señal con el brazo derecho extendido hacia la derecha como se muestra en la siguiente ilustración).

Imagen 172-Señalización manual giro a la derecha.

Fuente: Guía de cicloinfraestructura para ciudades colombianas.



- **Detención o reducción de velocidad:** Los ciclistas deben anunciar su detención utilizando su brazo extendido moviéndose del centro hacia abajo como se puede observar en la siguiente ilustración.

Imagen 173-Señalización manual de detención.

Fuente: Guía de cicloinfraestructura para ciudades colombianas.



- Ceder el paso: Para indicar la señal de ceder el paso los ciclistas deberán utilizar su brazo izquierdo extendido abajo, moviéndose de atrás hacia adelante.

4.3.3 Normas generales

4.3.3.1 Ciclista

- Toda persona que conduce un vehículo motorizado o no está sujeta a todas las obligaciones previstas en los dispositivos reguladores de tránsito vigente y tiene los derechos que estos señalan.
- El ciclista tiene derecho de pase a preferencia sobre cualquier vehículo motorizado en las intersecciones de calles (cruces), avenidas, etc., excepto donde exista señal reguladora de tránsito que advierta lo contrario.

4.3.3.2 Vehículo (bicicleta)

- Las dimensiones de la Bicicleta deben guardar proporción con el conductor, a fin de evitar el exceso o defecto de tamaño y errores de maniobra.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- La posición del asiento, debe encontrarse como mínimo, ligeramente debajo de la altura del manubrio.
- La bicicleta debe estar provista de luces, blanca en la llanta delantera y roja en la llanta posterior. Las luces deben ser visibles a una distancia de 150 m., se recomienda usar dinamos o pilas, disponiendo siempre unas de repuesto, para casos de emergencia. Adicionalmente, el pedal y las ruedas, la bicicleta deberán portar bandas o cintas reflectivas para ser advertidas por los conductores. Otra medida efectiva es usar pintura reflectiva o fosforescente en las bicicletas.
- La bicicleta deberá contar con un dispositivo sonoro que permita advertir a peatones y vehículos de su presencia; el sonido deberá estar acorde a las normas vigentes.
- La bicicleta debe estar en perfectas condiciones de funcionamiento, para lo cual se debe de prever un mantenimiento periódico (frenos, ruedas, neumáticos, cadena cambios asientos, manubrio o timón, tuercas).
- Toda bicicleta deberá portar un equipo básico de herramientas, que permita realizar reparaciones menores que puedan presentarse durante la circulación; sobre todo, en zonas que no fuera posible conseguir auxilio mecánico.

4.3.4 Circulación

4.3.4.1 Precauciones para el ciclista

- Tener precaución de cualquier vehículo o peatón, que circule transversalmente por una vía preferencial o de mayor jerarquía a la que transita. En caso de vías de igual jerarquía tiene preferencia los vehículos de la vía transversal que se aproxima por el lado derecho.
- Tener precaución de los vehículos que transiten en sentido contrario, teniendo en cuenta su distancia de aproximación y velocidad, cuando tenga que realizar un giro o maniobra (pase) que cruce o afecte su vía de circulación.
- Tener precaución de vehículos que hayan ingresado a la intersección a la que el ciclista va a ingresar.
- Tener precaución de vehículos que transitan por la vía a la que se desea incorporar (estacionamiento, acceso local, paradero, cruce, etc.).
- Ceder el paso a los peatones que ingresen a una acera o red destinada para uso peatonal.
- Cruzar las calles solo en las intersecciones y cuando exista por lo menos una distancia de 30m con respecto a un vehículo en marcha que se aproxime.
- Al girar a la derecha, se debe efectuar el movimiento pegado del lado derechos de la vía. Si un vehículo realiza el mismo movimiento, se debe disminuir la velocidad y esperar que el vehículo realice su maniobra antes de doblar.
- Al girar a la izquierda, hacer la señal respectiva, debiendo ubicarse en la parte central de la vía, ceder el paso a los vehículos que pudieran circular en sentido contrario en ese momento para, finalmente, realizar el movimiento.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- Evitar circular por baches, vidrios rotos, charcos de agua o cualquier otro elemento que no ofrezca seguridad; se deben realizar maniobras evasivas, sólo si se está seguro de poder efectuarlas.
- En los casos de circulación en horas de poca luminosidad natural (noche) será necesario realizar un movimiento de timón a ambos lados para atraer la atención del conductor, con la finalidad de advertir la presencia del ciclista en la vía.

4.3.4.2 Momentos de detención obligada

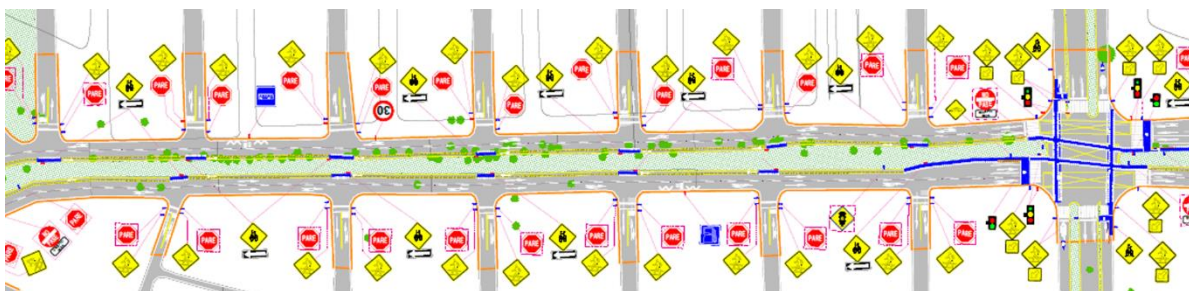
- Detenerse ante cualquier señal de pare o preferencia, observando las marcas de detención en el pavimento.
- Detenerse preventivamente ante cruces de ferrocarriles, tengan o no barreras o señales del cruce, cerciorándose que no se aproxime ningún vehículo por la línea del ferrocarril, antes de reanudar su tránsito.
- Detenerse por mandato de la autoridad encargada de mantener el control del tránsito.

4.3.4.3 Manejo

- Realizar maniobras y señales manuales específicas para los conductores de vehículos no motorizados, a fin que los vehículos que vienen atrás sean advertidos a tiempo. Igualmente, el ciclista está obligado a estar atento de los vehículos precedentes para evitar maniobras que arriesguen su integridad y la de terceros. Las señales se deben efectuar con el brazo izquierdo, por lo menos, con 30 metros de anticipación del lugar previsto para la maniobra y, de acuerdo a las siguientes indicaciones:
 - Para girar a la izquierda, extender por unos segundos el brazo izquierdo en la misma dirección a la altura del hombro izquierdo.
 - girar a la derecha, levantar el brazo izquierdo por unos segundos hacia arriba, formando una “V”
- Realizar las maniobras de adelantamiento de un vehículo en marcha por el lado izquierdo, siempre y cuando, se compruebe que puede realizarla sin interferencia de ninguna clase. Para retomar su carril de circulación luego del adelantamiento, el ciclista debe hacerlo cuando la longitud del adelantamiento sea, por lo menos, el doble del vehículo sobrepasado.
- No sobrepasar a otros vehículos en movimiento, a menos de 25 metros de una curva ciega o cuesta, debiendo mantenerse al lado derecho de la vía, hasta pasar la referida situación.

Imagen 174-Ciclo banda segregada por la izquierda Calle 44N

Fuente: Elaboración propia.



- No sobrepasar a otro vehículo cuando se encuentre a una distancia menos de 25 metros de un paso de nivel a una intersección de calle. Esta distancia se debe ampliar cuando exista poca visibilidad de accidentes geográficos que obstruyan la vía.
- Realizar las maniobras a una velocidad moderada a fin de permitir tener pleno dominio del vehículo en todo momento. De la misma manera, deberá reaccionar con oportunidad y seguridad ante cualquier eventualidad.
- No realizar maniobras que revistan peligro de accidentes como soltar el timón, pedal o ejecutar cualquier tipo de acrobacia no acorde con las normas establecidas.
- No transitar por las vías destinadas a peatones, excepto en los puntos de protección (isla o cruces). Si debido a las características físicas del lugar de tránsito no existe otra solución, en este caso, el ciclista debe transitar llevando a pie la bicicleta.
- No circular fuera de las ciclovías especialmente destinadas para bicicletas en las vías donde se hayan acondicionado para tal fin.
- No circular en marcha paralela con otra bicicleta excepto en las vías con suficiente espacio para realizar maniobras de paso o adelantamiento; es aconsejable que la circulación de las bicicletas sea en fila india, uno detrás de otro.
- Circular siempre en línea recta, nunca en zigzag, así se garantiza ser visibles a los automóviles durante la circulación.
- Cuando se circule aledaño a una zona de estacionamiento o a una fila de vehículos estacionados se deberá bajar la velocidad y mirar dentro de los mismos, cualquiera de ellos podría abrir la puerta; de tal manera de realizar maniobras evasivas y evitar cualquier accidente.
- En el cruce con vía férrea, se deberá tener precaución y estar pendientes del sonido del pito de aviso del tren.
- Prohibiciones expresas
 - A menores de 12 años se edad, fuera de los lugares destinados exclusivamente para el tránsito de bicicletas o de uso recreacional, residencial, y/o de vías de poco tránsito. Los padres o las personas tutores de un menor son responsables de las infracciones que éste cometa.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

- A llevar pasajeros u objetos que impidan o dificulten la visibilidad o maniobra del conductor o de terceros.
 - A ciclistas que hayan ingerido bebidas alcohólicas o drogas de cualquier especie que afecte su capacidad de conducción.
 - A personas enfermas, agotadas o con incapacidad mental, que potencialmente constituyen una amenaza para la seguridad de tránsito.
 - Agarrarse de otro vehículo, sea para remolcar o ser remolcado o de cualquier otro modo que pueda generar errores de maniobra de cualquiera de los conductores.
- Estacionamiento
 - Sujetar la bicicleta a un estacionamiento seguro y de no existir éste, amárrala a un poste, banca, muro, etc. tomando las respectivas medidas de seguridad.
 - Estacionar las bicicletas en lugares públicos donde exista una afluencia importante de personas.
 - Que el lugar se encuentre muy cerca del destino del ciclista y de fácil acceso a él.
 - Utiliza material de buena calidad para realizar el amarre de la bicicleta (candado, seguro); emplear más de un mecanismo de amarre.
 - Asegurar todo el marco de la bicicleta y las ruedas a un elemento fijo o empotrado al piso.
 - Quitar todos los accesorios de la bicicleta que sean fácilmente sustraibles (luces, objetos de valor, etc.)
 - Si el estacionamiento se realiza en un ciclo-módulo o estacionamiento público, entregar los accesorios y objetos al responsable del módulo, debidamente inventariados para su custodia. Ello permitirá reclamarlos posteriormente.
 - Vestimenta requerida y adecuada
 - La ropa debe ser apropiada para la conducción, evitar usar ropa holgada, que permita que esta se enganche en algún elemento de la bicicleta o de la vía (camisas sin abotonar, chalinas demasiado largas, etc.)
 - Para la circulación nocturna, se recomienda utilizar chalecos reflectivos o cintas reflectivas para el ciclista.
 - Utilizar un casco cómodo, liviano y ventilado, con un buen sistema de amarre y ajustable a la medida del cráneo. El casco debe proteger los impactos que pueda tener su usuario.
 - Emplear guantes, que permitan mayor agarre y confort al conducir la bicicleta.
 - Usar calzado adecuado, que permita que el pie no resbale del pedal, con el objetivo de evitar algún percance.

4.3.4.4 Utilidad del casco

De forma similar a los motociclistas, el casco ayuda a reducir de forma considerable el riesgo de sufrir lesiones severas en la cabeza y cerebro, reduciendo la fuerza del impacto desencadenada en una colisión o caída de tres maneras diferentes (Luchemos por la vida, 2016):

- Absorbe parte de la energía del impacto con su estructura, por lo que la cabeza se detiene más lentamente y el cerebro golpea contra el cráneo con menos fuerza.
- Dispersa la fuerza del impacto en una superficie más grande por lo que la energía del choque no se concentra en una sola parte de la cabeza.
- Actúa como barrera que evita el contacto entre el cráneo y el objeto del impacto. Por ejemplo, el cordón de la vereda o el suelo.

Para que el casco actúe eficazmente es fundamental que esté correctamente colocado, y que sea del tamaño acorde a la cabeza, quedando fijo y sin movimiento.

4.4 EJE DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Las intervenciones en el ámbito de infraestructura, buscan generar en la ciudad las condiciones físicas necesarias para generar una cultura de uso cotidiano de medios de transporte no motorizados y de aprovechamiento del espacio público. En este sentido, se proponen lineamientos y acciones específicas para intervenir la infraestructura de la ciudad y revertir las consecuencias negativas de la planeación enfocada al transporte motorizado.

Para la intervención de este eje, se proponen diversos programas diferenciados para el espacio público y la movilidad no motorizada, aunque se busca que todas las estrategias funcionen en armonía y vayan en pro de un modelo de ciudad más amigable con los ciudadanos. A continuación, se presenta en la Tabla 34 el esquema de la propuesta de infraestructura:

Tabla 34-Esquema de composición del eje de infraestructura de la propuesta

Fuente: Elaboración propia.

Plan de movilidad no motorizada y espacio público		
	Movilidad no motorizada	Espacio público
Eje de infraestructura	Guía para la adecuación de infraestructura existente	Plan de mejoramiento del EP
	Implementación de un SPB	Propuesta de creación de redes ambientales
	Plan de facilidades para la bicicleta privada	Propuesta de adecuación de remanentes viales para EP
		Plan de mejoramiento del EP

4.4.1 Propuesta de cruces seguros en áreas estratégicas

Uno de los criterios más importantes para el tránsito peatonal es la cantidad de cruces seguros que posibiliten la continuidad de las rutas peatonales y asegure la integridad física de los usuarios. Las intersecciones constituyen puntos cruciales dentro de las rutas peatonales, debido a que es el lugar donde los peatones no tienen una separación espacial de los vehículos motorizados. Dado lo anterior, se identificaron en la ciudad de Santiago de Cali los principales cruces que requieren ser intervenidos para la inclusión de usuarios no motorizados.

4.4.2 Selección de cruces a intervenir

Para la selección de los cruces que requieren intervención, se evaluó la cantidad de cruces seguros en la ciudad de acuerdo a la red de semaforización. Esto, debido a que se considera que, dada la baja calidad de la infraestructura peatonal de la ciudad, y la poca existencia de cebras demarcadas, señales, pompeyanos y reductores de velocidad, entre otros elementos necesarios para otorgar seguridad a los peatones; los únicos elementos que en la actualidad aseguran la existencia de cruces seguros son los semáforos.

En una zona de alto tránsito peatonal, debe existir un cruce seguro al menos cada 50 metros, por lo cual esta es la distancia base para calificar los tramos de los recorridos peatonales. También se consideraron las zonas críticas de accidentalidad peatonal y de bicicletas en la ciudad, al ser este otro criterio importante para evaluar la seguridad de la infraestructura. Una gran proporción de los accidentes ocurre en las intersecciones, lo cual hace imperante considerar en sus diseños la inclusión de elementos que otorguen seguridad a los peatones.

Al cruzar la información de ambos planos, es posible concluir que muchas de las zonas de mayor accidentalidad coinciden con aquellas que no tienen cruces seguros en sus cercanías. Con estos dos criterios se procedió a identificar los cruces que necesitan ser intervenidos en la ciudad para mejorar la seguridad, comodidad y conectividad de los usuarios no motorizados. Se identificaron en total 128 cruces a intervenir.

Debido a la gran cantidad de puntos identificados, se hizo necesario priorizar aquellos que requieren una intervención más urgente. Para seleccionar estos puntos se identificaron las zonas de la ciudad que tienen una mayor actividad peatonal debido a los usos del suelo. Así, los puntos priorizados corresponden a aquellos localizados en el centro histórico, el centro ampliado y los principales corredores de actividad. Así, se identificaron 72 puntos principales con estas características que requieren una intervención más inmediata. Los 56 puntos restantes, corresponden a zonas de menor tránsito peatonal por lo cual se considera tienen una urgencia secundaria, y su intervención se deberá realizar en un plazo más amplio.

4.4.3 Plan de intervención y acciones a desarrollar

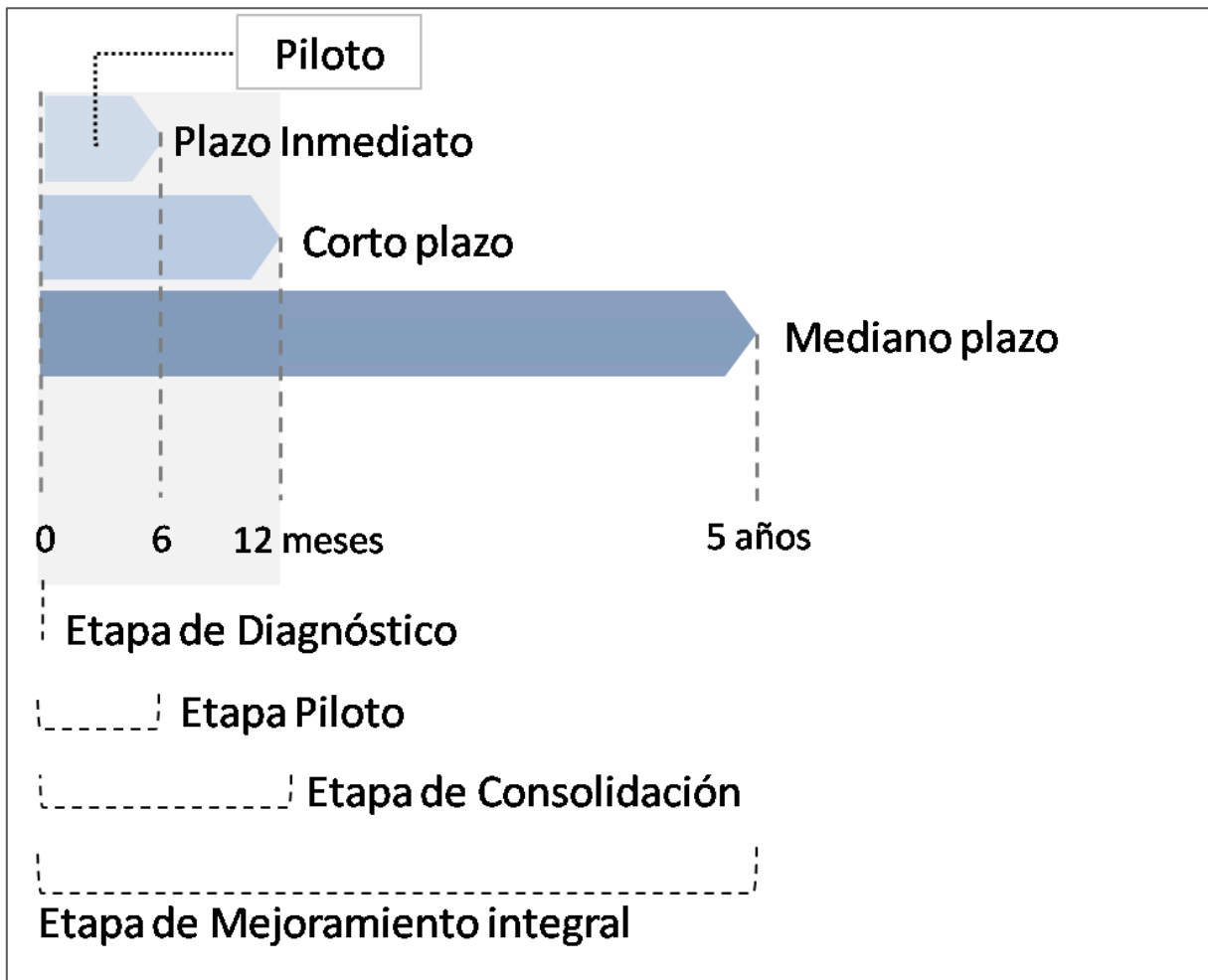
El desarrollo de los proyectos de adecuación de las intersecciones presenta condicionantes de tipo social como, la adaptación de los habitantes a las nuevas condiciones propuestas para las vías, y de orden económico debido a la falta de disponibilidad presupuestal para ejecutar las intervenciones dentro de un solo plazo. A partir de las limitaciones anteriormente descritas se considera la necesidad de un desarrollo progresivo de las operaciones a ejecutar hasta cumplir el objetivo de mejoramiento integral de las condiciones de movilidad; es preciso aclarar que éstas etapas deben ser tenidas en cuenta desde la fase de planeación (a la cual pertenece la elaboración del presente plan de MNM

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

y EP) y que en medio de ellas es preciso evaluar la pertinencia de las intervenciones que se hayan realizado para reformular (si es necesario) las acciones posteriores.

Imagen 175-Esquema de etapas de intervención

Fuente: Elaboración propia



4.4.3.1 Etapa de diagnóstico o estado actual

Dentro de esta etapa se reconocen las determinantes físicas del espacio que afectan el lugar específico donde se realizará la intervención y los factores que inciden en los conflictos entre: vehículos, peatones y ciclistas.

- Señalización horizontal: verificación de la existencia de demarcación de líneas separadoras de carril, flechas de dirección, pasos peatonales.
- Señalización vertical: verificación de la existencia de semaforización, señales de pare, ceda el paso, indicadoras de tránsito peatonal o en bicicleta, etc.
- Velocidad de tránsito de los vehículos: verificación en las esquinas de que los radios de giro sean los adecuados para la velocidad vehicular que allí se desea, verificar la existencia de elementos de control de velocidad como reductores de velocidad y pasos de pompeyano si éstos son necesarios.
- Infraestructura para bicisuarios: verificación de las condiciones iniciales para la movilidad de ciclistas, si existe demarcación sobre la calzada, separación espacial.
- Infraestructura para peatones: verificar la posibilidad de acceso de poblaciones en condición de discapacidad, el estado de conservación de los andenes y reconocer los factores que inciden en el deterioro o la inexistencia de este tipo de infraestructura.

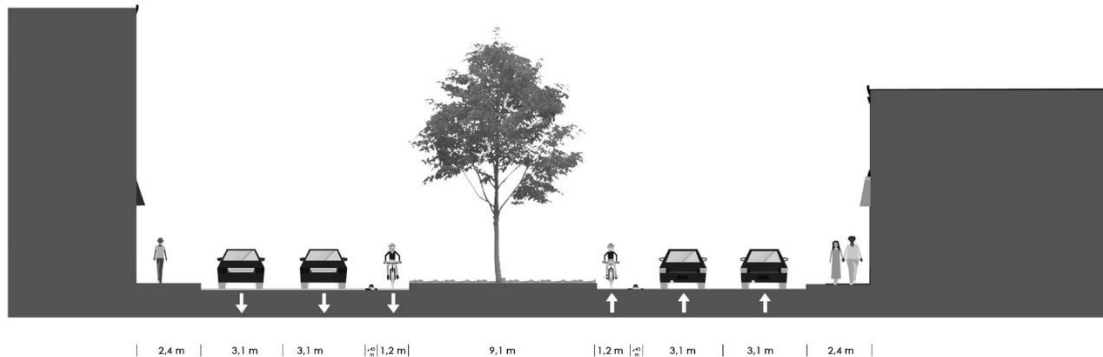
4.4.3.2 Etapa piloto o plazo inmediato

Ésta primera fase de desarrollo se ocupa de las acciones iniciales que permiten dotar de las calidades mínimas para la convivencia de los sistemas motorizados y no motorizados de transporte, algunas de sus intervenciones son de carácter temporal debido a que éste tipo de operaciones necesitan menos recursos para su construcción, ésta etapa se implementa para generar apropiación en los usuarios y a partir de la evaluación de los resultados, definir si se continúa con las demás fases de adecuación de las intersecciones. Algunas de las acciones desarrolladas en esta fase son:

- Reducción temporal de los radios de giro mediante pintura de piso y elementos de demarcación física para reducir la velocidad de giro de los vehículos en las esquinas.
- Señalización horizontal básica de separadores de carril y flechas direccionales para organizar el tráfico vehicular.
- Señalización vertical para informar a los conductores, ciclistas y peatones de las condiciones de movilidad en esos sectores y prevenir accidentes.
- Delimitación de ciclovía mediante pintura de piso y elementos de demarcación física para brindar la infraestructura que permita la movilidad de los ciclistas de forma segura.
- Construcción de andenes en los lugares donde éstos hayan desaparecido por causa de su mala utilización o por falta de dotación inicial.
- Mantenimiento de redes de servicios públicos: alumbrado, acueducto y alcantarillado.

Imagen 176-Perfil tipo ciclo banda por el carril izquierdo

Fuente: Elaboración propia



4.4.3.3 Etapa de consolidación o corto plazo

A partir de la verificación de la pertinencia de las acciones que se están desarrollando, se consolidan las intervenciones que en la fase anterior se habían desarrollado de forma temporal, a esto se suma el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad, movilidad y seguridad para los peatones. Algunas de las acciones desarrolladas en esta fase son:

- Reducción de radios de giro con materiales permanentes
- Inclusión de elementos que permitan la accesibilidad de poblaciones en condición de discapacidad como rampas, pompeyanos, franjas táctiles.
- Mejoramiento de materiales en andenes, proceso para soterrar las redes eléctricas.
- Consolidación de cruces peatonales.
- Inclusión de elementos como barandas y bolardos para proteger a los peatones en caso de accidentes.

Imagen 177-Ejemplo de intervención en etapa de consolidación

Fuente: Elaboración propia



4.4.3.4 Etapa de mejoramiento Integral o mediano plazo

Habiendo concluido las acciones enfocadas en el mejoramiento de los factores que influyen en la movilidad de los actores de la movilidad no motorizada, en esta fase se realizan intervenciones para mejorar las condiciones de habitabilidad y perceptuales del espacio con el fin de aumentar su vitalidad.

- Instalación de mobiliario que permita la apropiación del espacio de circulación como espacio de permanencia a partir del concepto de flexibilidad espacial.
- Revegetalización a partir de la inclusión de especies de bajo, mediano y alto porte.
- Ampliación de la red de iluminación peatonal

4.4.4 Diseño de 3 tipos de intersección

A partir de la etapa de diagnóstico de la Movilidad No Motorizada (MNM) se reconocen por su representatividad dentro de la red de movilidad de Santiago de Cali tres tipos diferentes de intersecciones que requieren soluciones diferenciadas: intersecciones semaforizadas, intersecciones en glorieta e intersecciones no semaforizadas. Las tres intersecciones diseñadas a continuación, a pesar de estar definidas por las condiciones específicas de los lugares donde se ubican, puedan ser tomadas (realizando la contextualización requerida) como soluciones modelo para dirigir las intervenciones en las demás intersecciones donde se encuentren los mismos conflictos.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

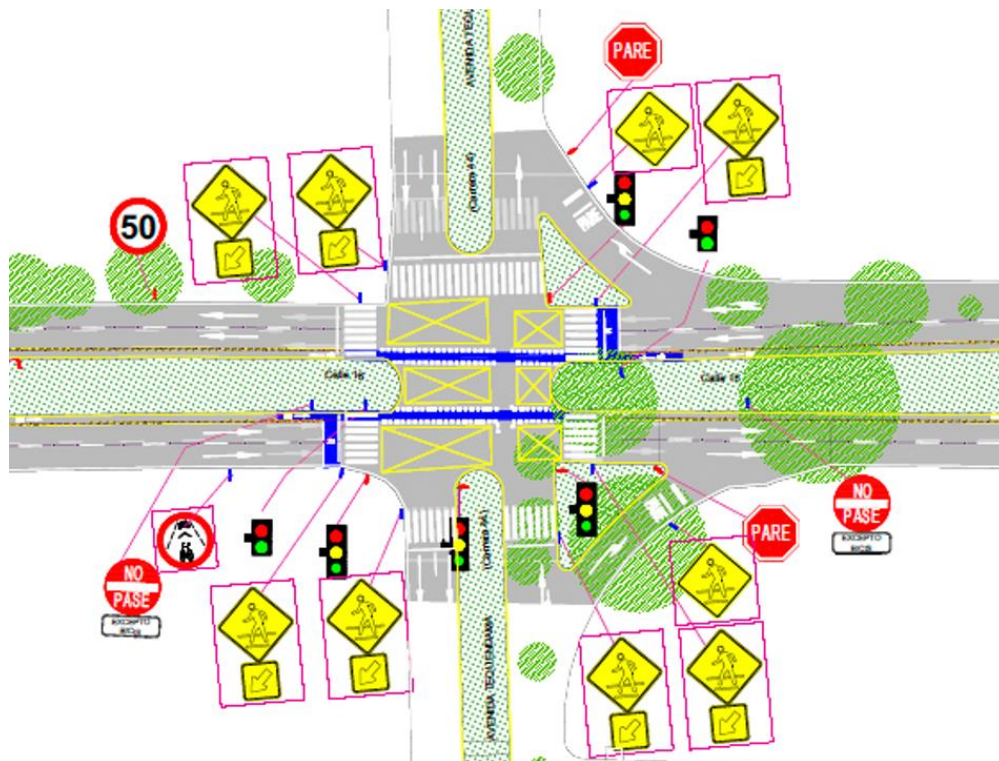
4.4.4.1 Intersección semaforizada

4.4.4.1.1 Etapa de Diagnóstico o estado actual:

- Inexistencia demarcación horizontal (separación carriles, pasos peatonales, indicadores de sentido vial).
- Existencia parcial de señalización vertical
- Inexistencia de andenes e invasión del espacio destinado a éstos
- Inexistencia de infraestructura para bicisuarios
- Inexistencia de elementos de accesibilidad universal

Imagen 178-Esquema gráfico etapa de diagnóstico intersección

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Google Earth.



4.4.4.1.2 Etapa Piloto o Plazo Inmediato:

- Señalización horizontal: regulación y demarcación de carriles, demarcación flechas de sentidos viales y definición de pasos peatonales.
- Debido a la condición de eje urbano estructurante del tramo de la calle 16 que supone un flujo continuo de ciclistas, sumado a la discontinuidad del ancho de andenes y al estado de consolidación de la arborización sobre los mismos, se plantea un ciclocarril central. Para el desarrollo de esta acción se aprovecha el espacio

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

adyacente a la vía utilizado actualmente como parqueadero para realizar el ensanchamiento de la calzada y liberar el espacio intermedio para permitir la delimitación del ciclocarril central manteniendo el separador existente.

- Redefinición y construcción de andenes, Es necesario las intervenciones sobre el espacio físico impacten sobre el continuo acceso y egreso de los predios de tal forma que no tengan un impacto demasiado fuerte sobre el ciclocarril.
- Consolidación de señalización vertical y red de semaforización vehicular y peatonal.

4.4.4.1.3 Etapa de Consolidación o Corto Plazo:

- Definición de los cruces peatonales y adecuación de esquinas con elementos físicos que protejan a los peatones y permitan el acceso de la población discapacitada (pompeyanos y rampas, franjas táctiles), con base en el principio de accesibilidad universal.
- Inclusión de islas de cruce sobre los separadores junto con sus respectivos elementos de protección para prevenir atropellamientos (bolardos y barandas).
- Renovación de redes hidrosanitarias.
- Soterración de redes eléctricas.
- Mejoramiento materiales andenes y consolidación de las intervenciones de reducción de radios de giro con materiales definitivos (concreto, adoquín, etc).

4.4.4.1.4 Etapa de Mejoramiento Integral o Mediano Plazo:

- Revegetalización de separador vial y andenes para proveer de sombra a la ciclovía y a los peatones, esto a partir de la plantación de especies nativas o naturalizadas de raíces verticales y profundas para evitar el rompimiento de la calzada o andenes.
- Teniendo en cuenta los efectos del clima cálido sobre el prado, éste debe plantarse en zonas donde se garantice un mantenimiento continuo y conjunto entre el municipio y la comunidad.
- Dotación de iluminación peatonal para mejorar la percepción de seguridad y disminuir riesgo de accidentes.
- Promoción del reciclaje a partir de la adopción de canecas separadoras cada 50 m.
- Circulaciones urbanas transformadas en espacios polivalentes que permiten el desarrollo de actividades de permanencia a partir de la inclusión de mobiliario.

4.4.4.2 Intersección en glorieta:

Dentro de esta intersección confluyen dos vías principales: la Carrera 19 que se caracteriza por incluir un separador ancho dotado de arborización de alto porte y apropiado por la población como espacio de permanencia, y la Calle 16 cuyo separador angosto y provisto solamente de árboles de bajo porte sólo permite su uso como isleta de cruce. Teniendo en cuenta la importancia de éstas dos vías, y la necesidad de que tengan un tráfico continuo, la intersección fue resuelta mediante una glorieta, que a pesar de permitir el tránsito ininterrumpido de vehículos no brinda garantías para la movilidad de ciclistas y peatones;

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

sin embargo, dentro de la red de ciclovías propuestas en el POT se planea la dotación de esta infraestructura para las dos vías.

4.4.4.2.1 Etapa de Diagnóstico o estado actual:

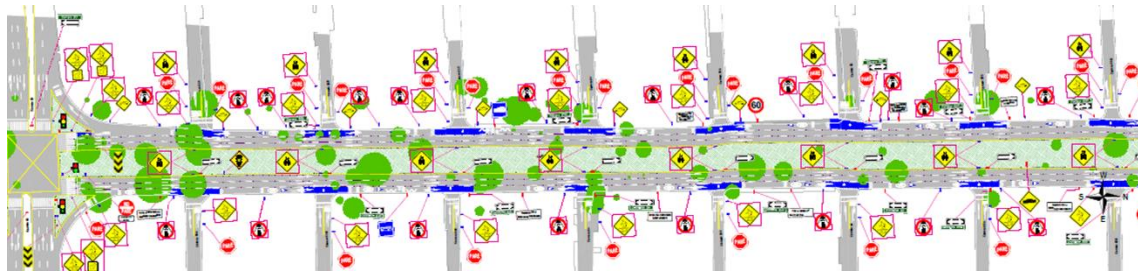
- Inexistencia demarcación horizontal (separación carriles, pasos peatonales, indicadores de sentido vial).
- Existencia parcial de señalización vertical
- Inexistencia de andenes e invasión del espacio destinado a éstos
- Inexistencia de infraestructura para biciusuarios
- Inexistencia de elementos de accesibilidad universal

4.4.4.2.2 Etapa Piloto o Plazo Inmediato:

- Señalización horizontal: regulación y demarcación de carriles, demarcación flechas sentidos viales y definición de pasos peatonales.
- El estado de consolidación de la arborización sobre los separadores viales junto con el ancho limitado de las calzadas hace necesaria la adopción de carriles compartidos para autos y bicicletas. Se realiza señalización sobre glorieta para evitar atropellamientos a ciclistas.
- Reducción de radio de giro en esquina sur-oriental para que coincida con la geometría de la glorieta y así regularizar los carriles viales, reduciendo al mismo tiempo la velocidad de giro. Esta intervención se realizará mediante intervenciones temporales que incluyen señalización horizontal y demarcación mediante tachas vehiculares o elementos paisajísticos.
- Redefinición y construcción de andenes, ya que debido a la presencia de comercio de materiales y gasolina se encuentran en deterioro extremo y ocupados por camiones y vehículos particulares. Es necesario que además de las intervenciones sobre el espacio físico se definan horarios de cargue-descargue de materiales fuera de horas pico.
- Consolidación de señalización vertical requerida: existencia de glorieta, e indicación de paso peatonal y de bicicletas.

Imagen 179--Propuesta diseño calle 16

Fuente: Elaboración propia



4.4.4.2.3 Etapa de Consolidación o Corto Plazo:

- Definición de los cruces peatonales y adecuación de esquinas con elementos físicos que protejan a los peatones y permitan el acceso de los discapacitados. (pompeyanos y rampas, franjas táctiles), con base en el principio de accesibilidad universal.
- Inclusión de rampas en los cruces peatonales e islas de cruce sobre los separadores junto con sus respectivos elementos de protección (bolardos y barandas) para prevenir atropellamientos.
- Renovación de redes hidrosanitarias.
- Soterración de redes eléctricas.
- Inclusión de franjas táctiles de guía y de alerta como ayuda para personas con limitaciones visuales.
- Mejoramiento materiales andenes y consolidación de las intervenciones.

4.4.4.2.4 Etapa de Mejoramiento Integral o Mediano Plazo:

- Revegetalización de separador vial y andenes para proveer de sombra a la ciclovía y a los peatones, esto a partir de la plantación de especies nativas o naturalizadas de raíces verticales y profundas para evitar el rompimiento de la calzada o andenes.
- Teniendo en cuenta los efectos del clima cálido sobre el prado, éste debe plantarse en zonas donde se garantice un mantenimiento continuo y conjunto entre el municipio y la comunidad.
- Dotación iluminación peatonal para mejorar la percepción de seguridad y disminuir riesgos de accidentes.
- Promoción del reciclaje a partir de la adopción de canecas que permitan separación de residuos en la fuente. Se propone la localización de canecas cada 50 m.

4.4.5 Intersección No Semaforizada

4.4.5.1.1 Etapa de Diagnóstico o estado actual:

- Inexistencia demarcación horizontal (separación carriles, pasos peatonales, indicadores de sentido vial).
- Inexistencia elementos reductores de velocidad
- Cruce de alta accidentalidad entre automóviles y ciclistas
- Existencia parcial de señalización vertical
- Inexistencia de infraestructura para bicisuarios

4.4.5.2 Etapa Piloto o Plazo Inmediato:

- Señalización horizontal: regulación y demarcación de carriles, demarcación flechas sentidos viales y definición de pasos peatonales.
- Si bien dentro de la propuesta de red de ciclovías consignada en el POT no se plantea la inclusión de esta infraestructura, debido a los altos índices de accidentalidad presentados en esta intersección, se hace necesaria su incorporación. El ancho limitado de las calzadas junto con su condición de vías secundarias no permite la adopción de bicicarriles exclusivos, razón por la cual se proponen carriles compartidos para autos y bicicletas y se realiza la consiguiente señalización sobre la calzada para denotar la prioridad que ostentan los bicisuarios sobre los automóviles.
- Debido a que se trata de una intersección no semaforizada, se hace necesaria la instalación de reductores de velocidad para disminuir el riesgo de choques entre vehículos o de éstos con ciclistas y peatones.
- Consolidación de señalización vertical requerida.

4.4.5.2.1 Etapa de Consolidación o Corto Plazo:

- Definición de los cruces peatonales y adecuación de esquinas con elementos físicos que protejan a los peatones y permitan el acceso de los discapacitados. (pompeyanos y rampas, franjas táctiles), con base en el principio de accesibilidad universal.
- Inclusión de rampas y pompeyanos en los cruces peatonales e islas de cruce sobre los separadores junto con sus respectivos elementos de protección (bolardos y barandas) para prevenir atropellamientos.
- Renovación de redes hidrosanitarias.
- Soterración de redes eléctricas.
- Inclusión de franjas táctiles de guía y de alerta como ayuda para personas con limitaciones visuales.
- Mejoramiento materiales andenes y consolidación de las intervenciones de reducción de radios de giro con materiales definitivos (concreto, adoquín, etc).

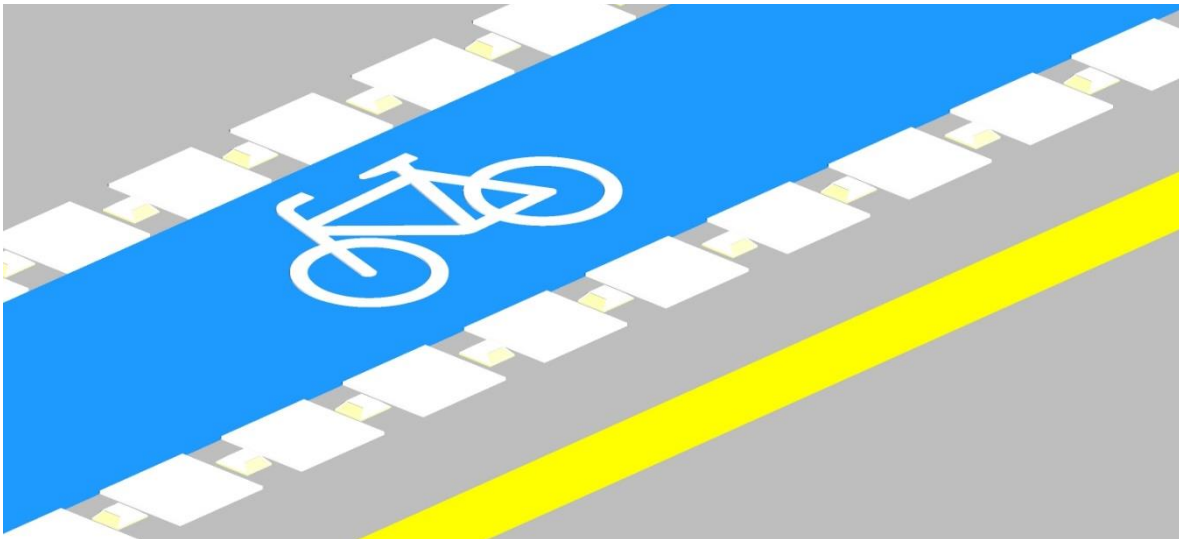
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

4.4.5.2.2 Etapa de Mejoramiento Integral o Mediano Plazo:

- Revegetalización de separador vial y andenes para proveer de sombra a la ciclovía y a los peatones, esto a partir de la plantación de especies nativas o naturalizadas de raíces verticales y profundas para evitar el rompimiento de la calzada o andenes.
- Teniendo en cuenta los efectos del clima cálido sobre el prado, éste debe plantarse en zonas donde se garantice un mantenimiento continuo y conjunto entre el municipio y la comunidad.
- Dotación iluminación peatonal para mejorar la percepción de seguridad y disminuir riesgos de accidentes.
- Promoción del reciclaje a partir de la adopción de canecas que permitan separación de residuos en la fuente. Se propone la localización de canecas cada 50 m.
- Inclusión de sillas y mesas en andenes y parque para potenciar la memoria de uso existente en el lugar.

Imagen 179. señalización horizontal intersecciones

Fuente: Elaboración propia



4.5 PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE ANDENES CON ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La accesibilidad al medio físico se refiere a la aplicación de parámetros de movilidad que respondan a lineamientos mínimos para facilitar el tránsito adecuado y confortable de los peatones por la ciudad, estos requerimientos se hacen más complejos debido a la existencia de grupos poblacionales en condición de discapacidad (ya sea esta invidencia o movilidad reducida) que requieren condiciones espaciales para su desplazamiento. En la medida en que el espacio público diseñado responda adecuadamente a estas poblaciones prioritarias, se garantiza el acceso, la participación y apropiación incluyente de toda la población,

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

condición esencial del espacio público como lugar de construcción social. Para el logro de este objetivo se plantean dos estrategias de diseño para espacios públicos de circulación y de permanencia accesibles:

- Aplicación de estrategias garantes de accesibilidad universal.
- Generación de un espacio público continuo y ancho mínimo de tránsito.

Es de aclarar que estas intervenciones se deben realizar tanto para los nuevos desarrollos urbanos como también se debe iniciar un plan de adecuación del espacio público existente para adaptarlo a los requerimientos anteriormente mencionados.

4.5.1 Aplicación de estrategias garantes de accesibilidad universal

La construcción de un espacio público incluyente para la población en condición de discapacidad requiere la adopción de elementos de apoyo y estrategias de diseño que deben ser focalizadas atendiendo a las posibles dificultades de acceso al espacio público, éstas se definen genéricamente como de localización espacial para las personas ciegas o con visión limitada y de resolución de las diferencias altimétricas para quienes presentan movilidad reducida.

4.5.1.1 Estrategias dirigidas a personas ciegas o con visión limitada

La resolución del problema de orientación espacial que presentan las personas con discapacidades visuales requiere la inclusión de elementos que los sitúen dentro del espacio público, es por esto que valiéndose del alto desarrollo sensitivo desarrollado por esta población se proponen elementos táctiles, y métodos sonoros que les faciliten la identificación de obstáculos con los que se puedan encontrar en sus recorridos, entre estos se identifican las superficies táctiles y los semáforos peatonales sonorizados.

- Franja visual demarcadora: consiste en una línea de color contrastante en el espacio público que indica la presencia de cambios de nivel y de pendientes como escaleras o rampas en el recorrido peatonal, suele ser de 50 a 100mm de color amarillo o llamativo respecto al resto de los acabados de la acera, debe ser localizado en el borde de los andenes después del sardinel y al inicio de escalones o rampas.
- Superficies táctiles: Losetas prefabricadas en concreto generalmente de 40x40cm que se localizan en franja a lo largo del andén a una distancia prudente de la calle. Existen generalmente dos tipos de losetas táctiles, las punteadas y las rayadas. Las punteadas se utilizan para alertar sobre un cambio de nivel, textura u otros elementos que valgan la pena resaltar. La loseta rayada cumple dos funciones: alertar la proximidad de la calle y servir de guía para avanzar a lo largo de la acera.
- Semáforos sonorizados: Estos semáforos emiten un sonido repetitivo durante un tiempo que alertan que es seguro cruzar la calle.

5 PRESUPUESTO

5.1 DATOS DE COSTOS DE REFERENCIA

El Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca ICCU elaboró para la Gobernación una lista de precios de Construcción Urbanismo y Vías actualizada a 2016 para cada municipio según su provincia. Geografía Urbana ha considerado este trabajo bastante completo, razón por la cual sugiere tomarlo como insumo para la estimación de costes de las ciclovías EMRU aplicando cierto tratamiento a los datos para equiparar los precios a los de Santiago de Cali.

Debido a que los datos se encuentran a nivel municipal, inicialmente se calcula la estadística descriptiva para cada rubro con la finalidad de evaluar su volatilidad con respecto a la media departamental. En general, los datos presentan poca variación; observando por ejemplo el costo unitario de la señal doble de cicloruta, este ítem tiene un rango de 66,813 pesos, pero su desviación estándar es de tan solo 13,977 pesos, lo que equivale a un 3.41% del valor de la media.

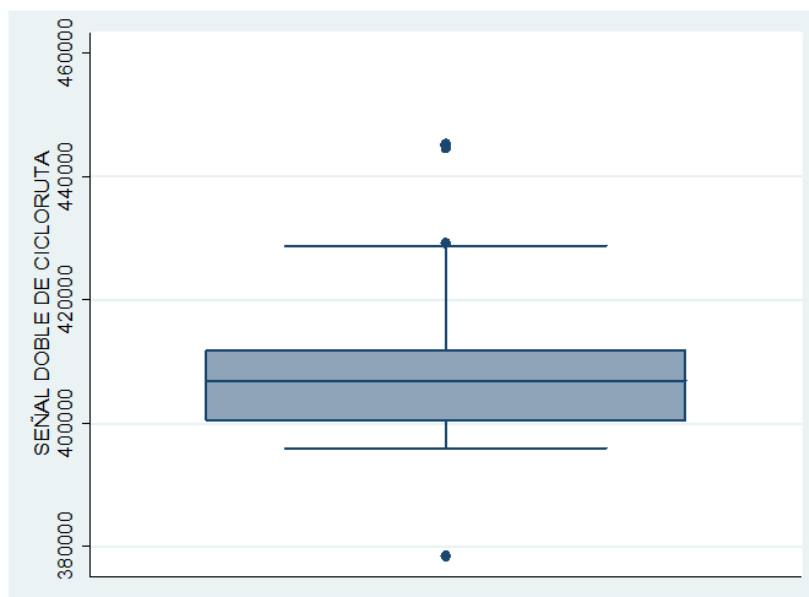
Tabla 35- Estadística Descriptiva de los Costos de una Señal Doble de Cicloruta en Cali

Fuente: cálculos propios con datos ICCU

Min	1 Q	Mediana	3 Q	Max	Media	Desv. St	
378,467	400,418	406,920	411,836	445,280	410,139	13,977	3.41%

Gráfico 63-66

Fuente: Elaboración propia



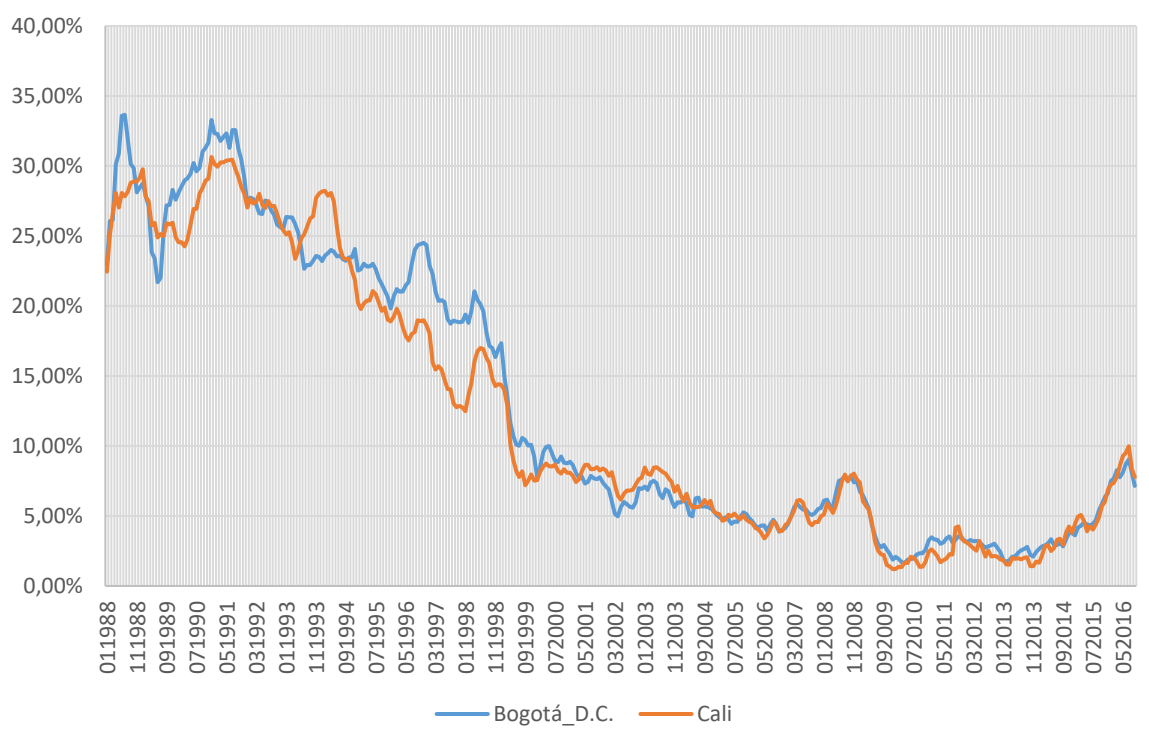
Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Lo anterior implica una alta concentración de los datos con respecto a la media, lo que hace que las medidas de tendencia central sean confiables para tomar como referencia departamental.

Posteriormente, para equiparar con los niveles de precios con los de Santiago de Cali se analizó la evolución del nivel de precios, tomando como referencia para Cundinamarca a Bogotá desde al año 2000. Los resultados indican que con el paso del tiempo las variaciones entre ambos índices de precios han llegado a converger a medida que se estabilizan. Lo anterior permite realizar una estimación que determine la relación entre ambos índices.

Gráfico 64- Variación Anual 12 Meses del IPC en Cali y 1988 a 2016

Fuente: elaboración propia con datos Banco de la República de Colombia



Los resultados indican que la inflación en Cali es en promedio un 9.63% mayor en Cali que en Bogotá. Con base en lo anterior, se toman los datos de los precios de Cundinamarca y se inflan en dicha proporción para obtener una proxy de los precios en Cali para cada ítem.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 36- Estimación de la Incidencia de la Inflación en Bogotá Sobre la Inflación de Cali

Fuente: Elaboración propia

Source	SS	df	MS		Number of obs =	201
Model	1056.24	1	1056.24		F(1, 199) =	2 163.2300
Residual	97.17	199	0.49		Prob > F =	0.0000
Total	1153.40	200	5.77		R-squared =	0.9158
					Adj R-squared =	0.9153
					Root MSE =	0.6988
varCali	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
varBog	1.0963	0.0236	46.51	0	1.0498	1.1427
cons	-0.5194	0.1297	-4	0	-0.7753	-0.2636

Gráfico 65- Inflación de Cali Vs. Inflación de Bogotá (2000-2016)

Fuente: Elaboración Propia

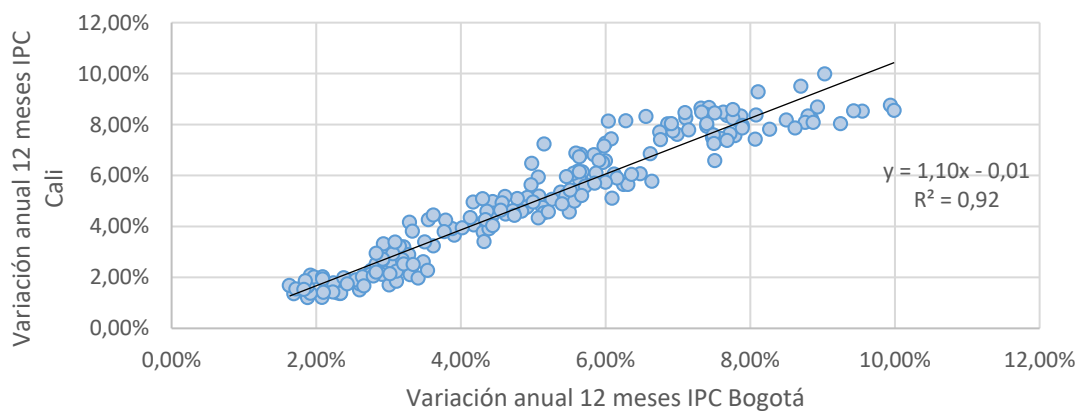
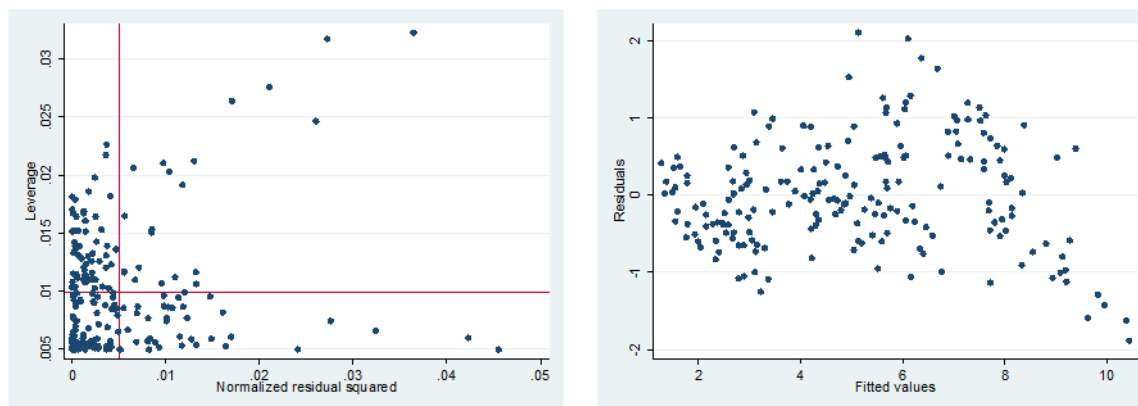


Gráfico 66- Gráficos de Test de no Autocorrelación en los Residuos

Fuente: Elaboración propia



Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 37- Estimación de Costos Inicial

Fuente: cálculos propios con datos ICCU

Descripción	Unidad	Cali	Promedio Cundinamarca
Demarcación Con Pintura Tipo Tráfico E=0.10 M	ML	2,650	2,417
Líneas De Demarcación Con Pintura En Frío	ML	4,012	3,660
Marca Vial Con Pintura En Frío	M2	42,928	39,158
Señal Doble De Cicloruta	UN	449,622	410,139
SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	UN	317,257	289,398
Señal De Tránsito Grupo I 0.75x0.75m, Poste 3.5m	UN	370,599	338,056
Tachas Reflectivas	UN	13,438	12,258
Líneas De Demarcación Con Pintura En Frío	ML	4,003	3,652
Marca Vial Con Pintura En Frío	M2	42,928	39,158

Adicionalmente, estos valores son comparados con los empleados por la Universidad del Valle en el estudio “Sistema de Ciclorutas para Viajes Unimodales en Bicicleta” en Julio de 2016 encontrando un grado de precisión óptimo. Dicha información fue obtenida del IDU para la alcaldía mayor de Bogotá, razón por la cual, la corrección del nivel de precios expuesta anteriormente es perfectamente aplicable para dichos datos.

Debido a que existen elementos en el diseño de la ciclovia que no se encuentran en la base de datos del ICCU, la información se complementó la base de datos del estudio de la

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Universidad del Valle e inflándolos al nivel de precios de Cali obteniendo los siguientes costos unitarios:

Tabla 38- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle



Ítem		Costo Estimado
Líneas De Demarcación Con Pintura En Frío 10cm	ML	\$ 4,012.28
Líneas De Demarcación Con Pintura En Frío 15cm	ML	\$ 6,019.60
Marca Vial Con Pintura En Frío-Patas Elefante	M2	\$ 37,387.02
Marca Vial Con Pintura En Frío-Señal Horizontal	M2	\$ 42,927.71
Pintura En Frío Azul Para Cruces Viales	M2	\$ 5,608.49
SEÑAL DOBLE DE CICLORUTA I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	UN	\$ 449,621.57
SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	UN	\$ 317,256.93
Señal De Tránsito Grupo I 0.75x0.75m, Poste 3.5m	UN	\$ 370,599.06
Semáforo Para Bicicletas-Implementación	UN	\$ 2,139,930.11
Tachas Reflectivas (incluye instalación)	UN	\$ 13,438.47

5.2 APU TRAMOS

A partir de los precios de referencia se incluyen análisis unitarios para cada tramo del proyecto.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 50- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía
Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
A. DATOS GENERALES					
		INFRAESTRUCTURA DE CICLO RUTAS CALI ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS POR ACTIVIDAD			
B. DATOS ESPECÍFICOS					
ITEM	DESCRIPCION				UNIDAD
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM				ML
1. EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
EQUIPO MANUAL SISTEMA AIRLESS PARA LÍNEAS LONGITUDINALES.		\$ 10,420.00	UND	1	\$ 10,420.00
EQUIPO AUTOPROPULSADO SISTEMA AIRLESS.		\$ 11,570.00	UND	1	\$ 11,570.00
				Sub Total	\$ 21,990.00
2. INSUMOS					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO COLOR. BLANCO		\$ 16,860.00	GL	1	\$ 16,860.00
PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO. AMARILLO		\$ 21,190.00	GL	1	\$ 21,190.00
MICROESFERA DE VIDRIO PARA PINTURA DE BASE ACUOSA		\$ 13,880.00	BT	1	\$ 13,880.00
				Sub Total	\$ 51,930.00
3. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.		\$ 66,950	JORNAL	1	\$ 66,950
				Sub Total	\$ 66,950.00
					VALOR TOTAL ACTIVIDAD
					\$ 140,870.00



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 51- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía
Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
A. DATOS GENERALES					
	INFRAESTRUCTURA DE CICLO RUTAS CALI ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS POR ACTIVIDAD				
B. DATOS ESPECÍFICOS					
ITEM	DESCRIPCIÓN				UNIDAD
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM				ML
1. EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
EQUIPO MANUAL SISTEMA AIRLESS PARA LÍNEAS LONGITUDINALES.		\$ 10,420.00	UND	1	\$ 10,420.00
EQUIPO AUTOPROPULSADO SISTEMA AIRLESS.		\$ 11,570.00	UND	1	\$ 11,570.00
Sub Total					\$ 21,990.00
2. INSUMOS					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO COLOR. BLANCO		\$ 16,860.00	GL	1	\$ 16,860.00
PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO. AMARILLO		\$ 21,190.00	GL	1	\$ 21,190.00
MICROESFERA DE VIDRIO PARA PINTURA DE BASE ACUOSA		\$ 13,880.00	BT	1	\$ 13,880.00
Sub Total					\$ 51,930.00
3. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.		\$ 66,950	JORNAL	1	\$ 66,950
Sub Total					\$ 66,950.00
VALOR TOTAL ACTIVIDAD					\$ 140,870.00



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 52- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía
Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
A. DATOS GENERALES					
		INFRAESTRUCTURA DE CICLO RUTAS CALI ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS POR ACTIVIDAD			
B. DATOS ESPECÍFICOS					
ITEM	DESCRIPCION				UNIDAD
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE				M2
1. EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
EQUIPO MANUAL SISTEMA AIRLESS PARA LÍNEAS LONGITUDINALES.		\$ 10,420.00	UND	1	\$ 10,420.00
EQUIPO AUTOPROPULSADO SISTEMA AIRLESS.		\$ 11,570.00	UND	1	\$ 11,570.00
				Sub Total	\$ 21,990.00
2. INSUMOS					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO COLOR. BLANCO		\$ 16,860.00	GL	1	\$ 16,860.00
PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO. AMARILLO		\$ 21,190.00	GL	1	\$ 21,190.00
MICROESFERA DE VIDRIO PARA PINTURA DE BASE ACUOSA		\$ 13,880.00	BT	1	\$ 13,880.00
				Sub Total	\$ 51,930.00
3. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.		\$ 66,950	JORNAL	1	\$ 66,950
				Sub Total	\$ 66,950.00
VALOR TOTAL ACTIVIDAD					\$ 140,870.00



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 53- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía
 Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
A. DATOS GENERALES					
	INFRAESTRUCTURA DE CICLO RUTAS CALI ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS POR ACTIVIDAD				
B. DATOS ESPECÍFICOS					
ITEM	DESCRIPCION				UNIDAD
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL				M2
1. EQUIPOS					
	DESCRIPCIÓN	VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
	EQUIPO AUTOPROPULSADO SISTEMA AIRLESS.	\$ 11,570.00	UND	1	\$ 11,570.00
				Sub Total	\$ 11,570.00
2. INSUMOS					
	DESCRIPCIÓN	VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
	PINTURA DE TRAFICO BASE SOLVENTE AZUL	\$ 14,580.00	GL	1	\$ 14,580.00
				Sub Total	\$ 14,580.00
3. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
	Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 66,950	JORNAL	1	\$ 66,950
				Sub Total	\$ 66,950.00
VALOR TOTAL ACTIVIDAD					\$ 93,100.00

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 60- Costos Unitarios Elementos de la Ciclovía
Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
A. DATOS GENERALES				
		INFRAESTRUCTURA DE CICLO RUTAS CALI ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS POR ACTIVIDAD		
B. DATOS ESPECÍFICOS				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD		
B3-001	SEMAFOROS	UND		
1. EQUIPOS				
DESCRIPCIÓN	VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
PISTOLA DE PRESIÓN PARA MICROESFERA DE VIDRIO SEÑALAMIENTO VIAL	\$ 11,510.00	UND	10	\$ 115,100.00
TALADRO CON BROCA PARA PISOS	\$ 12,110.00	UND	1	\$ 12,110.00
			Sub Total	\$ 127,210.00
2. INSUMOS				
DESCRIPCIÓN	VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 O LAMINA DE FIBRA DE VIDRIO DE 3,4 MM	\$ 20,291.00	M2	10	\$ 202,910.00
TUBO DE 2" DE DIAMETRO SECCION INTERNA DE 3,9 MM DE ESPESOR ALTURA	\$ 12,023.00	ML	1	\$ 12,023.00
PINTURA ELECTROSTATICA	\$ 18,421.00	GL	1	\$ 18,421.00
FONDO REFLECTIVO GRADO DIAMANTE AL CUBO BLANCO MARCA 3M	\$ 13,660.00	UND	1	\$ 13,660.00
FONDO REFLECTIVO GRADO DIAMANTE AL CUBO AMARILLO MARCA 3M	\$ 12,040.00	UND	1	\$ 12,040.00
TINTA TRANSLUCIDA MARCA 3M	\$ 13,793.00	UND	1	\$ 13,793.00
SOLDADURA	\$ 20,516.00	PQ	1	\$ 20,516.00
CEMENTO	\$ 17,807.00	M1	1	\$ 17,807.00
ARENA	\$ 15,697.00	M2	1	\$ 15,697.00
GRAVA	\$ 12,235.00	M3	1	\$ 12,235.00
REFUERZOS Y AMARRE EN VARILLA (NO ESPECIFICA CALIBRE MANIAL DE SEÑAL)	\$ 12,512.00	UND	1	\$ 12,512.00
PLATINA DE 1/4"DIAMETRO 20 CM CON CARTELAS EN 4 LADOS	\$ 15,587.00	UND	1	\$ 15,587.00
PERNOS	\$ 19,014.00	UND	1	\$ 19,014.00
TUERCA EN ACERO	\$ 16,618.00	UND	1	\$ 16,618.00
REMACHES PARA FIJACION DE TABLERO	\$ 12,930.00	UND	1	\$ 12,930.00
			Sub Total	\$ 415,763.00
3. MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	VR UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD	VR TOTAL
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 66,950	JORNAL	1	\$ 66,950
			Sub Total	\$ 66,950.00
			VALOR TOTAL ACTIVIDAD	\$ 609,923.00

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

5.3 APU PAVIMENTOS

Tabla 61-APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cargador de llantas JD-510 (Pajarita)		\$ 157,633	5.0	\$ 31,527	
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	2.0	\$ 17,682	
Martillos neumático 60 lb		\$ 6,812	1.0	\$ 6,812	
Martillos neumático 60 lb		\$ 6,812	1.0	\$ 6,812	
Cortadora de pavimento		\$ 10,179	12.0	\$ 848	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 1,162	
Sub-Total					\$ 64,842

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Escombros - Desechos	1.30	20.0	26.0	\$ 1,272	\$ 33,071	
Sub-Total					\$ 33,071	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante	\$ 29,509	178%	\$ 52,525	12.0	\$ 4,377	
Operario Compresor	\$ 31,968	177%	\$ 56,583	6.0	\$ 9,430	
Operario Compresor	\$ 31,968	177%	\$ 56,583	6.0	\$ 9,430	
Sub-Total					\$ 23,238	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 121,151**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 62- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cargador de llantas JD-510 (Pajarita)		\$ 157,633	5.0	\$ 31,527	
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	2.0	\$ 17,682	
Martillos neumático 60 lb		\$ 6,812	1.0	\$ 6,812	
Cortadora de pavimento		\$ 10,179	3.9	\$ 2,617	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 264	
Sub-Total					\$ 58,902

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Escombros - Desechos	1.30	20.0	26.0	\$ 1,272	\$ 33,071	
Sub-Total					\$ 33,071	

IV. MANO DE OBRA

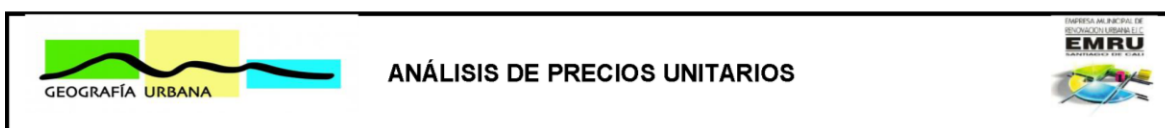
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante	\$ 29,509	178%	\$ 52,525	35.0	\$ 1,501	
Operario Compresor	\$ 31,968	177%	\$ 56,583	15.0	\$ 3,772	
Sub-Total					\$ 5,273	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 97,245**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 63- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	DEMOLICIÓN DE SARDINELES EN CONCRETO. INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL A LOS SITIOS DESIGNADOS POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE. (DISTANCIA PROMEDIO DE RECORRIDO 20KM)	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cargador de llantas JD-510 (Pajarita)		\$ 157,633	40.0	\$ 3,941	
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	40.0	\$ 884	
Martillos neumático 60 lb		\$ 6,812	40.0	\$ 170	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 45	
Sub-Total					\$ 5,041

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Escombros - Desechos	0.10	20.0	2.1	\$ 1,272	\$ 2,646	
Sub-Total					\$ 2,646	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante	\$ 29,509	178%	\$ 52,525	120.0	\$ 438	
Operario Compresor	\$ 31,968	177%	\$ 56,583	120.0	\$ 472	
Sub-Total					\$ 909	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 8,595**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 64- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE, DISPOSICIÓN FINAL Y COMPACTACIÓN DEL FONDO DE EXCAVACIÓN)	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Compactador manual (Rana)		\$ 5,838	5.0	\$ 1,168	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 1,737	
Sub-Total					\$ 2,905

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Escombros - Desechos	1.30	20.0	26.0	\$ 1,272	\$ 33,071	
Sub-Total						\$ 33,071

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 2 Ay.	\$ 120,494	173%	\$ 208,454	6.0	\$ 34,742	
Sub-Total						\$ 34,742

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 70,718**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 65- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MAQUINA SIN RETIRO	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cargador de llantas JD-510 (Pajarita)		\$ 157,633	40.0	\$ 3,941	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 193	
Sub-Total					\$ 4,134

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ 0

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 1 Ay.	\$ 90,985	170%	\$ 154,675	40.0	\$ 3,867	
Sub-Total						\$ 3,867

Total Costo Directo aproximado al peso	\$ 8,001
---	-----------------

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 66- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE DISTANCIA 20KM Y DISPOSICION FINAL AL SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD COMPETENTE.	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cargador de llantas JD-510 (Pajarita)		\$ 157,633	49.0	\$ 3,217	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 13	
Sub-Total					\$ 3,230

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Escombros - Desechos	1.30	20.0	26.0	\$ 1,272	\$ 33,071	
Sub-Total					\$ 33,071	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante	\$ 29,509	178%	\$ 52,525	196.0	\$ 268	
Sub-Total					\$ 268	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 36,569**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 67- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	ESCARIFICACION, CONFORMACION Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE (GRADO DE COMPACTACION SEGÚN ESPECIFICACIONES INVIAS)	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Carrotanque de agua de 1000 Galones		\$ 41,914	300.0	\$ 140	
Motoniveladora CAT-112 F o equivalente		\$ 104,937	150.0	\$ 700	
Compactador vibratorio de 10 Ton		\$ 139,273	150.0	\$ 928	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 6	
Sub-Total					\$ 1,774

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 1 Ay.	\$ 90,985	170%	\$ 154,675	1,200.0	\$ 129	
Sub-Total					\$ 129	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 1,903**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 68- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM #VALUE!	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADO DE COMPACTACION SEGÚN ESPECIFICACIONES INVIAS)	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Minicompactor autopropulsado de 2 TON		\$ 111,917	40.0	\$ 2,798	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 33	
Sub-Total					\$ 2,830

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Agua	Lt	\$ 20	50.00	\$ 1,008	
Sub-Total					\$ 1,008

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ 0

IV. MANO DE OBRA


Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 2 Ay.	\$ 120,494	173%	\$ 208,454	320.0	\$ 651	
Sub-Total						\$ 651

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 4,489**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 69- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ITEM #VALUE!	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
	SUB-BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN).	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Carrotanque de agua de 1000 Galones		\$ 41,914	25.0	\$ 1,677	
Motoniveladora CAT-112 F o equivalente		\$ 104,937	25.0	\$ 4,197	
Compactador tipo Dynapac CA-15 o equivalente		\$ 101,790	25.0	\$ 4,072	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 30	
Sub-Total					\$ 9,975

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Subbase Granular tipo Invias	m3	\$ 41,554	1.30	\$ 54,020	
Sub-Total					\$ 54,020

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Material granular	1.3	15.0	19.5	\$ 719	\$ 14,019	
Sub-Total					\$ 14,019	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Obrero	\$ 24,591	180%	\$ 44,263	150.0	\$ 295	
Obrero	\$ 24,591	180%	\$ 44,263	150.0	\$ 295	
Sub-Total					\$ 590	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 78,604**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 70- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN).	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Minicompactor autopropulsado de 2 TON		\$ 111,917	8.0	\$ 13,990	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 785	
Sub-Total					\$ 14,775

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Subbase Granular tipo Invias	m3	\$ 41,554	1.30	\$ 54,020	
Agua	Lt	\$ 20	15.00	\$ 302	
Sub-Total					\$ 54,322

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Material granular	1.30	15.0	19.5	\$ 719	\$ 14,019	
Sub-Total					\$ 14,019	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 179,511	175%	\$ 314,144	20.0	\$ 15,707	
Sub-Total					\$ 15,707	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 98,823**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 71- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle



ITEM #VALUE!	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
	BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN).	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Carrotanque de agua de 1000 Galones		\$ 41,914	25.0	\$ 1,677	
Motoniveladora CAT-112 F o equivalente		\$ 104,937	25.0	\$ 4,197	
Compactador tipo Dynapac CA-15 o equivalente		\$ 101,790	25.0	\$ 4,072	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 30	
				Sub-Total	\$ 9,975

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Base Granular tipo Invias	m3	\$ 43,765	1.30	\$ 56,895	
				Sub-Total	\$ 56,895

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Material granular	1.3	15.0	19.5	\$ 719	\$ 14,019	
				Sub-Total	\$ 14,019	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Obrero	\$ 24,591	180%	\$ 44,263	150.0	\$ 295	
Obrero	\$ 24,591	180%	\$ 44,263	150.0	\$ 295	
				Sub-Total	\$ 590	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 81,479**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 72- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN).	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Minicompactor autopulsado de 2 TON		\$ 111,917	8.0	\$ 13,990	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 785	
Sub-Total					\$ 14,775

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Base Granular tipo Invias	m3	\$ 43,765	1.30	\$ 56,895	
Agua	Lt	\$ 20	15.00	\$ 302	
Sub-Total					\$ 57,197

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Material granular	1.3	15.0	19.5	\$ 719	\$ 14,019	
Sub-Total					\$ 14,019	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 179,511	175%	\$ 314,144	20.0	\$ 15,707	
Sub-Total					\$ 15,707	

Total Costo Directo aproximado al peso

\$ 101,698

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 73- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINISTRO, BARRIDO DE SUPERFICIE Y RIEGO)	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	200.0	\$ 177	
Carrotanque irrigador de asfalto		\$ 83,827	200.0	\$ 419	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 4	
Sub-Total					\$ 600

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Emulsión asfáltica tipo CRL-1	Lt	\$ 2,898	0.75	\$ 2,174	
Sub-Total					\$ 2,174

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ 0

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante	\$ 29,509	178%	\$ 52,525	600.0	\$ 88	
Sub-Total						\$ 88

Total Costo Directo aproximado al peso \$ 2,861

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 74- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19. (INCLUYE: SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN.)	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Terminadora de asfalto		\$ 126,939	30.0	\$ 4,231	
Compactador vibratorio de 10 Ton		\$ 139,273	15.0	\$ 9,285	
Compactador neumático		\$ 89,815	15.0	\$ 5,988	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 524	
Sub-Total					\$ 20,027

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Mezcla asfáltica tipo MDC-19	m3	\$ 319,130	1.25	\$ 398,913	
Sub-Total					\$ 398,913

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Concreto asfáltico	1.25	15	18.8	\$ 995	\$ 18,665	
Sub-Total					\$ 18,665	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 179,511	175%	\$ 314,144	30.0	\$ 10,471	
Sub-Total					\$ 10,471	

Total Costo Directo aproximado al peso \$ 448,076

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 75- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO. (INCLUYE: SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, NIVELACIÓN MANUAL Y COMPACTACIÓN.)	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Minicompactor autopulsado de 2 TON		\$ 111,917	3.0	\$ 37,306	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 1,122	
Sub-Total					\$ 38,428

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Mezcla asfáltica tipo MDC-19	m3	\$ 319,130	1.25	\$ 398,913	
Sub-Total					\$ 398,913

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Concreto asfáltico	1.25	15	18.8	\$ 995	\$ 18,665	
Sub-Total					\$ 18,665	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 179,511	175%	\$ 314,144	14.0	\$ 22,439	
Sub-Total					\$ 22,439	

Total Costo Directo aproximado al peso \$ 478,443

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 76- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMACION A MANO, OBRAS DE MANTENIMIENTO.	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 39	
Sub-Total					\$ 39

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Emulsión asfáltica tipo CRR-1	Lt	\$ 3,280	0.70	\$ 2,296	
Sub-Total					\$ 2,296

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ 0

IV. MANO DE OBRA


Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 1 Ay.	\$ 90,985	170%	\$ 154,675	200.0	\$ 773	
Sub-Total					\$ 773	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 3,108**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 77- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 ACELERADO A 3 DÍAS (INCLUYE FORMALETEADO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CURADO, CORTE Y SELLADO DE JUNTAS CON CINTILLA DE POLIURETANO Y SELLO DE SOLICONA AUTONIVELANTE Y ACERO DE TRANSFERENCIA DE CARGA DE 1 3/8" @ 0.3m DE L=0.45m).	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de concreto		\$ 6,016	6.0	\$ 1,003	
Regla vibratoria		\$ 6,946	6.0	\$ 1,158	
Formaleta metalica para Pavimentos		\$ 1,437	1.0	\$ 1,437	
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	65.0	\$ 544	
Aspersor manual		\$ 2,395	30.0	\$ 80	
Cortadora de pavimento		\$ 10,179	12.0	\$ 848	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 873	
Sub-Total					\$ 5,943

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Concreto hidráulico MR-45 acelerado 3 días	m3	\$ 478,168	1.05	\$ 502,076	
Barras de transferencia de carga (45 cm. 1 3/8")	Kg	\$ 3,400	10.67	\$ 36,264	
Antisol rojo (Sika)	Kg	\$ 12,940	0.70	\$ 9,058	
Cintilla de poliuretano (Sikarod 6 mm)	ml	\$ 733	5.30	\$ 3,883	
Sello de silicona autonivelante (Sikaflex 15 LM SL)	Kg	\$ 45,319	0.27	\$ 12,236	
Sub-Total					\$ 563,517

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 4 Ay.	\$ 179,511	175%	\$ 314,144	21.0	\$ 14,959	
Ayudante	\$ 29,509	178%	\$ 52,525	21.0	\$ 2,501	
Sub-Total					\$ 17,460	

Total Costo Directo aproximado al peso **\$ 586,920**

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 78- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

GEOGRAFÍA URBANA		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS			EMPRESA MUNICIPAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES DEL VALLE EMRU	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					UNIDAD
#VALUE!	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUYE SUMINISTRO, INHIBIDOR DE CORROSIÓN, FIGURADO Y FIJACIÓN)					Kg
I. EQUIPO						
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.		
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 39		
Sub-Total					\$ 39	
II. MATERIALES EN OBRA						
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.		
Alambre Negro	Kg	\$ 3,808	0.03	\$ 114		
Inhibidor de corrosión para acero de refuerzo	Kg	\$ 12,096	0.01	\$ 121		
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	\$ 2,809	1.05	\$ 2,949		
Sub-Total					\$ 3,185	
III. TRANSPORTES						
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total					\$ 0	
IV. MANO DE OBRA						
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 1 Ay.	\$ 90,985	170%	\$ 154,675	200.0	\$ 773	
Sub-Total					\$ 773	
Total Costo Directo aproximado al peso					\$ 3,996	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 79- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ITEM		DESCRIPCIÓN	UNIDAD	
#VALUE!		ACERO DE REFUERZOS PARA BARRE DE ANCLAJE EN LAS LOSAS, DE 1/2"@1m DE L=0.80m (INCLUYE SUMINISTRO, INHIBIDOR DE CORROSIÓN, FIGURADO, ANCLAJE Y FIJACIÓN)	UND	

I. EQUIPO					
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Taladro percutor Tipo Hilti		\$ 6,653	15.0	\$ 444	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 516	
Sub-Total					\$ 959

II. MATERIALES EN OBRA					
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BROCA TUGSTENO 3/4"	un	\$ 399,763	0.006	\$ 2,399	
ANCHORFIX-4 SIKA 600CM3	un	\$ 65,478	0.13	\$ 8,730	
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	\$ 2,809	0.80	\$ 2,234	
Inhibidor de corrosión para acero de refuerzo	Kg	\$ 12,096	0.01	\$ 121	
Sub-Total					\$ 13,484

III. TRANSPORTES					
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.
Sub-Total					\$ 0


IV. MANO DE OBRA					
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.
Cuadrilla 1 Of. + 1 Ay.	\$ 90,985	170%	\$ 154,675	15.0	\$ 10,312
Sub-Total					\$ 10,312

Total Costo Directo aproximado al peso	\$ 24,754
---	-----------

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 80- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

GEOGRAFÍA URBANA		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					UNIDAD
#VALUE!	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A 20MM USANDO ASFALTO MODIFICADO CON POLIMEROS (TIPO POLYBIT O SIMILAR) INCLUYE LIMPIEZA DE LA GRIETA Y RUTEADO					ML
I. EQUIPO						
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.		
Furgón		\$ 71,852	200.0	\$ 359		
Derretidora de asfalto		\$ 41,914	200.0	\$ 210		
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	100.0	\$ 354		
Ruteadora		\$ 35,926	30.0	\$ 1,198		
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 291		
Sub-Total					\$ 2,411	
II. MATERIALES EN OBRA						
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.		
Sellante asfáltico modificado (Polybit)	Kg	\$ 6,756	0.24	\$ 1,622		
Sub-Total					\$ 1,622	
III. TRANSPORTES						
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ 0
IV. MANO DE OBRA						
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Operario Compresor	\$ 31,968	177%	\$ 56,583	100.0	\$ 566	
Cuadrilla 1 Of. + 3 Ay.	\$ 150,002	175%	\$ 262,504	50.0	\$ 5,250	
Sub-Total						\$ 5,816
Total Costo Directo aproximado al peso						\$ 9,848

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 81- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ITEM		DESCRIPCIÓN	UNIDAD		
#VALUE!		SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS MAYORES A 12 MM USANDO ASFALTO MODIFICADO CON POLIMEROS	ML		

I. EQUIPO					
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Furgón		\$ 71,852	90.0	\$ 798	
Derretidora de asfalto		\$ 41,914	30.0	\$ 1,397	
Compresores de Aire Portátil		\$ 35,365	30.0	\$ 1,179	
Ruteadora		\$ 35,926	30.0	\$ 1,198	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 291	
Sub-Total					\$ 4,863

II. MATERIALES EN OBRA					
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sellante asfáltico modificado (Polybit)	Kg	\$ 6,756	0.25	\$ 1,689	
Sub-Total					\$ 1,689

III. TRANSPORTES					
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.
Sub-Total					\$ 0

IV. MANO DE OBRA					
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.
Operario Compresor	\$ 31,968	177%	\$ 56,583	100.0	\$ 566
Cuadrilla 1 Of. + 3 Ay.	\$ 150,002	175%	\$ 262,504	50.0	\$ 5,250
Sub-Total					\$ 5,816

Total Costo Directo aproximado al peso	\$ 12,367
---	------------------

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 82- APU PAVIMENTOS



Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

GEOGRAFÍA URBANA		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL VALLE EMRU	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD			
#VALUE!	GEOTEXTIL REPAV 450 O SIMILAR PARA PAVIMENTACIÓN Y REPAVIMENTACIÓN (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	M2			
I. EQUIPO					
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 15	
Sub-Total					\$ 15
II. MATERIALES EN OBRA					
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Geotextil Repav 450 0 similar	m2	\$ 5,498	1.20	\$ 6,598	
Puntilla 2"	lb	\$ 2,545	0.120	\$ 305	
Sub-Total					\$ 6,903
III. TRANSPORTES					
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.
Sub-Total					\$ 0
IV. MANO DE OBRA					
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.
Cuadrilla 1 Of. + 2 Ay.	\$ 120,494	173%	\$ 208,454	700.0	\$ 298
Sub-Total					\$ 298
Total Costo Directo aproximado al peso					\$ 7,215

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 83- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
---	--------------------------------------	---

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,40m*0,2m DE ACUERDO CON DETALLE DE LA GUÍA DE ESPACIO PUBLICO DE LAS PARADAS PRETRONALES Y ALIMENTADORAS DEL SITM-MIO (INCLUYE CONCRETO PREMEZCLADO DE 3000 PSI, ACERO LONGITUDINAL DE D=3/8" Y ACERO TRANSVERSAL DE D=3/8 @0,20M, FORMAleta Y CURADO)	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de concreto		\$ 6,016	20.0	\$ 301	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 261	
Sub-Total					\$ 561

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Formaleta MDP e=0,018m (1.83m*2.44m)	Un	\$ 107,383	0.03	\$ 3,221	
Concreto hidráulico F'c 3000 Psi (210 Kg/cm ²) premezclado	m ³	\$ 363,659	0.08	\$ 30,547	
Antisol rojo (Sika)	Kg	\$ 12,940	0.14	\$ 1,812	
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	\$ 2,809	4.87	\$ 13,666	
Liston 2"*2"*3ml en Otobo	Un	\$ 25,401	0.51	\$ 12,955	
Alambre Negro	Kg	\$ 3,808	0.05	\$ 190	
Puntilla 2"	lb	\$ 2,545	0.05	\$ 127	
Sub-Total					\$ 62,518

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ 0

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 2 Ay.	\$ 120,494	173%	\$ 208,454	40.0	\$ 5,211	
Sub-Total						\$ 5,211

Total Costo Directo aproximado al peso

\$ 68,291

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 84- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

ITEM		DESCRIPCIÓN	UNIDAD
#VALUE!		CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO (INCLUYE CONCRETO PREMEZCLADO DE 3000 PSI, ACERO, FORMALETA METÁLICA, Y CURADO)	ML

I. EQUIPO					
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de concreto		\$ 6,016	20.0	\$ 301	
Herramienta menor (5% M.O.)				\$ 261	
Sub-Total					\$ 561

II. MATERIALES EN OBRA					
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Formaleta MDP e=0,018m (1.83m*2,44m)	Un	\$ 107,383	0.03	\$ 3,221	
Concreto hidráulico F'c 3000 Psi (210 Kg/cm2) premezclado	m3	\$ 363,659	0.04	\$ 15,274	
Antisol rojo (Sika)	Kg	\$ 12,940	0.14	\$ 1,812	
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	\$ 2,809	2.32	\$ 6,517	
Liston 2''*2''*3ml en Otobo	Un	\$ 25,401	0.51	\$ 12,955	
Alambre Negro	Kg	\$ 3,808	0.05	\$ 190	
Puntilla 2"	lb	\$ 2,545	0.05	\$ 127	
Talicon 3m	Un	\$ 3,360	0.33	\$ 1,109	
Sub-Total					\$ 41,205

III. TRANSPORTES					
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.
Sub-Total					\$ 0

IV. MANO DE OBRA					
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.
Cuadrilla 1 Of. + 2 Ay.	\$ 120,494	173%	\$ 208,454	40.0	\$ 5,211
Sub-Total					\$ 5,211

Total Costo Directo aproximado al peso	\$ 46,977
---	-----------

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 86- APU PAVIMENTOS

Fuente: cálculos propios con datos ICCU, IDU y Universidad del Valle

GEOGRAFÍA URBANA		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS			EMRU EMPRESA MUNICIPAL DE ESTUDIOS URBANOS Y RECONSTRUCCIÓN DEL VALLE	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				UNIDAD	
#VALUE!	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO DE F'c = 3000 Psi PREMEZCLADO, REJILLA Y PANELA PREFABRICADOS)				UN	
I. EQUIPO						
Descripción		Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor (5% M.O.)					\$ 3,867	
Sub-Total					\$ 3,867	
II. MATERIALES EN OBRA						
Descripción		Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Formaleta para sumidero sencillo tipo Emcali		Un	\$ 29,621	1.00	\$ 29,621	
Concreto hidráulico F'c 3000 Psi (210 Kg/cm2) premezclado		m3	\$ 363,659	0.21	\$ 76,368	
Rejilla tipo B para sumidero según norma Emcali		Un	\$ 96,346	1.00	\$ 96,346	
Panela para sumidero según norma Emcali		Un	\$ 70,155	1.00	\$ 70,155	
Sub-Total					\$ 272,491	
III. TRANSPORTES						
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Escombros - Desechos	0.10	20	2.0	\$ 1,272	\$ 2,544	
Sub-Total					\$ 2,544	
IV. MANO DE OBRA						
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Cuadrilla 1 Of. + 1 Ay.	\$ 90,985	170%	\$ 154,675	2.0	\$ 77,337	
Sub-Total					\$ 77,337	
Total Costo Directo aproximado al peso					\$ 356,238	



5.4 PRESUPUESTO FINAL POR TRAMOS

A continuación, se presenta el presupuesto por tramos en donde se indica el tramo correspondiente, la longitud del mismo, el costo del tramo incluido los estudios de iluminación, pavimentos, costo directo e indirecto y un análisis por metro lineal del mismo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 87-Tabla Resumen Presupuestos

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO DEL SISTEMA DE CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
B. PRESUPUESTO POR TRAMOS						
ID	TRAMO	DESDE	HASTA	METROS	VALOR	VALOR POR KM
1	CALLE 16	CARRERA 39	CARRERA 85	4.248	\$ 139.218.045	\$ 32.773
2	CARRERA 86	CALLE 16	CALLE 42	816	\$ 30.608.122	\$ 37.510
3	CARRERA 80	CALLE 5	CALLE 48	316	\$ 94.443.579	\$ 298.872
4	CARRERA 70	CALLE 13	CALLE 25	1.589	\$ 105.092.969	\$ 66.138
5	CARRERA 56	CALLE 5	CALLE 25	2.824	\$ 90.113.488	\$ 31.910
6	CARRERA 50	CALLE 5	CALLE 25	3.102	\$ 70.524.172	\$ 22.735
7	CARRERA 44	CALLE 5	CALLE 25	365	\$ 391.526.127	\$ 1.072.674
8	CARRERA 39	CALLE 25	CALLE 5	2.968	\$ 74.140.056	\$ 24.980
9	CARRERA 32	CALLE 6	DIAGONAL 30	3.636	\$ 84.826.864	\$ 23.330
10	CALLE 13	CARRERA 56	CARRERA 15	5.201	\$ 635.630.392	\$ 122.213
12	CARRERA 52	CALLE 1	CALLE 5	768	\$ 48.242.276	\$ 62.815
13	CARRERA 62	CALLE 1	CALLE 5	119	\$ 148.425.959	\$ 1.247.277
14	CARRERA 42	CALLE 1	CALLE 5	638	\$ 20.993.271	\$ 32.905
15	CALLE 1	CARRERA 42	CARRERA 62	211	\$ 287.279.465	\$ 1.361.514
16	CALLE 9	CARRERA 15	CARRERA 66	541	\$ 287.589.249	\$ 531.588
17	CALLE 6	CALLE 5	CARRERA 34	3.104	\$ 93.923.813	\$ 30.259
18	CALLE 8	CARRERA 15	CARRERA 34	1.664	\$ 136.287.322	\$ 81.903
19	CARRERA 15	CALLE 9	CALLE 70	48	\$ 138.940.799	\$ 2.894.600
20	CARRERA 1	CALLE 15	ZOOLOGICO	3.966	\$ 98.689.014	\$ 24.884
21	CALLE 5	CARRERA 1	CARRERA 15	1.227	\$ 131.161.354	\$ 106.896
22	CARRERA 5	CALLE 5	CARRERA 1	436	\$ 666.926.110	\$ 1.529.647
23	CARRERA 4	CALLE 5	CALLE 25	2.154	\$ 64.929.626	\$ 30.144
24	AVENIDA 3N	AV. VASQUEZ COBO	CARRERA 1	1.289	\$ 62.290.545	\$ 48.325
25	CALLE 21	AVENIDA 3N	CALLE 25	2.668	\$ 327.344.003	\$ 122.693
26	CALLE 10	CARRERA 8	CARRERA 15	697	\$ 28.474.753	\$ 40.853
27	CARRERA 8	CALLE 10	CALLE 15	545	\$ 124.320.427	\$ 228.111
28	CARRERA 5	CALLE 25	CALLE 70	428	\$ 476.028.318	\$ 1.112.216
29	CALLE 44N	CARRERA 39	AVENIDA 6N	873	\$ 344.071.051	\$ 394.125
30	AVENIDA 2AN	CALLE 34N	CALLE 70	2.792	\$ 99.696.411	\$ 35.708
31	AVENIDA 6N	CALLE 34N	CALLE 70	2.628	\$ 130.685.025	\$ 49.728
32	CALLE 34	AVENIDA 6N	AVENIDA 3N	59	\$ 1.596.209.403	\$ 27.054.397
33	CALLE 34N	AV. 2AN	TV 34	4.189	\$ 108.936.378	\$ 26.005
34	CALLE 52	CARRERA 5	AV. 6N	4.217	\$ 159.084.028	\$ 37.724
35	AVENIDA 4N	CALLE 70	CALLE 52	669	\$ 10.465.312	\$ 15.643
36	CARRERA 3N	CALLE 71	CALLE 73	692	\$ 26.486.940	\$ 38.276
37	AVENIDA 2N	CALLE 72	CALLE 75C	798	\$ 23.091.731	\$ 28.937
38	CALLE 72	AVENIDA 3N	AVENIDA 2N	805	\$ 45.615.086	\$ 56.665
39	AVENIDA 2BN	CALLE 70	CALLE 75CN	1.363	\$ 20.509.315	\$ 15.047
40	CARRERA 1D	CALLE 44N	CALLE 70	2.532	\$ 39.520.267	\$ 15.608
42	AVENIDA 3N	CALLE 70	CALLE 72N	274	\$ 12.389.280	\$ 45.216
43	CARRERA 1	CALLE 70	CALLE 84	982	\$ 41.041.122	\$ 41.793
44	CALLE 71	CARRERA 1	CARRERA 1A5	628	\$ 19.567.656	\$ 31.159
45	CARRERA 1A5	CALLE 70A	CALLE 71	202	\$ 6.670.303	\$ 33.021
46	CALLE 70A	CARRERA 1	CARRERA 1A5	553	\$ 13.746.549	\$ 24.858
47	CALLE 72N	CARRERA 3N	CARRERA 4N	376	\$ 66.016.908	\$ 175.577
48	CALLE 72C	CARRERA 3N	CARRERA 4N	389	\$ 15.510.480	\$ 39.873
49	CARRERA 4N	CALLE 70	CALLE 73	119	\$ 45.926.009	\$ 385.933

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

50	CALLE 73	CARRERA 4N	CARRERA 3N	373	\$	46.463.838	\$	124.568
51	CALLE 71I	CARRERA 3N	CARRERA 4N	365	\$	48.192.790	\$	132.035
52	CALLE 75	JARILLON RIO CAUCA	CARRERA 8	543	\$	62.074.209	\$	114.317
53	CARRERA 8	CALLE 73	JARILLON RIO CAUC/	747	\$	112.697.338	\$	150.867
54	JARILLON RÍO CAUCA	CARRERA 8	CARRERA 28 D	616	\$	237.631.111	\$	385.765
55	CARRERA 27	JARILLON RIO CAUCA	CALLE 121	462	\$	13.104.024	\$	28.364
56	CARRERA 28 D	CALLE 121	CALLE 126	833	\$	87.282.938	\$	104.781
57	TRANSVERSAL 103	CARRERA 28A	CARRERA 27	734	\$	30.933.812	\$	42.144
58	CARRERA 96	CALLE 83	CALLE 28D	116	\$	213.472.390	\$	1.840.279
59	CARRERA 29	CALLE 70	CALLE 83	1.841	\$	123.274.690	\$	66.961
60	CALLE 70	CARRERA 28D	TRV 29	712	\$	25.649.654	\$	36.025
61	CARRERA 27	CALLE 34	CALLE 70	986	\$	19.729.837	\$	20.010
62	CARRERA 28D	CALLE 44	CALLE 70	528	\$	35.352.504	\$	66.955
63	CARRERA 31	CALLE 42	CALLE 70	1.212	\$	21.998.352	\$	18.150
64	CALLE 72I	CARRERA 28D	CARRERA 50	3.843	\$	888.954.470	\$	231.318
65	CARRERA 39	CALLE 54	CALLE 57	286	\$	137.443.546	\$	480.572
66	CALLE 57	CARRERA 39	CARRERA 50	2.601	\$	304.093.690	\$	116.914
67	CARRERA 46	CALLE 57	CALLE 54	656	\$	19.160.310	\$	29.208
68	CALLE 48	CARRERA 50	CARRERA 80	759	\$	70.795.174	\$	93.274
69	CALLE 42	CARRERA 80	CARRERA 50	174	\$	29.804.392	\$	171.290
70	CARRERA 69	CALLE 25	CALLE 42	515	\$	12.431.368	\$	24.139
71	CALLE 48	CARRERA 86	CARRERA 102	1.672	\$	97.647.537	\$	58.402
72	CALLE 42	CARRERA 99	CARRERA 102	400	\$	12.637.109	\$	31.593
73	CARRERA 99	CALLE 42	CALLE 48	473	\$	52.991.397	\$	112.033
74	CARRERA 98	INTER. CALLE 25		117	\$	44.382.036	\$	379.334
75	CARRERA 122	CALLE 18	CALLE 25	746	\$	16.874.081	\$	22.619
76	CARRERA 127	CALLE 18	CALLE 25	113	\$	55.826.379	\$	494.039
77	CALLE 18	CARRERA 122	CARRERA 146	3.658	\$	84.103.863	\$	22.992
78	CARRERA 10	CALLE 8	CALLE 9	88	\$	19.771.950	\$	224.681
79	TV 34	CALLE 44	CARRERA 27	484	\$	39.606.360	\$	81.831
80	CARRERA 50	DIAGONAL 65	CALLE 42	446	\$	14.264.735	\$	31.984
81	DIAGONAL 65	CARRERA 50	CALLE 25	438	\$	7.753.350	\$	17.702
82	CARRERA 50	CALLE 25	CALLE 48	161	\$	70.977.122	\$	440.852
83	CARRERA 46	CALLE 25	CALLE 28	427	\$	143.433.229	\$	335.909
84	CARRERA 50	CALLE 54	CALLE 57	700	\$	5.516.916	\$	7.881
TOTAL PRESUPUESTO SISTEMA:					\$			10.889.535.871,89
TOTAL POR KILÓMETROS:					\$			109.406,29

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 88-Presupuesto Calle 16

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: calle 16							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	34.120.457,80
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	80,00	\$ 10.719,49	857.559,20	2,51%	
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	44,00	\$ 3.358,00	147.752,00	0,43%	
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	131.292,80	0,38%	
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	73.364,60	0,22%	
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	123.444,60	0,36%	
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	47.890,40	0,14%	
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	11,00	\$ 543.434,00	5.977.774,00	17,52%	
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	11,00	\$ 3.379,00	37.169,00	0,11%	
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	123.698,80	0,36%	
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	56.701,20	0,17%	
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	86.075,60	0,25%	
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	90.675,60	0,27%	
C1-013	Fotocelda + Base	Un	11,00	\$ 33.649,40	370.143,40	1,08%	
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	298.187,07	0,87%	
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	308.196,40	0,90%	
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	2,00	\$ 1.427.871,38	2.855.742,76	8,37%	
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	2,00	\$ 114.330,00	228.660,00	0,67%	
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	2,00	\$ 90.230,00	180.460,00	0,53%	
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	2,00	\$ 489.080,59	978.161,18	2,87%	
C1-020	Curva PVC 2"	Un	2,00	\$ 16.707,80	33.415,60	0,10%	
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	4,00	\$ 6.105,60	24.422,40	0,07%	
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	10.358.040,00	30,36%	
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	10.696.929,60	31,35%	
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	27.667,51	0,08%	
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	7.034,08	0,02%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	270.188,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	M3	0,40	\$ 101.698,00	40.679,20	15,06%	
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	0,24	\$ 97.245,00	23.338,80	8,64%	
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	0,60	\$ 70.718,00	42.430,80	15,70%	
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M2	0,20	\$ 478.443,00	95.688,60	35,42%	
A1-005	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	M3	5,00	\$ 12.367,00	61.835,00	22,89%	
A1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	M3	2,00	\$ 3.108,00	6.216,00	2,30%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	30.055.576,01
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	17.354,76	\$ 7.314,29	126.937.774,11	372,03%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.499,19	\$ 10.768,82	26.913.339,42	78,88%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.499,19	\$ 55.710,33	139.230.693,62	408,06%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	-	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	-	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	-	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	-	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	5.205,00	\$ 5.774,37	30.055.576,01	88,09%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	-	0,00%	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
B1-013			1,00					
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	41.587.499,77	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	104,96	\$	34.104,00	\$	3.579.555,84	967,07%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	474,15	\$	5.116,00	\$	2.425.751,40	655,35%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	147,00	\$	282.908,16	\$	41.587.499,77	11235,51%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	33.184.323,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	17,00	\$	1.952.019,00	\$	33.184.323,00	100,00%
					SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	139.218.044,97	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO	\$	139.218.044,97	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 89-Presupuesto Carrera 86

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 86						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION					VALOR PARCIAL \$	2.321.849,60
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	4,00	\$ 543.434,00	\$ 2.173.736,00	93,62%
A1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	4,00	\$ 3.379,00	\$ 13.516,00	0,58%
A1-003	Fotocelda + Base	Un	4,00	\$ 33.649,40	\$ 134.597,60	5,80%
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL \$	10.128.856,18
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	6,30	\$ 97.245,00	\$ 612.643,50	6,05%
A1-002	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	8,40	\$ 70.718,00	\$ 594.031,20	5,86%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	24,50	\$ 4.489,00	\$ 109.980,50	1,09%
A1-004	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	M3	5,60	\$ 101.698,00	\$ 569.508,80	5,62%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M3	5,74	\$ 478.443,00	\$ 2.746.262,82	27,11%
A1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	M2	52,50	\$ 3.108,00	\$ 163.170,00	1,61%
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	3,00	\$ 356.238,00	\$ 1.068.714,00	10,55%
A1-008	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	4,44	\$ 97.245,00	\$ 431.767,80	4,26%
A1-009	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	7,80	\$ 70.718,00	\$ 551.600,40	5,45%
A1-010	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	11,00	\$ 4.489,00	\$ 49.379,00	0,49%
A1-011	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	M3	5,20	\$ 101.698,00	\$ 528.829,60	5,22%
A1-012	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M3	3,92	\$ 478.443,00	\$ 1.875.496,56	18,52%
A1-013	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	M2	37,00	\$ 3.108,00	\$ 114.996,00	1,14%
A1-014	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	2,00	\$ 356.238,00	\$ 712.476,00	7,03%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL \$	6.643.196,23
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	2.192,88	\$ 7.314,29	\$ 16.039.363,61	690,80%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	315,49	\$ 10.768,82	\$ 3.397.456,56	146,33%
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCACIÓN DE PICTOGRAMA EI	M2	315,49	\$ 55.710,33	\$ 17.576.051,25	756,98%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	35,00	\$ 5.004,40	\$ 175.154,12	7,54%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	606,00	\$ 5.774,37	\$ 3.499.265,91	150,71%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	414,00	\$ 7.170,96	\$ 2.968.776,20	127,86%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACIÓN, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL \$	5.658.163,23
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	66,24	\$ 34.104,00	\$ 2.259.048,96	523,21%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	861,31	\$ 5.116,00	\$ 4.406.461,96	1020,56%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	20,00	\$ 282.908,16	\$ 5.658.163,23	1310,46%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	5.856.057,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$	5.856.057,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$ 30.608.122,25	
C. COSTOS INDIRECTOS							
Observaciones:							
				TOTAL PRESUPUESTO		\$ 30.608.122,25	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 90-Presupuesto Carrera 80

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 80						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	1.741.387,20	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	28.633.553,86	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	M3	4,60	\$ 203.396,00	\$ 935.621,60	3,27%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	5,52	\$ 586.920,00	\$ 3.239.798,40	11,31%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	41,10	\$ 13.467,00	\$ 553.493,70	1,93%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	6,00	\$ 46.977,00	\$ 281.862,00	0,98%
A1-005	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTE	M3	5,52	\$ 121.151,00	\$ 668.753,52	2,34%
A1-006	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	M3	4,38	\$ 291.735,00	\$ 1.277.799,30	4,46%
A1-007	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M3	7,45	\$ 141.436,00	\$ 1.053.981,07	3,68%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	M2	3,92	\$ 1.435.329,00	\$ 5.626.489,68	19,65%
A1-009	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	M3	10,00	\$ 1.424.952,00	\$ 14.249.520,00	49,77%
A1-010	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	ML	12,00	\$ 24.734,00	\$ 296.808,00	1,04%
A1-011	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	UN	1,10	\$ 98.823,00	\$ 109.100,59	0,38%
A1-012	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	36,50	\$ 9.324,00	\$ 340.326,00	1,19%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	20.994.951,47	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	10.012,70	\$ 7.645,00	\$ 76.547.091,50	4395,75%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.750,68	\$ 10.919,20	\$ 19.116.025,06	1097,75%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	1.750,68	\$ 58.300,60	\$ 102.065.694,41	5861,17%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 40.269,20	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	35,00	\$ 5.219,65	\$ 182.687,75	10,49%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	606,00	\$ 6.028,10	\$ 3.653.028,60	209,78%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	2.367,00	\$ 7.249,36	\$ 17.159.235,12	985,38%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	19.438.826,80	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	378,72	\$ 34.104,00	\$ 12.915.866,88	229,55%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	3.104,23	\$ 5.116,00	\$ 15.881.240,68	282,26%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	68,00	\$ 285.865,10	\$ 19.438.826,80	345,49%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 196.498,50	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	25.376.247,00	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	13,00	\$ 1.952.019,00	\$ 25.376.247,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:					\$ 94.443.579,13	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 94.443.579,13	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 91-Presupuesto Carrera 70



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 70						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 2.321.849,60	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	4,00	\$ 543.434,00	\$ 2.173.736,00	93,62%
C1-002	Marcaación y codificación de luminarias	Un	4,00	\$ 3.379,00	\$ 13.516,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	4,00	\$ 33.649,40	\$ 134.597,60	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 69.095.863,56	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTA	M3	0,20	\$ 101.698,00	\$ 20.339,60	0,03%
B1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADO DE COMPACTACION SEGÚN I	M2	224,00	\$ 17.956,00	\$ 4.022.144,00	5,82%
B1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DIS	M3	27,00	\$ 388.980,00	\$ 10.502.460,00	15,20%
B1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE, DISPOSI	M2	0,30	\$ 70.718,00	\$ 21.215,40	0,03%
B1-005	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO. (INCLUYE: SUMINISTRO, TRANSPOR	ML	26,98	\$ 1.913.772,00	\$ 51.633.568,56	74,73%
B1-006	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS MAYORES A 12 MM USANDO ASFALT	M3	8,00	\$ 12.367,00	\$ 98.936,00	0,14%
B1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMACION A MANO, OBRAS DE MANTENI	M2	225,00	\$ 12.432,00	\$ 2.797.200,00	4,05%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 17.961.030,45	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,3MM, PINTURA TERMOPLÁSTICA (INCLUYE SUMI	ML	4.944,09	\$ 7.645,00	\$ 37.797.568,05	1627,91%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, SENDEROS, ETC CON PINTURA TERMOPLASTICA (II	M2	1.803,27	\$ 10.919,20	\$ 19.690.265,78	848,04%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EN PINTURA ACRILICA(INCLUYE SUMINISTRO Y MAP	M2	1.803,27	\$ 58.300,60	\$ 105.131.722,96	4527,93%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLECTIVAS DE ALTO IMPACTO (DOS LENTES DE FIJACI	UND	-	\$ 38.518,40	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULARES RESTAURABLES DE ALTA RESISTENCIA H=0,9m	UND	-	\$ 78.658,60	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm x 6cm) CON DOS CINTAS REFLECTIVAS EN LOS	UND	-	\$ 40.269,20	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,3MM, PINTURA TERMOPLÁSTICA (INCLUYE SUMI	ML	63,00	\$ 5.219,65	\$ 328.837,95	14,16%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,3MM, PINTURA TERMOPLÁSTICA (INCLUYE SUMI	ML	2.925,00	\$ 6.028,10	\$ 17.632.192,50	759,40%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 13*13*2CM DE DOS LENTES , SEGÚN ESPECIFICACI	UND	-	\$ 7.249,36	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LÍNEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPECIFICACION: PINTURA EXISTE	ML	-	\$ 478.260,00	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPECIFICACION: PINTURA EXISTENTE TERM	M2	-	\$ 398.550,00	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 4.002.111,40	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	-
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	-
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	207,52	\$ 34.104,00	\$ 7.077.262,08	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.403,05	\$ 5.116,00	\$ 12.294.003,80	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA SP/SR/SI DE 45 X 45 cm DE ALTURA DE MASTIL 3P	UND	14,00	\$ 285.865,10	\$ 4.002.111,40	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 75 X 75 cm - TABLERO: EN LAMINA GALVANIZAD	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	-
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL (INCLUYE DISPOSICION DE ESCOMBROS AL SITIO DESIGNADO POR LA	UND	-	\$ 132.630,00	\$ -	-
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOBRE POSTES EXISTENTES. INCLUYE (MATERIAL DE SC	UND	-	\$ 252.119,00	\$ -	-
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR DE OBSTACULO DE ALTO 60 A 80CM Y DE ANCHO	UND	-	\$ 196.498,50	\$ -	-
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 60 X 60 cm - TABLERO: EN LAMINA GALVANIZAD	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	-
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 11.712.114,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	6,00	\$ 1.952.019,00	\$ 11.712.114,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 105.092.969,01	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 105.092.969,01	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 92-Presupuesto Carrera 56

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: carrera 56						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	2.902.312,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	5,00	\$ 543.434,00	\$ 2.717.170,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	5,00	\$ 3.379,00	\$ 16.895,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	5,00	\$ 33.649,40	\$ 168.247,00	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	42.376.509,71	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN	M3	4,90	\$ 101.698,00	\$ 498.320,20	1,18%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 ACE	M3	35,88	\$ 586.920,00	\$ 21.058.689,60	49,69%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GF	M3	581,60	\$ 8.978,00	\$ 5.221.604,80	12,32%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE PA	M2	39,00	\$ 46.977,00	\$ 1.832.103,00	4,32%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRAN	M3	115,92	\$ 242.302,00	\$ 28.087.647,84	66,28%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (INC	M3	4,98	\$ 194.490,00	\$ 968.560,20	2,29%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLU	M3	127,77	\$ 141.436,00	\$ 18.071.277,72	42,64%
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO. (I	M2	2,69	\$ 478.443,00	\$ 1.287.011,67	3,04%
A1-009	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS MA	M3	2,00	\$ 12.367,00	\$ 24.734,00	0,06%
A1-010	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELAC	Kg	115,92	\$ 197.646,00	\$ 22.911.124,32	54,07%
A1-011	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMACI	ML	26,50	\$ 3.108,00	\$ 82.362,00	0,19%
A1-012	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUYE SUMINISTR	ML	640,32	\$ 3.996,00	\$ 2.558.718,72	6,04%
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A	ML	76,00	\$ 9.848,00	\$ 748.448,00	1,77%
A1-014	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANTE!	ML	21,00	\$ 207.010,00	\$ 4.347.210,00	10,26%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	29.489.638,90	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,3MM, PINTUR#	ML	10.388,40	\$ 7.314,29	\$ 75.983.786,15	2618,04%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, SENDEROS, ETC	M2	2.212,26	\$ 10.768,82	\$ 23.823.440,50	820,84%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EN PINTURA ACRI	M2	2.212,26	\$ 55.710,33	\$ 123.245.729,33	4246,47%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLECTIVAS DE ALTC	UND	1.045,00	\$ 37.810,87	\$ 39.512.363,35	1361,41%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULARES RESTAURAB	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm x 6cm) CON	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,3MM, PINTUR#	ML	91,00	\$ 5.004,40	\$ 455.400,72	15,69%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,3MM, PINTUR#	ML	2.301,00	\$ 5.774,37	\$ 13.286.816,60	457,80%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 13*13*2CM DE I	UND	2.196,00	\$ 7.170,96	\$ 15.747.421,58	542,58%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE E	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPECIFICA	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	8.487.244,85	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	859,73	\$ 4.012,28	\$ 3.449.479,76	268,02%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	704,83	\$ 2.650,09	\$ 1.867.861,76	145,13%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	351,36	\$ 34.104,00	\$ 11.982.781,44	931,05%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	4.660,25	\$ 5.116,00	\$ 23.841.839,00	1852,50%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA SP/SR/SI DE 45	UND	30,00	\$ 282.908,16	\$ 8.487.244,85	659,45%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 75 X 75 cm - T	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL (INCLUYE DISPOSICION DE ESCOMI	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOBRE POSTES EXIS	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR DE OBSTACULC	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 60 X 60 cm - T	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	9.760.095,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	5,00	\$ 1.952.019,00	\$ 9.760.095,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	90.113.488,46	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	90.113.488,46

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 93-Presupuesto Carrera 50

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 50					
B. COSTOS DIRECTOS					
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	3.809.235,98
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Alambre 12 THHN	MI	15,00	\$ 3.358,00	1,32%
C1-002	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	5,17%
C1-003	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	1,89%
C1-004	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	5,00	\$ 543.434,00	71,33%
C1-005	Marcación y codificación de luminarias	Un	5,00	\$ 3.379,00	0,44%
C1-006	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	4,87%
C1-007	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	2,23%
C1-008	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	3,39%
C1-009	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	3,57%
C1-010	Fotocelda + Base	Un	5,00	\$ 33.649,40	4,42%
C1-011	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	1,09%
C1-012	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	0,28%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	13.723.267,50
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	M3	3,20	\$ 101.698,00	2,37%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENT	M3	11,04	\$ 586.920,00	47,22%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M3	127,50	\$ 8.978,00	8,34%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTI	M2	12,00	\$ 46.977,00	4,11%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	M3	13,80	\$ 242.302,00	24,37%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	8,94	\$ 194.490,00	12,67%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	18,60	\$ 141.436,00	19,17%
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M2	8,20	\$ 478.443,00	28,59%
A1-009	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	M3	12,00	\$ 356.238,00	31,15%
A1-010	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	M3	13,50	\$ 12.367,00	1,22%
A1-011	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTEN	ML	13,80	\$ 197.646,00	19,88%
A1-012	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	ML	71,00	\$ 3.108,00	1,61%
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	UN	190,00	\$ 9.848,00	13,63%
A1-014	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	6,00	\$ 207.010,00	9,05%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	20.419.757,35
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	9.129,73	\$ 7.645,00	1832,30%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.313,52	\$ 10.919,20	663,17%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.313,52	\$ 58.300,60	3540,86%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 40.269,20	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	49,00	\$ 5.219,65	6,71%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	3.345,00	\$ 6.028,10	529,34%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.249,36	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	9.147.683,20



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	216,80	\$ 34.104,00	\$ 7.393.747,20	53,88%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.797,51	\$ 5.116,00	\$ 14.312.061,16	104,29%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	32,00	\$ 285.865,10	\$ 9.147.683,20	66,66%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 196.498,50	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 23.424.228,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	12,00	\$ 1.952.019,00	\$ 23.424.228,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:					\$ 70.524.172,03	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 70.524.172,03		

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 94-Presupuesto Carrera 44



Fuente: Elaboración propia

	PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI	
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO		
Tramo: Carrera 44		
B. COSTOS DIRECTOS		
DEMARCACIÓN HORIZONTAL		VALOR PARCIAL \$ 5.804.624,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un 10,00 \$ 543.434,00 \$ 5.434.340,00 93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un 10,00 \$ 3.379,00 \$ 33.790,00 0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un 10,00 \$ 33.649,40 \$ 336.494,00 5,80%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL		VALOR PARCIAL \$ 348.468.356,12
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
A1-001	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENT	M3 149,04 \$ 1.173.840,00 \$ 174.949.113,60 50,21%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M3 745,20 \$ 8.978,00 \$ 6.690.405,60 1,92%
A1-003	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	M2 162,00 \$ 93.954,00 \$ 15.220.548,00 4,37%
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	M3 190,44 \$ 363.453,00 \$ 69.215.989,32 19,86%
A1-005	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	M3 190,44 \$ 212.154,00 \$ 40.402.607,76 11,59%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	ML 26,00 \$ 356.238,00 \$ 9.262.188,00 2,66%
A1-007	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTE	ML 149,04 \$ 197.646,00 \$ 29.457.159,84 8,45%
A1-008	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	UN 124 \$ 19.696,00 \$ 2.442.304,00 0,70%
A1-009	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN 2,00 \$ 414.020,00 \$ 828.040,00 0,24%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		VALOR PARCIAL \$ 7.921.428,53
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML 2.125,22 \$ 4.012,28 \$ 8.526.983,33 92,06%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML 2.125,22 \$ 2.650,09 \$ 5.632.020,72 60,81%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2 409,12 \$ 34.104,00 \$ 13.952.628,48 150,64%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2 1.929,45 \$ 5.116,00 \$ 9.871.066,20 106,57%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND 28,00 \$ 282.908,16 \$ 7.921.428,53 85,52%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 332.689,31 \$ - 0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND - \$ 126.528,71 \$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND - \$ 251.982,83 \$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND - \$ 189.358,06 \$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 332.689,31 \$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN		VALOR PARCIAL \$ 35.136.342,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND 18,00 \$ 1.952.019,00 \$ 35.136.342,00 100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 391.526.126,65
C. COSTOS INDIRECTOS		
Observaciones:		
TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 391.526.126,65

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 95-Presupuesto Carrera 39


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 39						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL \$	VALOR TOTAL \$	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE Al	MI	160,00	24.339,80	3.894.368,00	22,37%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	16,00	3.358,00	53.728,00	0,31%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	4,00	65.646,40	262.585,60	1,51%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	73.364,60	73.364,60	0,42%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	123.444,60	123.444,60	0,71%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	8,00	11.972,60	95.780,80	0,55%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	8,00	543.434,00	4.347.472,00	24,97%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	8,00	3.379,00	27.032,00	0,16%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	4,00	61.849,40	247.397,60	1,42%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	8,00	14.175,30	113.402,40	0,65%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	8,00	21.518,90	172.151,20	0,99%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	8,00	22.668,90	181.351,20	1,04%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	8,00	33.649,40	269.195,20	1,55%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	298.187,07	298.187,07	1,71%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	308.196,40	308.196,40	1,77%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	4,00	1.427.871,38	5.711.485,52	32,81%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	4,00	114.330,00	457.320,00	2,63%
C1-018	OBRA CIVIL			\$	-	0,00%
C1-019	Apertura de hueco para poste	Un	4,00	90.230,00	360.920,00	2,07%
C1-020	RED DE BAJA TENSION			\$	-	0,00%
C1-021	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	345.124,00	345.124,00	1,98%
C1-022	Cinta Bandit 1/2"	MI	22,72	2.435,52	55.335,01	0,32%
C1-023	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	14,00	879,26	12.309,64	0,07%
				VALOR PARCIAL \$	20.756.453,08	
PAVIMENTOS						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL \$	VALOR TOTAL \$	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y	M3	16,10	203.396,00	3.274.675,60	15,78%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR4S ACCELERADO A 3 DÍAS (INC	M3	5,52	586.920,00	3.239.798,40	15,61%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADO DE COMPACTACI	M2	78,60	8.978,00	705.670,80	3,40%
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	M3	5,52	121.151,00	668.753,52	3,22%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (INCLUYE CARGUE, TRANSP	M3	15,78	194.490,00	3.069.052,20	14,79%
A1-006	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CARGUE, TRANSPOR	M2	29,67	141.436,00	4.196.406,12	20,22%
A1-007	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO. (INCLUYE: SUMINISTRO,	ML	14,17	956.886,00	13.559.074,62	65,32%
A1-008	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO DE F'c = 3000 Psi PREME	ML	14	356.238,00	4.987.332,00	24,03%
A1-009	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS MAYORES A 12 MM USANI	UN	68,50	12.367,00	847.139,50	4,08%
A1-010	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENT	UN	5,52	98.823,00	545.502,96	2,63%
A1-011	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFÁLTICA PARA IMPRIMACION A MANO, OBRAS D	M3	131,50	6.216,00	817.404,00	3,94%
A1-012	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A 20MM USANDO ASFA	M3	9,50	9.848,00	93.556,00	0,45%
A1-013	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANTE SEGÚN NORMA EMCAL	M3	19,00	207.010,00	3.933.190,00	18,95%
				VALOR PARCIAL \$	14.003.638,71	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL \$	VALOR TOTAL \$	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,3MM, PINTURA TERMOPLÁSTICA (INC	ML	15108,6	7.314,29		
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, SENDEROS, ETC CON PINTURA TERMOPL	M2	1.690,30	10.768,82	18.202.544,67	104,55%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EN PINTURA ACRILICA(INCLUYE SUMINI	M2	1.690,30	55.710,33	94.167.166,74	540,88%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLECTIVAS DE ALTO IMPACTO (DOS LENTE	UND	4.185,00	37.810,87	158.238.507,76	908,89%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULARES RESTAURABLES DE ALTA RESISTENC	UND	-	76.095,62	-	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm x 6cm) CON DOS CINTAS REFLECTI	UND	-	39.093,43	-	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,3MM, PINTURA TERMOPLÁSTICA (INC	ML	105,00	5.004,40	525.462,37	3,02%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,3MM, PINTURA TERMOPLÁSTICA (INC	ML	1.173,00	5.774,37	6.773.331,54	38,90%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHA REFLECTIVA DE 13"X13"2 CM DE DOS LENTES, SEGÚN ES	UND	935,00	7.170,96	6.704.844,80	38,51%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACIÓN, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPECIFICACION: PINTI	ML	-	459.852,90	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPECIFICACION: PINTURA EXISTI	M2	-	383.210,75	-	0,00%
				VALOR PARCIAL \$	4.243.622,43	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL \$	VALOR TOTAL \$	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	2.446,96	4.012,28	9.817.895,15	3647,13%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	2.447,10	2.650,09	6.485.031,15	2409,04%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	149,60	34.104,00	5.101.958,40	1895,26%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.907,61	5.116,00	9.759.332,76	3625,37%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA SP/SR/SI DE 45 X 45 cm DE ALTURA DI	UND	15,00	282.908,16	4.243.622,43	1576,41%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 75 X 75 cm - TABLERO: EN LAMINA G	UND	-	332.689,31	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSICION DE ESCOMBROS AL SITIO DESIGN	UND	-	126.528,71	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOBRE POSTES EXISTENTES. INCLUYE (MAT	UND	-	251.982,83	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR DE OBSTACULO DE ALTO 60 A 80CM \	UND	-	189.358,06	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 60 X 60 cm - TABLERO: EN LAMINA G	UND	-	332.689,31	-	0,00%
				VALOR PARCIAL \$	35.136.342,00	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL \$	VALOR TOTAL \$	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	18,00	1.952.019,00	35.136.342,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$	74.140.056,21	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 74.140.056,21	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 96-Presupuesto Carrera 32

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Carrera 32							
B. COSTOS DIRECTOS							
ILUMINACION					VALOR PARCIAL	\$	1.741.387,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	93,62%	
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,58%	
C1-003	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	5,80%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	1.460.802.516,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUYE SUMINIS		1.504,75	\$ 11.988,00	\$ 18.038.966,98	1,23%	
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACI		39,80	\$ 305.094,00	\$ 12.142.741,20	0,83%	
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 /		353,28	\$ 2.347.680,00	\$ 829.388.390,40	56,78%	
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (		1.773,90	\$ 17.956,00	\$ 31.852.148,40	2,18%
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE		384,00	\$ 187.908,00	\$ 72.156.672,00	4,94%	
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TR/		353,28	\$ 484.604,00	\$ 171.200.901,12	11,72%	
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (I		24,78	\$ 291.735,00	\$ 7.229.193,30	0,49%	
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCI		412,98	\$ 282.872,00	\$ 116.820.478,56	8,00%	
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO.		20,80	\$ 1.435.329,00	\$ 29.854.843,20	2,04%	
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANT		6,00	\$ 414.020,00	\$ 2.484.120,00	0,17%	
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO		40,00	\$ 1.424.952,00	\$ 56.998.080,00	3,90%	
A1-012	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS N		15,00	\$ 12.367,00	\$ 185.505,00	0,01%	
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM		159,00	\$ 29.544,00	\$ 4.697.496,00	0,32%	
A1-014	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		267,72	\$ 395.292,00	\$ 105.827.574,24	7,24%	
A1-015	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMIR		206,50	\$ 9.324,00	\$ 1.925.406,00	0,13%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	13.082.016,43
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.664,15	\$ 7.314,29	\$ 12.172.078,25		
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.285,48	\$ 10.768,82	\$ 24.611.933,86		
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.285,48	\$ 55.710,33	\$ 127.324.839,51		
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -		
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -		
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -		
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	56,00	\$ 5.004,40	\$ 280.246,60		
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	2.217,00	\$ 5.774,37	\$ 12.801.769,84		
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -		
B1-011	BORRADO DE LÍNEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -		
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -		
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	44.416.581,39
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	363,68	\$ 34.104,00	\$ 12.402.942,72	41,54%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	3.845,78	\$ 5.116,00	\$ 19.675.010,48	65,90%	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	157,00	\$ 282.908,16	\$ 44.416.581,39	148,78%	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSICI	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	27.328.266,00		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL	
B3-004	SEMAFOROS	UND	14,00	\$	1.952.019,00	\$	27.328.266,00	100,00%	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	84.826.863,82		
C. COSTOS INDIRECTOS									
Observaciones:									
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	84.826.863,82	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 97-Presupuesto Calle 13

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 13						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	42.970.805,53	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	240,00	\$ 10.719,49	\$ 2.572.677,60	5,99%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	132,00	\$ 3.358,00	\$ 443.256,00	1,03%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	6,00	\$ 65.646,40	\$ 393.878,40	0,92%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,17%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,29%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	12,00	\$ 11.972,60	\$ 143.671,20	0,33%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	6,00	\$ 543.434,00	\$ 3.260.604,00	7,59%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	6,00	\$ 3.379,00	\$ 20.274,00	0,05%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	6,00	\$ 61.849,40	\$ 371.096,40	0,86%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	12,00	\$ 14.175,30	\$ 170.103,60	0,40%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	12,00	\$ 21.518,90	\$ 258.226,80	0,60%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	12,00	\$ 22.668,90	\$ 272.026,80	0,63%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	6,00	\$ 33.649,40	\$ 201.896,40	0,47%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,69%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,72%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	6,00	\$ 1.427.871,38	\$ 8.567.228,28	19,94%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	6,00	\$ 114.330,00	\$ 685.980,00	1,60%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	6,00	\$ 90.230,00	\$ 541.380,00	1,26%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	6,83%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,23%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,17%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	24,10%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	24,89%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	34,08	\$ 2.435,52	\$ 83.002,52	0,19%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	22,00	\$ 879,26	\$ 19.343,72	0,05%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	521.954.228,67	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUI	0	512,26	\$ 7.992,00	\$ 4.093.949,95	0,78%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	29,80	\$ 406.792,00	\$ 12.122.401,60	2,32%
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	80,04	\$ 2.347.680,00	\$ 187.908.307,20	36,00%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	410,20	\$ 17.956,00	\$ 7.365.551,20	1,41%
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	87,00	\$ 187.908,00	\$ 16.347.996,00	3,13%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	80,04	\$ 484.604,00	\$ 38.787.704,16	7,43%	
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	19,08	\$ 388.980,00	\$ 7.421.738,40	1,42%	
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO /	124,74	\$ 282.872,00	\$ 35.285.453,28	6,76%	
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	16,10	\$ 1.913.772,00	\$ 30.811.729,20	5,90%	
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	33,00	\$ 828.040,00	\$ 27.325.320,00	5,24%	
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	74,00	\$ 1.424.952,00	\$ 105.446.448,00	20,20%	
A1-012	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS M	193,50	\$ 49.468,00	\$ 9.572.058,00	1,83%	
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM	148,50	\$ 39.392,00	\$ 5.849.712,00	1,12%	
A1-014	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	80,04	\$ 395.292,00	\$ 31.639.171,68	6,06%	
A1-015	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/	159,00	\$ 12.432,00	\$ 1.976.688,00	0,38%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	26.852.642,27	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	11544,5	\$ 7.314,29		
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	3.065,30	\$ 10.768,82	\$ 33.009.678,86	76,82%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA E	M2	3.065,30	\$ 55.710,33	\$ 170.768.867,18	397,41%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	1.740,00	\$ 37.810,87	\$ 65.790.920,79	153,11%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	98,00	\$ 5.004,40	\$ 490.431,54	1,14%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	2.946,00	\$ 5.774,37	\$ 17.011.282,79	39,59%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	1.304,00	\$ 7.170,96	\$ 9.350.927,93	21,76%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 45.831.122,20	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	408,01	\$ 4.012,28	\$ 1.637.051,44	810,84%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	407,80	\$ 2.650,09	\$ 1.080.706,02	535,28%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	208,64	\$ 34.104,00	\$ 7.115.458,56	3524,31%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.628,27	\$ 5.116,00	\$ 8.330.229,32	4125,99%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	162,00	\$ 282.908,16	\$ 45.831.122,20	22700,32%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 40.992.399,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	21,00	\$ 1.952.019,00	\$ 40.992.399,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 635.630.392,14	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 635.630.392,14	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 98-Presupuesto Carrera 52

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 52					
B. COSTOS DIRECTOS					
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 580.462,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	1,00	\$ 543.434,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	1,00	\$ 3.379,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	1,00	\$ 33.649,40	5,80%
				VALOR PARCIAL	\$ 31.963.915,84
PAVIMENTOS					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	16,56	\$ 1.173.840,00	60,81%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	82,80	\$ 8.978,00	2,33%
A1-003	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	18,00	\$ 93.954,00	5,29%
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	16,56	\$ 242.302,00	12,55%
A1-005	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	16,56	\$ 141.436,00	7,33%
A1-006	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	0	23,50	\$ 19.696,00	1,45%
A1-007	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTEN	0	16,56	\$ 197.646,00	10,24%
				VALOR PARCIAL	\$ 2.369.043,30
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	2.762,08	\$ 7.645,00	3637,81%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	315,26	\$ 10.919,20	593,04%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	315,26	\$ 58.300,60	3166,41%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 40.269,20	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.219,65	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	393,00	\$ 6.028,10	408,13%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.249,36	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	0,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 10.005.278,50
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	136,00	\$ 34.104,00	195,78%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	875,96	\$ 5.116,00	4481,41%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	35,00	\$ 285.865,10	422,33%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 196.498,50	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	0,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 3.904.038,00
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 3.904.038,00
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 48.242.275,64
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 48.242.275,64

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 99-Presupuesto Carrera 62

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 62						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$		1.069.240,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	1,00	\$ 543.434,00	\$ 543.434,00	50,82%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	1,00	\$ 3.379,00	\$ 3.379,00	0,32%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	1,00	\$ 33.649,40	\$ 33.649,40	3,15%
C1-004	Retiro de Poste de concreto	Un	1,00	\$ 488.778,00	\$ 488.778,00	45,71%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$		116.650.797,88
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	15,40	\$ 203.396,00	\$ 3.132.298,40	2,69%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	19,32	\$ 1.760.760,00	\$ 34.017.883,20	29,16%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	96,60	\$ 13.467,00	\$ 1.300.912,20	1,12%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	21,00	\$ 140.931,00	\$ 2.959.551,00	2,54%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	19,32	\$ 363.453,00	\$ 7.021.911,96	6,02%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT		9,24	\$ 194.490,00	\$ 1.797.087,60	1,54%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		42,42	\$ 282.872,00	\$ 11.999.430,24	10,29%
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		7,70	\$ 956.886,00	\$ 7.368.022,20	6,32%
A1-009	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV		1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	0,18%
A1-010	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		12,00	\$ 1.068.714,00	\$ 12.824.568,00	10,99%
A1-011	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		605,00	\$ 24.734,00	\$ 14.964.070,00	12,83%
A1-012	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MN		435,00	\$ 29.544,00	\$ 12.851.640,00	11,02%
A1-013	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		19,32	\$ 296.469,00	\$ 5.727.781,08	4,91%
A1-014	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/		77,00	\$ 6.216,00	\$ 478.632,00	0,41%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$		9.387.965,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	4.709,05	\$ 7.645,00	\$ 36.000.687,25	3366,94%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	886,48	\$ 10.919,20	\$ 9.679.652,42	905,28%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAION DE PICTOGRAMA EI	M2	886,48	\$ 58.300,60	\$ 51.682.315,89	4833,55%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 40.269,20	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	42,00	\$ 5.219,65	\$ 219.225,30	20,50%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	1.521,00	\$ 6.028,10	\$ 9.168.740,10	857,50%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.249,36	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$		14.579.120,10
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	83,68	\$ 34.104,00	\$ 2.853.822,72	23,78%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	646,87	\$ 5.116,00	\$ 3.309.386,92	27,58%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	51,00	\$ 285.865,10	\$ 14.579.120,10	121,50%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 196.498,50	\$ -	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	333.118,50	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	7.808.076,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	4,00	\$	1.952.019,00	\$	7.808.076,00	100,00%
					SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	148.425.959,38	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	148.425.959,38	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 100-Presupuesto Carrera 42

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 42						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION						
				VALOR PARCIAL \$	2.321.849,60	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	4,00	\$ 543.434,00	\$ 2.173.736,00	93,62%
A1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	4,00	\$ 3.379,00	\$ 13.516,00	0,58%
A1-003	Fotocelda + Base	Un	4,00	\$ 33.649,40	\$ 134.597,60	5,80%
				VALOR PARCIAL \$	6.892.170,08	
PAVIMENTOS						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	18,50	\$ 13.467,00	\$ 249.139,50	3,61%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	2,22	\$ 291.735,00	\$ 647.651,70	9,40%
A1-003	GEOTEXTIL REPAV 450 O SIMILAR PARA PAVIMENTACIÓ	0	18,50	\$ 21.645,00	\$ 400.432,50	5,81%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	2,22	\$ 1.435.329,00	\$ 3.186.430,38	46,23%
A1-005	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	1,00	\$ 356.238,00	\$ 356.238,00	5,17%
A1-006	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		38,00	\$ 49.468,00	\$ 1.879.784,00	27,27%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		18,50	\$ 9.324,00	\$ 172.494,00	2,50%
				VALOR PARCIAL \$	2.303.972,11	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.373,52	\$ 7.314,29	\$ 10.046.325,70	432,69%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	306,89	\$ 10.768,82	\$ 3.304.844,66	142,34%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	306,89	\$ 55.710,33	\$ 17.096.942,44	736,35%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	399,00	\$ 5.774,37	\$ 2.303.972,11	99,23%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
				VALOR PARCIAL \$	5.941.071,40	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	95,84	\$ 34.104,00	\$ 3.268.527,36	141,86%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	694,82	\$ 5.116,00	\$ 3.554.699,12	154,29%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	21,00	\$ 282.908,16	\$ 5.941.071,40	257,86%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
				VALOR PARCIAL \$	5.856.057,00	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$ 5.856.057,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 20.993.270,58	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 20.993.270,58	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 101-Presupuesto Calle 1

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Calle 1					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 9.609.518,29
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE Al	MI	40,00	\$ 24.339,80	10,13%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	24,00	\$ 3.358,00	0,84%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	6,00	\$ 65.646,40	4,10%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	0,76%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	1,28%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	12,00	\$ 11.972,60	1,50%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	7,00	\$ 543.434,00	39,59%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	7,00	\$ 3.379,00	0,25%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	6,00	\$ 61.849,40	3,86%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	12,00	\$ 14.175,30	1,77%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	12,00	\$ 21.518,90	2,69%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	12,00	\$ 22.668,90	2,83%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	7,00	\$ 33.649,40	2,45%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	3,10%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	3,21%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	1,00	\$ 1.427.871,38	14,86%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	1,00	\$ 114.330,00	1,19%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	1,00	\$ 90.230,00	0,94%
C1-019	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	3,59%
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	MI	34,08	\$ 2.435,52	0,86%
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	22,00	\$ 879,26	0,20%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 231.651.854,96
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	71,76	\$ 1.760.760,00	54,54%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	358,80	\$ 13.467,00	2,09%
A1-003	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	78,00	\$ 140.931,00	4,75%
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	71,76	\$ 363.453,00	11,26%
A1-005	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	71,76	\$ 212.154,00	6,57%
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	1,00	1,00	\$ 207.010,00	0,09%
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	23,00	23,00	\$ 712.476,00	7,07%
A1-008	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	261,50	261,50	\$ 39.392,00	4,45%
A1-009	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTEN	71,76	71,76	\$ 296.469,00	9,18%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 8.335.102,80
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	273,88	\$ 7.314,29	20,85%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.066,17	\$ 10.768,82	119,48%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACIÓN DE PICTOGRAMA EI	M2	1.066,17	\$ 55.710,33	618,10%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	49,00	\$ 5.004,40	2,55%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	1.401,00	\$ 5.774,37	84,19%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	22.066.836,61	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	276,64	\$	34.104,00	\$	9.434.530,56	4005,39%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	11.307,95	\$	5.116,00	\$	57.851.472,20	24560,60%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	78,00	\$	282.908,16	\$	22.066.836,61	9368,38%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	15.616.152,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	8,00	\$	1.952.019,00	\$	15.616.152,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	287.279.464,67	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 287.279.464,67			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 102-Presupuesto Calle 9



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 9						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS						
				VALOR PARCIAL	\$ 209.819.690,66	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	4,20	\$ 203.396,00	\$ 854.263,20	0,41%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	63,48	\$ 1.760.760,00	\$ 111.773.044,80	53,27%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	323,90	\$ 13.467,00	\$ 4.361.961,30	2,08%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	69,00	\$ 140.931,00	\$ 9.724.239,00	4,63%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	63,48	\$ 363.453,00	\$ 23.071.996,44	11,00%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT		3,30	\$ 194.490,00	\$ 641.817,00	0,31%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO P		69,78	\$ 212.154,00	\$ 14.804.106,12	7,06%
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		2,88	\$ 956.886,00	\$ 2.755.831,68	1,31%
A1-009	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		22,00	\$ 712.476,00	\$ 15.674.472,00	7,47%
A1-010	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		5,00	\$ 12.367,00	\$ 61.835,00	0,03%
A1-011	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH		240,50	\$ 29.544,00	\$ 7.105.332,00	3,39%
A1-012	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		63,48	\$ 296.469,00	\$ 18.819.852,12	8,97%
A1-013	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/		27,50	\$ 6.216,00	\$ 170.940,00	0,08%
				VALOR PARCIAL	\$ 21.471.780,92	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	13.565,19	\$ 7.314,29	\$ 99.219.754,35	47,29%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.310,96	\$ 10.768,82	\$ 24.886.323,51	11,86%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.310,96	\$ 55.710,33	\$ 128.744.338,66	61,36%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	6.989,00	\$ 37.810,87	\$ 264.260.198,50	125,95%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	154,00	\$ 5.004,40	\$ 770.678,14	0,37%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	3.585,00	\$ 5.774,37	\$ 20.701.102,78	9,87%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 17.257.397,86	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	301,12	\$ 34.104,00	\$ 10.269.396,48	6007,60%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.155,27	\$ 5.116,00	\$ 11.026.361,32	6450,43%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	61,00	\$ 282.908,16	\$ 17.257.397,86	10095,59%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 39.040.380,00	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	20,00	\$ 1.952.019,00	\$ 39.040.380,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 287.589.249,45	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 287.589.249,45	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 103-Presupuesto Calle 6


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 6						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	50.888.081,04
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	17,00	\$ 8.978,00	\$ 152.626,00	0,30%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	2,04	\$ 194.490,00	\$ 396.759,60	0,78%
A1-003	GEOTEXTIL REPAV 450 O SIMILAR PARA PAVIMENTACIÓ	0	17,00	\$ 14.430,00	\$ 245.310,00	0,48%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	2,04	\$ 956.886,00	\$ 1.952.047,44	3,84%
A1-005	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	0	6,00	\$ 207.010,00	\$ 1.242.060,00	2,44%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		33,00	\$ 1.068.714,00	\$ 35.267.562,00	69,30%
A1-007	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		233,00	\$ 49.468,00	\$ 11.526.044,00	22,65%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		17,00	\$ 6.216,00	\$ 105.672,00	0,21%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	15.367.881,33
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	11.801,40	\$ 7.314,29	\$ 86.318.880,09	169,62%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.004,73	\$ 10.768,82	\$ 21.588.586,27	42,42%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.004,73	\$ 55.710,33	\$ 111.684.165,04	219,47%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	3.985,00	\$ 37.810,87	\$ 150.676.332,96	296,09%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	90,00	\$ 76.095,62	\$ 6.848.605,69	13,46%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm)	UND	90,00	\$ 39.093,43	\$ 3.518.408,63	6,91%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	357,00	\$ 5.004,40	\$ 1.786.572,05	3,51%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	2.352,00	\$ 5.774,37	\$ 13.581.309,27	26,69%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	4.243.622,43
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	4.870,90	\$ 4.012,28	\$ 19.543.427,55	17,50%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	4.870,90	\$ 2.650,09	\$ 12.908.315,24	11,56%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	222,88	\$ 34.104,00	\$ 7.601.099,52	6,81%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.777,47	\$ 5.116,00	\$ 9.093.536,52	8,14%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	15,00	\$ 282.908,16	\$ 4.243.622,43	3,80%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	23.424.228,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	12,00	\$ 1.952.019,00	\$ 23.424.228,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	93.923.812,79
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	93.923.812,79

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 104-Presupuesto Calle 8

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 8						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	2.907.141,46	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Alambre 12 THHN	MI	8,00	\$ 3.358,00	\$ 26.864,00	0,92%
C1-002	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	\$ 131.292,80	4,52%
C1-003	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	2,52%
C1-004	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	4,25%
C1-005	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	\$ 47.890,40	1,65%
C1-006	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	\$ 1.086.868,00	37,39%
C1-007	Marcación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	\$ 6.758,00	0,23%
C1-008	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	\$ 123.698,80	4,25%
C1-009	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	\$ 56.701,20	1,95%
C1-010	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	\$ 86.075,60	2,96%
C1-011	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	\$ 90.675,60	3,12%
C1-012	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	\$ 67.298,80	2,31%
C1-013	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	10,26%
C1-014	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	10,60%
C1-015	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	11,87%
C1-016	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	\$ 27.667,51	0,95%
C1-017	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	\$ 7.034,08	0,24%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	96.061.129,40	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	5,00	\$ 203.396,00	\$ 1.016.980,00	1,06%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	41,40	\$ 1.173.840,00	\$ 48.596.976,00	50,59%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	222,00	\$ 8.978,00	\$ 1.993.116,00	2,07%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	45,00	\$ 93.954,00	\$ 4.227.930,00	4,40%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	41,40	\$ 242.302,00	\$ 10.031.302,80	10,44%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMEN	4,80	\$ 194.490,00	\$ 933.552,00	0,97%	
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	48,90	\$ 141.436,00	\$ 6.916.220,40	7,20%	
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	4,30	\$ 956.886,00	\$ 4.114.609,80	4,28%	
A1-009	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	5,00	\$ 414.020,00	\$ 2.070.100,00	2,15%	
A1-010	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	9,00	\$ 712.476,00	\$ 6.412.284,00	6,68%	
A1-011	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	19,00	\$ 24.734,00	\$ 469.946,00	0,49%	
A1-012	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM	43,00	\$ 19.696,00	\$ 846.928,00	0,88%	
A1-013	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	41,40	\$ 197.646,00	\$ 8.182.544,40	8,52%	
A1-014	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/	40,00	\$ 6.216,00	\$ 248.640,00	0,26%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	12.621.500,10	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	194,22	\$ 7.314,29	\$ 1.420.581,70	48,87%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	899,46	\$ 10.768,82	\$ 9.686.127,21	333,18%
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCACIÓN DE PICTOGRAMA EI	M2	899,46	\$ 55.710,33	\$ 50.109.211,26	1723,66%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	2.476,00	\$ 37.810,87	\$ 93.619.724,07	3220,34%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 t	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	42,00	\$ 5.004,40	\$ 210.184,95	7,23%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	453,00	\$ 5.774,37	\$ 2.615.787,88	89,98%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	1.366,00	\$ 7.170,96	\$ 9.795.527,27	336,95%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	11.033.418,31	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	1.200,71	\$	2.650,09	\$	3.181.987,56	1067,11%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	218,56	\$	34.104,00	\$	7.453.770,24	2499,70%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.517,76	\$	5.116,00	\$	7.764.860,16	2604,02%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	39,00	\$	282.908,16	\$	11.033.418,31	3700,17%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	13.664.133,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	7,00	\$	1.952.019,00	\$	13.664.133,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	136.287.322,26	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)			
					\$ 136.287.322,26			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 105-Presupuesto Carrera 15

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 15						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$		2.907.141,46
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Alambre 12 THHN	MI	8,00	\$ 3.358,00	\$ 26.864,00	0,92%
C1-002	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	\$ 131.292,80	4,52%
C1-003	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	2,52%
C1-004	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	4,25%
C1-005	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	\$ 47.890,40	1,65%
C1-006	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	\$ 1.086.868,00	37,39%
C1-007	Marcaación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	\$ 6.758,00	0,23%
C1-008	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	\$ 123.698,80	4,25%
C1-009	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	\$ 56.701,20	1,95%
C1-010	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	\$ 86.075,60	2,96%
C1-011	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	\$ 90.675,60	3,12%
C1-012	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	\$ 67.298,80	2,31%
C1-013	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	10,26%
C1-014	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	10,60%
C1-015	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	11,87%
C1-016	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	\$ 27.667,51	0,95%
C1-017	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	\$ 7.034,08	0,24%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$		546.560,30
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	0,80	\$ 101.698,00	\$ 81.358,40	14,89%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,48	\$ 97.245,00	\$ 46.677,60	8,54%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	1,20	\$ 70.718,00	\$ 84.861,60	15,53%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,40	\$ 478.443,00	\$ 191.377,20	35,01%
A1-005	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	0	10,50	\$ 12.367,00	\$ 129.853,50	23,76%
A1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	4,00	\$ 3.108,00	\$ 12.432,00	2,27%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$		46.060.726,54
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	26.317,04	\$ 7.314,29	\$ 192.490.502,82	6621,30%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	3.752,79	\$ 10.768,82	\$ 40.413.138,27	1390,13%
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	3.752,79	\$ 55.710,33	\$ 209.069.160,30	7191,57%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	15.317,00	\$ 39.093,43	\$ 598.794.054,58	20597,35%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	287,00	\$ 5.004,40	\$ 1.436.263,81	49,40%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	2.583,00	\$ 5.774,37	\$ 14.915.187,86	513,05%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	4.143,00	\$ 7.170,96	\$ 29.709.274,87	1021,94%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$		52.338.009,92
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	66.288,00	\$ 34.104,00	\$ 2.260.685.952,00	758143,52%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	6.166,13	\$ 5.116,00	\$ 31.545.921,08	10579,24%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	185,00	\$	282.908,16	\$	52.338.009,92	17552,07%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	37.088.361,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	19,00	\$	1.952.019,00	\$	37.088.361,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:							\$	138.940.799,22
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	138.940.799,22

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 106-Presupuesto Carrera 1

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 1						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	16.683.260,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	2,70	\$ 203.396,00	\$ 549.169,20	3,29%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	13,50	\$ 8.978,00	\$ 121.203,00	0,73%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	3,24	\$ 194.490,00	\$ 630.147,60	3,78%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	4,05	\$ 141.436,00	\$ 572.815,80	3,43%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P#	0	2,97	\$ 956.886,00	\$ 2.841.951,42	17,03%
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	3,00		\$ 414.020,00	\$ 1.242.060,00	7,44%
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	22,00		\$ 712.476,00	\$ 15.674.472,00	93,95%
A1-008	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETA	34,00		\$ 24.734,00	\$ 840.956,00	5,04%
A1-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P#	27,00		\$ 6.216,00	\$ 167.832,00	1,01%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	41.409.142,08	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	815,26	\$ 7.314,29	\$ 5.963.049,31	35,74%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	998,26	\$ 10.768,82	\$ 10.750.087,11	64,44%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	998,26	\$ 55.710,33	\$ 55.613.391,63	333,35%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	4.738,00	\$ 37.810,87	\$ 179.147.921,09	1073,82%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	28,00	\$ 5.004,40	\$ 140.123,30	0,84%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	1.263,00	\$ 5.774,37	\$ 7.293.024,49	43,71%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	4.738,00	\$ 7.170,96	\$ 33.975.994,29	203,65%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	11.316.326,47	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	2.372,71	\$ 2.650,09	\$ 6.287.883,13	58,49%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	758,08	\$ 34.104,00	\$ 25.853.560,32	240,50%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.809,52	\$ 5.116,00	\$ 9.257.504,32	86,12%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	40,00	\$ 282.908,16	\$ 11.316.326,47	105,27%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	29.280.285,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	15,00	\$ 1.952.019,00	\$ 29.280.285,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	98.689.013,55	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	98.689.013,55

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 107-Presupuesto Calle 5

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 5						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	8.119.188,22
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE Al	MI	80,00	\$ 24.339,80	\$ 1.947.184,00	23,98%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	8,00	\$ 3.358,00	\$ 26.864,00	0,33%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	\$ 131.292,80	1,62%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,90%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	1,52%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	\$ 47.890,40	0,59%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	\$ 1.086.868,00	13,39%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	\$ 6.758,00	0,08%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	\$ 123.698,80	1,52%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	\$ 56.701,20	0,70%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	\$ 86.075,60	1,06%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	\$ 90.675,60	1,12%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	\$ 67.298,80	0,83%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	3,67%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	3,80%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	2,00	\$ 1.427.871,38	\$ 2.855.742,76	35,17%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	2,00	\$ 114.330,00	\$ 228.660,00	2,82%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	2,00	\$ 90.230,00	\$ 180.460,00	2,22%
C1-019	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	4,25%
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	\$ 27.667,51	0,34%
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	\$ 7.034,08	0,09%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	90.175.787,30
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUI	0	48,02	\$ 3.996,00	\$ 191.903,90	0,21%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	0,40	\$ 101.698,00	\$ 40.679,20	0,05%
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN'	0	22,08	\$ 1.760.760,00	\$ 38.877.580,80	43,11%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	122,40	\$ 13.467,00	\$ 1.648.360,80	1,83%
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTI	0	24,00	\$ 140.931,00	\$ 3.382.344,00	3,75%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	22,08	\$ 363.453,00	\$ 8.025.042,24	8,90%	
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	1,68	\$ 97.245,00	\$ 163.371,60	0,18%	
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	22,68	\$ 212.154,00	\$ 4.811.652,72	5,34%	
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	1,64	\$ 478.443,00	\$ 784.646,52	0,87%	
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	19,00	\$ 414.020,00	\$ 7.866.380,00	8,72%	
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	24,00	\$ 712.476,00	\$ 17.099.424,00	18,96%	
A1-012	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS N	10,00	\$ 12.367,00	\$ 123.670,00	0,14%	
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM	29,00	\$ 19.696,00	\$ 571.184,00	0,63%	
A1-014	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	22,08	\$ 296.469,00	\$ 6.546.035,52	7,26%	
A1-015	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/	14,00	\$ 3.108,00	\$ 43.512,00	0,05%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	5.283.069,72
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	5.088,71	\$ 7.314,29	\$ 37.220.274,82	704,52%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	764,09	\$ 10.768,82	\$ 8.228.308,32	155,75%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	764,09	\$	55.710,33	\$	42.567.481,37	805,73%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$	37.810,87	\$	-	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$	76.095,62	\$	-	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$	39.093,43	\$	-	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	21,02	\$	5.004,40	\$	105.195,56	1,99%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	896,70	\$	5.774,37	\$	5.177.874,16	98,01%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$	7.170,96	\$	-	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL \$		17.823.214,19	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	84,72	\$	34.104,00	\$	2.889.181,75	16,21%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	836,21	\$	5.116,00	\$	4.278.062,64	24,00%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	63,00	\$	282.908,16	\$	17.823.214,19	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL \$		9.760.095,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	5,00	\$	1.952.019,00	\$	9.760.095,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	131.161.354,43	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
TOTAL PRESUPUESTO (B+C)						\$	131.161.354,43	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 108-Presupuesto Carrera 5

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 5						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION						
				VALOR PARCIAL	\$ 2.878.255,20	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	56,64%
C1-002	Luminaria de Sodio 250W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 568.434,00	\$ 1.136.868,00	39,50%
C1-003	Marca y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,35%
C1-004	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	3,51%
				VALOR PARCIAL	\$ 656.535.088,73	
PAVIMENTOS						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLU	0	416,21	\$ 23.976,00	\$ 9.979.003,01	1,52%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	373,68	\$ 203.396,00	\$ 76.005.017,28	11,58%
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	71,76	\$ 35.215,00	\$ 2.527.028,40	0,38%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	512,80	\$ 31.423,00	\$ 16.113.714,40	2,45%
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	78,00	\$ 281.862,00	\$ 21.985.236,00	3,35%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE		71,76	\$ 726.906,00	\$ 52.162.774,56	7,95%
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT		243,05	\$ 291.735,00	\$ 70.905.608,28	10,80%
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		633,18	\$ 495.026,00	\$ 313.440.562,68	47,74%
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		205,62	\$ 143.532,00	\$ 29.513.049,84	4,50%
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV		33,00	\$ 621.030,00	\$ 20.493.990,00	3,12%
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		16,00	\$ 178.119,00	\$ 2.849.904,00	0,43%
A1-012	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS A		15,00	\$ 12.367,00	\$ 185.505,00	0,03%
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM		350,00	\$ 49.240,00	\$ 17.234.000,00	2,62%
A1-014	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		71,76	\$ 59.293,00	\$ 4.254.865,68	0,65%
A1-015	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMA		2.025,40	\$ 9.324,00	\$ 18.884.829,60	2,88%
				VALOR PARCIAL	\$ 1.628.371,26	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	-	\$ 7.314,29	\$ -	0,00%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	273,78	\$ 10.768,82	\$ 2.948.288,87	181,06%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	273,78	\$ 55.710,33	\$ 15.252.373,49	936,66%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	282,00	\$ 5.774,37	\$ 1.628.371,26	100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 1.980.357,13	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	8,16	\$ 34.104,00	\$ 278.288,64	14,05%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	84,07	\$ 5.116,00	\$ 430.102,12	21,72%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	7,00	\$ 282.908,16	\$ 1.980.357,13	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali



B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	3.904.038,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$	1.952.019,00	\$	3.904.038,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	666.926.110,32	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								

TOTAL PRESUPUESTO (B+C)						\$	666.926.110,32	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 109-Presupuesto Carrera 4

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 4						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS						
				VALOR PARCIAL \$	30.192.742,92	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	15,20	\$ 203.396,00	\$ 3.091.619,20	10,24%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	38,50	\$ 8.978,00	\$ 345.653,00	1,14%
A1-003	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	-	\$ 46.977,00	\$ -	0,00%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,40m*0,2m DE ACUEF	0	-	\$ 68.291,00	\$ -	0,00%
A1-005	CORTE Y DEMOLUCIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	13,74	\$ 194.490,00	\$ 2.672.292,60	8,85%
A1-006	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	22,80	\$ 141.436,00	\$ 3.224.740,80	10,68%
A1-007	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	12,22	\$ 956.886,00	\$ 11.693.146,92	38,73%
A1-008	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	0	15,00	\$ 414.020,00	\$ 6.210.300,00	20,57%
A1-009	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	15,00	\$ 712.476,00	\$ 10.687.140,00	35,40%
A1-010	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	0	36,00	\$ 24.734,00	\$ 890.424,00	2,95%
A1-011	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	114,50	\$ 6.216,00	\$ 711.732,00	2,36%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	9.813.099,77	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	580,20	\$ 7.314,29	\$ 4.243.751,95	14,06%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	868,95	\$ 10.768,82	\$ 9.357.570,37	30,99%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	868,95	\$ 55.710,33	\$ 48.409.489,16	160,33%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm)	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	28,00	\$ 5.004,40	\$ 140.123,30	0,46%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	822,00	\$ 5.774,37	\$ 4.746.529,01	15,72%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	687,00	\$ 7.170,96	\$ 4.926.447,46	16,32%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	7.355.612,20	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	109,92	\$ 34.104,00	\$ 3.748.711,68	12,42%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.793,68	\$ 5.116,00	\$ 9.176.466,88	30,39%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	26,00	\$ 282.908,16	\$ 7.355.612,20	24,36%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	17.568.171,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	9,00	\$ 1.952.019,00	\$ 17.568.171,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 64.929.625,89	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 64.929.625,89	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 110-Presupuesto Avenida 3N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Av 3N						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 34.098.298,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	8,00	\$ 305.094,00	\$ 2.440.752,00	7,16%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	4,80	\$ 291.735,00	\$ 1.400.328,00	4,11%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	12,00	\$ 212.154,00	\$ 2.545.848,00	7,47%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	4,00	\$ 1.435.329,00	\$ 5.741.316,00	16,84%
A1-005	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	0	3,00	\$ 414.020,00	\$ 1.242.060,00	3,64%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	19,00		\$ 1.068.714,00	\$ 20.305.566,00	59,55%
A1-007	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	4,00		\$ 12.367,00	\$ 49.468,00	0,15%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	40,00		\$ 9.324,00	\$ 372.960,00	1,09%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 3.155.111,70	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.494,25	\$ 7.314,29	\$ 10.929.380,12	32,05%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	993,81	\$ 10.768,82	\$ 10.702.165,84	31,39%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	993,81	\$ 55.710,33	\$ 55.365.480,67	162,37%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	42,00	\$ 5.004,40	\$ 210.184,95	0,62%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	510,00	\$ 5.774,37	\$ 2.944.926,76	8,64%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 15.277.040,73	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	207,04	\$ 34.104,00	\$ 7.060.892,16	12,75%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.538,99	\$ 5.116,00	\$ 12.989.472,84	23,46%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	54,00	\$ 282.908,16	\$ 15.277.040,73	27,59%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 9.760.095,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	5,00	\$ 1.952.019,00	\$ 9.760.095,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 62.290.545,44	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 62.290.545,44	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 111-Presupuesto Calle 21

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 21						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 11.604.623,99	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE AI	MI	120,00	\$ 24.339,80	\$ 2.920.776,00	25,17%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	12,00	\$ 3.358,00	\$ 40.296,00	0,35%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	1,70%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,63%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	1,06%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	0,62%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	14,05%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,09%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	1,60%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	0,73%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	1,11%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	1,17%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	0,87%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	2,57%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	2,66%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	36,91%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	2,96%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	2,33%
C1-019	Caja de derivación monofásica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	2,97%
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	0,36%
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,09%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 250.019.586,85	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCL	0	480,24	\$ 11.988,00	\$ 5.757.117,12	2,30%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	72,86	\$ 1.760.760,00	\$ 128.296.016,64	51,31%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	407,52	\$ 13.467,00	\$ 5.488.071,84	2,20%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTI	0	79,20	\$ 140.931,00	\$ 11.161.735,20	4,46%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	72,86	\$ 363.453,00	\$ 26.482.639,39	10,59%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	5,18		\$ 194.490,00	\$ 1.008.236,16	0,40%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	72,86		\$ 212.154,00	\$ 15.458.389,06	6,18%
A1-008	GEOTEXTIL REPAV 450 O SIMILAR PARA PAVIMENTACIÓ	43,20		\$ 14.430,00	\$ 623.376,00	0,25%
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	5,18		\$ 956.886,00	\$ 4.960.497,02	1,98%
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	2,00		\$ 207.010,00	\$ 414.020,00	0,17%
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	40,00		\$ 712.476,00	\$ 28.499.040,00	11,40%
A1-012	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	72,86		\$ 296.469,00	\$ 21.601.917,22	8,64%
A1-013	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMA	43,20		\$ 6.216,00	\$ 268.531,20	0,11%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 5.517.976,40	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.046,99	\$ 7.314,29	\$ 7.657.990,09	138,78%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.595,50	\$ 10.768,82	\$ 17.181.660,07	311,38%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	1.595,50	\$ 55.710,33	\$ 88.885.827,68	1610,84%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$	39.093,43	\$	-	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	168,00	\$	5.004,40	\$	840.739,79	15,24%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	810,00	\$	5.774,37	\$	4.677.236,61	84,76%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$	7.170,96	\$	-	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	17.257.397,86	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	-	\$	34.104,00	\$	-	0,00%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	-	\$	5.116,00	\$	-	0,00%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	61,00	\$	282.908,16	\$	17.257.397,86	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	42.944.418,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	22,00	\$	1.952.019,00	\$	42.944.418,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	327.344.003,11	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	327.344.003,11

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 112-Presupuesto Calle 10

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 10						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	14.140.137,46
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	1,10	\$ 203.396,00	\$ 223.735,60	1,58%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	23,00	\$ 8.978,00	\$ 206.494,00	6,10%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	3,42	\$ 194.490,00	\$ 665.155,80	19,64%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	1,65	\$ 141.436,00	\$ 233.369,40	6,89%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P#	0	3,31	\$ 956.886,00	\$ 3.167.292,66	93,53%
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	5,00		\$ 414.020,00	\$ 2.070.100,00	61,13%
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	10,00		\$ 712.476,00	\$ 7.124.760,00	210,41%
A1-008	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	11,00		\$ 24.734,00	\$ 272.074,00	8,03%
A1-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P#	28,50		\$ 6.216,00	\$ 177.156,00	5,23%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	3.386.211,99
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	288,04	\$ 7.314,29	\$ 2.106.808,53	62,22%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	539,96	\$ 10.768,82	\$ 5.814.734,67	171,72%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	539,96	\$ 55.710,33	\$ 30.081.348,49	888,35%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	35,00	\$ 5.004,40	\$ 175.154,12	5,17%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	150,00	\$ 5.774,37	\$ 866.154,93	25,58%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	327,00	\$ 7.170,96	\$ 2.344.902,94	69,25%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	5.092.346,91
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	52,32	\$ 34.104,00	\$ 1.784.321,28	35,04%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	673,13	\$ 5.116,00	\$ 3.443.733,08	67,63%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	18,00	\$ 282.908,16	\$ 5.092.346,91	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$ 5.856.057,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	28.474.753,36
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	28.474.753,36

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 113-Presupuesto Carrera 8

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 8						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	11.604.623,99	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE Al	MI	120,00	\$ 24.339,80	\$ 2.920.776,00	25,17%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	12,00	\$ 3.358,00	\$ 40.296,00	0,35%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	1,70%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,63%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	1,06%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	0,62%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	14,05%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,09%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	1,60%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	0,73%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	1,11%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	1,17%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	0,87%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	2,57%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	2,66%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	36,91%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	2,96%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	2,33%
C1-019	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	2,97%
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	0,36%
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,09%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	99.330.225,90	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	45,40	\$ 305.094,00	\$ 13.851.267,60	13,94%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	65,00	\$ 13.467,00	\$ 875.355,00	0,88%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	35,04	\$ 291.735,00	\$ 10.222.394,40	10,29%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	68,10	\$ 212.154,00	\$ 14.447.687,40	14,55%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	30,50	\$ 1.435.329,00	\$ 43.777.534,50	44,07%
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0,3m A NIV	9,00	9,00	\$ 621.030,00	\$ 5.589.270,00	5,63%
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	7,00	7,00	\$ 712.476,00	\$ 4.987.332,00	5,02%
A1-008	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	77,00	77,00	\$ 37.101,00	\$ 2.856.777,00	2,88%
A1-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	292,00	292,00	\$ 9.324,00	\$ 2.722.608,00	2,74%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	1.333.878,59	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	439,37	\$ 7.314,29	\$ 3.213.680,27	240,93%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, ¶	M2	604,03	\$ 10.768,82	\$ 6.504.693,28	487,65%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARACION DE PICTOGRAMA EI	M2	604,03	\$ 55.710,33	\$ 33.650.709,18	2522,77%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	231,00	\$ 5.774,37	\$ 1.333.878,59	100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	4.243.622,43	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	46,24	\$	34.104,00	\$	1.576.968,96	37,16%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	575,42	\$	5.116,00	\$	2.943.848,72	69,37%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	15,00	\$	282.908,16	\$	4.243.622,43	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	7.808.076,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	4,00	\$	1.952.019,00	\$	7.808.076,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	124.320.426,91	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 124.320.426,91			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 114-Presupuesto Carrera 5

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Carrera 5							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	568.434,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	Luminaria de Sodio 250W. Incluye bombillo	Un	1,00	\$ 568.434,00	\$ 568.434,00	100,00%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	438.381.703,61
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUYE	0	416,21	\$ 23.976,00	\$ 9.979.003,01	2,28%	
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO	0	373,68	\$ 203.396,00	\$ 76.005.017,28	17,34%	
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS	0	71,76	\$ 35.215,00	\$ 2.527.028,40	0,58%	
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA	0	512,80	\$ 31.423,00	\$ 16.113.714,40	3,68%	
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUC	0	78,00	\$ 281.862,00	\$ 21.985.236,00	5,02%	
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE		71,76	\$ 726.906,00	\$ 52.162.774,56	11,90%	
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENTOS		243,05	\$ 291.735,00	\$ 70.905.608,28	16,17%	
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA		633,18	\$ 49.502,00	\$ 31.343.676,36	7,15%	
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA		205,62	\$ 143.532,00	\$ 29.513.049,84	6,73%	
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL		33,00	\$ 621.030,00	\$ 20.493.990,00	4,67%	
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE		16,00	\$ 1.781.190,00	\$ 28.499.040,00	6,50%	
A1-012	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS		15,00	\$ 12.367,00	\$ 185.505,00	0,04%	
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM		350,00	\$ 49.240,00	\$ 17.234.000,00	3,93%	
A1-014	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		71,76	\$ 592.938,00	\$ 42.549.230,88	9,71%	
A1-015	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMIR		2.025,40	\$ 9.324,00	\$ 18.884.829,60	4,31%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	13.964.725,21
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	14.464,25	\$ 7.314,29	\$ 105.795.741,29	757,59%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.628,27	\$ 10.768,82	\$ 17.534.554,47	125,56%	
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EN	M2	1.628,27	\$ 55.710,33	\$ 90.711.455,11	649,58%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULARES	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm)	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	42,00	\$ 5.004,40	\$ 210.184,95	1,51%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	2.382,00	\$ 5.774,37	\$ 13.754.540,26	98,49%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	17.257.397,86
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	395,00	\$ 34.104,00	\$ 13.471.080,00	78,06%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.930,69	\$ 5.116,00	\$ 14.993.410,04	86,88%	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	61,00	\$ 282.908,16	\$ 17.257.397,86	100,00%	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSICION	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL		% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 476.028.317,68
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 476.028.317,68

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 115-Presupuesto Calle 44N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 44N						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	16.829.688,44	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE Al	Ml	160,00	\$ 24.339,80	\$ 3.894.368,00	23,14%
C1-002	Alambre 12 THHN	Ml	16,00	\$ 3.358,00	\$ 53.728,00	0,32%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	4,00	\$ 65.646,40	\$ 262.585,60	1,56%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,44%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,73%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	8,00	\$ 11.972,60	\$ 95.780,80	0,57%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	7,00	\$ 543.434,00	\$ 3.804.038,00	22,60%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	7,00	\$ 3.379,00	\$ 23.653,00	0,14%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	4,00	\$ 61.849,40	\$ 247.397,60	1,47%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	8,00	\$ 14.175,30	\$ 113.402,40	0,67%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	8,00	\$ 21.518,90	\$ 172.151,20	1,02%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	8,00	\$ 22.668,90	\$ 181.351,20	1,08%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	7,00	\$ 33.649,40	\$ 235.545,80	1,40%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	1,77%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	1,83%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	4,00	\$ 1.427.871,38	\$ 5.711.485,52	33,94%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	4,00	\$ 114.330,00	\$ 457.320,00	2,72%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	4,00	\$ 90.230,00	\$ 360.920,00	2,14%
C1-019	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	2,05%
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	Ml	22,72	\$ 2.435,52	\$ 55.335,01	0,33%
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	14,00	\$ 879,26	\$ 12.309,64	0,07%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	213.644.309,68	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y	M3	140,76	\$ 121.151,00	\$ 17.053.214,76	7,98%
A1-002	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CARGUE,	M3	140,76	\$ 70.718,00	\$ 9.954.265,68	4,66%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADCO	M2	703,80	\$ 4.489,00	\$ 3.159.358,20	1,48%
A1-004	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN,	M3	140,76	\$ 98.823,00	\$ 13.910.325,48	6,51%
A1-005	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 ACELERADO	M3	140,76	\$ 586.920,00	\$ 82.614.859,20	38,67%
A1-006	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A 20MM	ML	88,00	\$ 9.848,00	\$ 866.624,00	0,41%
A1-007	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE PAVIM	ML	153,00	\$ 46.977,00	\$ 7.187.481,00	3,36%
A1-008	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANTE SEGÚN	UN	1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	0,10%
A1-009	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO DE F'c	UN	26,00	\$ 356.238,00	\$ 9.262.188,00	4,34%
A1-010	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y	M3	8,28	\$ 121.151,00	\$ 1.003.130,28	0,47%
A1-011	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CARGUE,	M3	8,28	\$ 70.718,00	\$ 585.545,04	0,27%
A1-012	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADCO	M2	41,40	\$ 4.489,00	\$ 185.844,60	0,09%
A1-013	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN,	M3	8,28	\$ 98.823,00	\$ 818.254,44	0,38%
A1-014	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 ACELERADO	M3	8,28	\$ 586.920,00	\$ 4.859.697,60	2,27%
A1-015	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A 20MM	ML	36,00	\$ 9.848,00	\$ 354.528,00	0,17%
A1-016	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE PAVIM	ML	9,00	\$ 46.977,00	\$ 422.793,00	0,20%
A1-017	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANTE SEGÚN	UN	1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	0,10%
A1-018	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y	M3	41,40	\$ 121.151,00	\$ 5.015.651,40	2,35%
A1-019	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CARGUE,	M3	41,40	\$ 70.718,00	\$ 2.927.725,20	1,37%
A1-020	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADCO	M2	207,00	\$ 4.489,00	\$ 929.223,00	0,43%
A1-021	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN,	M3	41,40	\$ 98.823,00	\$ 4.091.272,20	1,91%
A1-022	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 ACELERADO	M3	41,40	\$ 586.920,00	\$ 24.298.488,00	11,37%
A1-023	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A 20MM	ML	64,50	\$ 9.848,00	\$ 635.196,00	0,30%
A1-024	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE PAVIM	ML	45,00	\$ 46.977,00	\$ 2.113.965,00	0,99%
A1-025	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO DE F'c	UN	17,00	\$ 356.238,00	\$ 6.056.046,00	2,83%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

A1-026	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CARGUE, TRANSPOR	M3	13,80	\$	121.151,00	\$	1.671.883,80	0,78%
A1-027	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCLUYE CA	M3	13,80	\$	70.718,00	\$	975.908,40	0,46%
A1-028	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA BACHEO (GRADO	M2	69,00	\$	4.489,00	\$	309.741,00	0,14%
A1-029	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN,	M3	13,80	\$	98.823,00	\$	1.363.757,40	0,64%
A1-030	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENTOS - MR45 ACELERA	M3	13,80	\$	586.920,00	\$	8.099.496,00	3,79%
A1-031	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM A 20M	ML	125,50	\$	9.848,00	\$	1.235.924,00	0,58%
A1-032	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTRUCTURA DE PAVIMI	ML	15,00	\$	46.977,00	\$	704.655,00	0,33%
A1-033	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANTE SEGÚ	UN	1,00	\$	207.010,00	\$	207.010,00	0,10%
A1-034	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO DE F'c	UN	1,00	\$	356.238,00	\$	356.238,00	0,17%

DEMARCACIÓN HORIZONTAL VALOR PARCIAL \$ 66.917.679,05

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,3MM, PINTURA TER	ML	26.029,03	\$ 7.314,29	\$ 190.383.913,71	284,50%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, SENDEROS, ETC CON	M2	3.987,61	\$ 10.768,82	\$ 42.941.873,73	64,17%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EN PINTURA ACRILICA	M2	3.987,61	\$ 55.710,33	\$ 222.151.059,42	331,98%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLECTIVAS DE ALTO IMF	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULARES RESTAURABLES E	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm x 6cm) CON DOS	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,3MM, PINTURA TER	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,3MM, PINTURA TER	ML	5.028,00	\$ 5.774,37	\$ 29.033.513,19	43,39%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 13*13*2CM DE DOS I	UND	5.283,00	\$ 7.170,96	\$ 37.884.165,86	56,61%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPEC	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ESPECIFICACION	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%

SEÑALIZACIÓN VERTICAL VALOR PARCIAL \$ 27.159.183,52

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	78.669,00	\$ 4.012,28	\$ 315.642.263,57	1162,19%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	845,28	\$ 34.104,00	\$ 28.827.429,12	106,14%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	6.856,85	\$ 5.116,00	\$ 35.079.644,60	129,16%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA SP/SR/SI DE 45 X 45	UND	96,00	\$ 282.908,16	\$ 27.159.183,52	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 75 X 75 cm - TABLE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSICION DE ESCOMBROS	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOBRE POSTES EXISTENTI	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR DE OBSTACULO DE	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE 60 X 60 cm - TABLE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VALOR PARCIAL \$ 19.520.190,00

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	10,00	\$ 1.952.019,00	\$ 19.520.190,00	100,00%

SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 344.071.050,70

C. COSTOS INDIRECTOS

Observaciones:

TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 344.071.050,70

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 116-Presupuesto Avenida 2AN

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Avenida 2an						
B. COSTOS DIRECTOS						
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 33.542.026,12	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUI	0	272,14	\$ 7.992,00	\$ 2.174.910,91	6,48%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	13,00	\$ 203.396,00	\$ 2.644.148,00	7,88%
B1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	M2	46,92	\$ 1.173.840,00	\$ 55.076.572,80	164,20%
B1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	UND	234,60	\$ 8.978,00	\$ 2.106.238,80	6,28%
B1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	UND	51,00	\$ 93.954,00	\$ 4.791.654,00	14,29%
B1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	UND	46,92	\$ 242.302,00	\$ 11.368.809,84	33,89%
B1-008	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	ML	7,80	\$ 194.490,00	\$ 1.517.022,00	4,52%
B1-009	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	ML	66,42	\$ 141.436,00	\$ 9.394.179,12	28,01%
B1-010	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	UND	6,50	\$ 956.886,00	\$ 6.219.759,00	18,54%
B1-011	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	ML	7,00	\$ 207.010,00	\$ 1.449.070,00	4,32%
B1-012	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	M2	21,00	\$ 712.476,00	\$ 14.961.996,00	44,61%
B1-013	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS M	M2	149,50	\$ 24.734,00	\$ 3.697.733,00	11,02%
B1-014	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM	M2	163,50	\$ 19.696,00	\$ 3.220.296,00	9,60%
B1-015	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	M2	41,40	\$ 98.823,00	\$ 4.091.272,20	12,20%
B1-016	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/	M2	65,00	\$ 6.216,00	\$ 404.040,00	1,20%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 12.628.538,85	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	5.675,06	\$ 7.314,29	\$ 41.509.043,30	328,69%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.799,52	\$ 10.768,82	\$ 19.378.715,72	153,45%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	1.799,52	\$ 55.710,33	\$ 100.251.848,72	793,85%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	2.187,00	\$ 5.774,37	\$ 12.628.538,85	100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 37.909.693,67	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	111,04	\$ 34.104,00	\$ 3.786.908,16	9,99%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.188,92	\$ 5.116,00	\$ 11.198.514,72	29,54%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	134,00	\$ 282.908,16	\$ 37.909.693,67	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 15.616.152,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B3-004	SEMAFOROS	UND	8,00	\$	1.952.019,00	\$	15.616.152,00	100,00%
							SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 99.696.410,64	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 99.696.410,64				

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 117-Presupuesto Avenida 6N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Av 6N						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 30.968.294,56	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	80,00	\$ 10.719,49	\$ 857.559,20	2,77%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	44,00	\$ 3.358,00	\$ 147.752,00	0,48%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	\$ 131.292,80	0,42%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,24%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,40%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	\$ 47.890,40	0,15%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	\$ 1.086.868,00	3,51%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	\$ 6.758,00	0,02%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	\$ 123.698,80	0,40%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	\$ 56.701,20	0,18%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	\$ 86.075,60	0,28%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	\$ 90.675,60	0,29%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	\$ 67.298,80	0,22%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,96%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	1,00%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	2,00	\$ 1.427.871,38	\$ 2.855.742,76	9,22%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	2,00	\$ 114.330,00	\$ 228.660,00	0,74%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	2,00	\$ 90.230,00	\$ 180.460,00	0,58%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	9,48%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,32%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,24%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	33,45%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	34,54%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	\$ 27.667,51	0,09%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	\$ 7.034,08	0,02%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 49.864.203,28	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	24,00	\$ 203.396,00	\$ 4.881.504,00	9,79%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	19,00	\$ 8.978,00	\$ 170.582,00	0,34%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	16,68	\$ 194.490,00	\$ 3.244.093,20	6,51%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	36,00	\$ 141.436,00	\$ 5.091.696,00	10,21%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	14,28	\$ 956.886,00	\$ 13.664.332,08	27,40%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	29,00		\$ 712.476,00	\$ 20.661.804,00	41,44%
A1-007	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	52,00		\$ 24.734,00	\$ 1.286.168,00	2,58%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	139,00		\$ 6.216,00	\$ 864.024,00	1,73%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 13.046.600,98	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	11.390,61	\$ 7.314,29	\$ 83.314.242,27	638,59%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.335,12	\$ 10.768,82	\$ 14.377.673,46	110,20%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	1.335,12	\$ 55.710,33	\$ 74.379.972,58	570,11%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0.12 M. e=2	ML	42,00	\$ 5.004,40	\$ 210.184,95	1,61%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	2.223,00	\$	5.774,37	\$	12.836.416,03	98,39%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$	7.170,96	\$	-	0,00%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL		\$ 19.237.755,00		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	21.111,68	\$	34.104,00	\$	719.992.734,72	3742,60%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	2.183,74	\$	5.116,00	\$	11.172.013,84	58,07%	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	68,00	\$	282.908,16	\$	19.237.755,00	100,00%	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL		\$ 17.568.171,00		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL	
B3-004	SEMAFOROS	UND	9,00	\$	1.952.019,00	\$	17.568.171,00	100,00%	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	130.685.024,82		
C. COSTOS INDIRECTOS									
Observaciones:									
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	130.685.024,82	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 118-Presupuesto Calle 34



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Calle 34					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 3.482.774,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	6,00	\$ 543.434,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	6,00	\$ 3.379,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	6,00	\$ 33.649,40	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 1.572.652.755,13
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLU	0	656,33	\$ 15.984,00	0,67%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	1.782,30	\$ 30.509,00	3,46%
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENT	0	115,37	\$ 234.768,00	1,72%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	604,84	\$ 17.956,00	0,69%
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE ESTI	0	125,40	\$ 187.908,00	1,50%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	115,37		\$ 484.604,00	3,55%
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	1.072,74		\$ 291.735,00	19,90%
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	2.788,82		\$ 282.872,00	50,16%
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 P	894,51		\$ 143.539,00	8,16%
A1-010	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	6,00		\$ 414.020,00	0,16%
A1-011	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	29,00		\$ 712.476,00	1,31%
A1-012	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS N	129,00		\$ 37.101,00	0,30%
A1-013	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3M	110,00		\$ 29.544,00	0,21%
A1-014	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	115,37		\$ 395.292,00	2,90%
A1-015	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM	8.939,50		\$ 9.324,00	5,30%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 1.500.996,90
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	3.010,98	\$ 7.645,00	1533,58%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	325,73	\$ 10.919,20	236,96%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	325,73	\$ 58.300,60	1265,18%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 40.269,20	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.219,65	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	249,00	\$ 6.028,10	100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.249,36	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 6.860.762,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	59,52	\$ 34.104,00	29,59%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	874,25	\$ 5.116,00	65,19%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	24,00	\$ 285.865,10	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 196.498,50	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 11.712.114,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	6,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$ 1.596.209.402,83	
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 1.596.209.402,83

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 119-Presupuesto Calle 34N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 34N						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACIÓN				VALOR PARCIAL \$	2.321.849,60	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	4,00	\$ 543.434,00	\$ 2.173.736,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	4,00	\$ 3.379,00	\$ 13.516,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	4,00	\$ 33.649,40	\$ 134.597,60	5,80%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	25.449.170,30	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	28.080,58	\$ 7.314,29	\$ 205.389.548,51	807,06%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	3.935,66	\$ 10.768,82	\$ 42.382.433,27	166,54%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	3.935,66	\$ 55.710,33	\$ 219.256.907,91	861,55%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	28,00	\$ 5.004,40	\$ 140.123,30	0,55%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	4.383,00	\$ 5.774,37	\$ 25.309.047,00	99,45%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	40.172.958,96	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	655,04	\$ 34.104,00	\$ 22.339.484,16	55,61%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	7.529,19	\$ 5.116,00	\$ 38.519.336,04	95,88%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	142,00	\$ 282.908,16	\$ 40.172.958,96	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	40.992.399,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	21,00	\$ 1.952.019,00	\$ 40.992.399,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 108.936.377,86	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 108.936.377,86	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 120-Presupuesto Calle 52

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Calle 52							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	27.967.227,18
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	40,00	\$ 10.719,49	\$ 428.779,60	1,53%	
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	22,00	\$ 3.358,00	\$ 73.876,00	0,26%	
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	1,00	\$ 65.646,40	\$ 65.646,40	0,23%	
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,26%	
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,44%	
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	2,00	\$ 11.972,60	\$ 23.945,20	0,09%	
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	1,00	\$ 543.434,00	\$ 543.434,00	1,94%	
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	1,00	\$ 3.379,00	\$ 3.379,00	0,01%	
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	1,00	\$ 61.849,40	\$ 61.849,40	0,22%	
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	2,00	\$ 14.175,30	\$ 28.350,60	0,10%	
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	2,00	\$ 21.518,90	\$ 43.037,80	0,15%	
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	2,00	\$ 22.668,90	\$ 45.337,80	0,16%	
C1-013	Fotocelda + Base	Un	1,00	\$ 33.649,40	\$ 33.649,40	0,12%	
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	1,07%	
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	1,10%	
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	1,00	\$ 1.427.871,38	\$ 1.427.871,38	5,11%	
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	1,00	\$ 114.330,00	\$ 114.330,00	0,41%	
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	1,00	\$ 90.230,00	\$ 90.230,00	0,32%	
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	10,49%	
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,36%	
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,26%	
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	37,04%	
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	38,25%	
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	5,68	\$ 2.435,52	\$ 13.833,75	0,05%	
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	4,00	\$ 879,26	\$ 3.517,04	0,01%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	13.356.869,60
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	M3	13,80	\$ 121.151,00	\$ 1.671.883,80	12,52%	
A1-002	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	13,80	\$ 70.718,00	\$ 975.908,40	7,31%	
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	69,00	\$ 4.489,00	\$ 309.741,00	2,32%	
A1-004	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTEN	M3	13,80	\$ 98.823,00	\$ 1.363.757,40	10,21%	
A1-005	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	M3	13,80	\$ 586.920,00	\$ 8.099.496,00	60,64%	
A1-006	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	ML	18,50	\$ 9.848,00	\$ 182.188,00	1,36%	
A1-007	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	ML	15,00	\$ 46.977,00	\$ 704.655,00	5,28%	
A1-008	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	ML	5,00	\$ 9.848,00	\$ 49.240,00	0,37%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	49.838.820,57
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	10.149,70	\$ 7.645,00	\$ 77.594.456,50	155,69%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	3.536,73	\$ 10.919,20	\$ 38.618.262,22	77,49%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	3.536,73	\$ 58.300,60	\$ 206.193.481,04	413,72%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 40.269,20	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	259,00	\$ 5.219,65	\$ 1.351.889,35	2,71%	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	3.369,00	\$	6.028,10	\$	20.308.668,90	40,75%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	3.887,00	\$	7.249,36	\$	28.178.262,32	56,54%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	478.260,00	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	398.550,00	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL		\$	40.592.844,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	621,92	\$	34.104,00	\$	21.209.959,68	52,25%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	834,45	\$	5.116,00	\$	4.269.046,20	10,52%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	142,00	\$	285.865,10	\$	40.592.844,20	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	333.118,50	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	132.630,00	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	252.119,00	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	196.498,50	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	333.118,50	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL		\$	27.328.266,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	14,00	\$	1.952.019,00	\$	27.328.266,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	159.084.027,55	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	159.084.027,55

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 121-Presupuesto Avenida 4N



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Avenida 4N					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 1.627.168,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	2.790,45	\$ 31,60	12,50%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	418,99	\$ 54,00	12,50%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	418,99	\$ 25,44	12,50%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	-	\$ 47,40	12,50%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	-	\$ 22,28	12,50%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	-	-	\$ 15,00	12,50%
A1-007	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		11,53	\$ 10,00	12,50%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		491,72	\$ 212,00	12,50%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 2.897.027,58
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	2.790,45	\$ 7.314,29	704,52%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	418,99	\$ 10.768,82	155,75%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	418,99	\$ 55.710,33	805,73%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	11,53	\$ 5.004,40	1,99%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	491,72	\$ 5.774,37	98,01%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 5.941.071,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	92,00	\$ 34.104,00	52,81%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.135,94	\$ 5.116,00	97,82%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	21,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ -
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$ 1.952.019,00	-
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	10.465.266,97
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 10.465.266,97

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 122-Presupuesto Carrera 3N



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 3N					
B. COSTOS DIRECTOS					
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	1.741.387,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	5,80%
				VALOR PARCIAL \$	17.458.341,10
PAVIMENTOS					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	9,30	\$ 203.396,00	10,83%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	5,58	\$ 194.490,00	6,22%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	13,95	\$ 141.436,00	11,30%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	4,65	\$ 956.886,00	25,49%
A1-005	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	0	5,00	\$ 414.020,00	11,86%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	8,00	\$ 712.476,00	32,65%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	46,50	\$ 6.216,00	1,66%
				VALOR PARCIAL \$	2.789.018,87
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	-	\$ 7.314,29	0,00%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	253,40	\$ 10.768,82	97,84%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	253,40	\$ 55.710,33	506,16%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	483,00	\$ 5.774,37	100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
				VALOR PARCIAL \$	2.546.173,46
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	-	\$ 34.104,00	0,00%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	-	\$ 5.116,00	0,00%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	9,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
				VALOR PARCIAL \$	1.952.019,00
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$	26.486.939,62
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 26.486.939,62

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 123-Presupuesto Avenida 2N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Avenida 2N						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	3.808.398,50
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M3	12,50	\$ 4.489,00	\$ 56.112,50	1,47%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M2	1,50	\$ 97.245,00	\$ 145.867,50	3,83%
A1-003	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M3	1,50	\$ 478.443,00	\$ 717.664,50	18,84%
A1-004	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	M2	8,00	\$ 356.238,00	\$ 2.849.904,00	74,83%
A1-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	UN	12,50	\$ 3.108,00	\$ 38.850,00	1,02%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	3.808.398,50
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	1,50	\$ 97.245,00	\$ 145.867,50	3,83%
B1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	12,50	\$ 4.489,00	\$ 56.112,50	1,47%
B1-003	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M3	1,50	\$ 478.443,00	\$ 717.664,50	18,84%
B1-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	M2	12,50	\$ 3.108,00	\$ 38.850,00	1,02%
B1-005	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	8,00	\$ 356.238,00	\$ 2.849.904,00	74,83%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	3.768.861,65
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	2.706,72	\$ 7.314,29	\$ 19.797.739,18	519,84%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	316,51	\$ 10.768,82	\$ 3.408.440,76	89,50%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	316,51	\$ 55.710,33	\$ 17.632.875,79	463,00%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	1.500,00	\$ 37.810,87	\$ 56.716.311,02	1489,24%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	300,00	\$ 5.774,37	\$ 1.732.309,86	45,49%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	284,00	\$ 7.170,96	\$ 2.036.551,79	53,48%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	9.618.877,50
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	45,44	\$ 34.104,00	\$ 1.549.685,76	16,11%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	154,19	\$ 5.116,00	\$ 788.836,04	8,20%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	34,00	\$ 282.908,16	\$ 9.618.877,50	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	-
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$ 1.952.019,00	\$ -	-
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	17.235.674,50
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	17.235.674,50

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 124-Presupuesto Calle 72

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Calle 72							
B. COSTOS DIRECTOS							
ILUMINACION					VALOR PARCIAL	\$	19.154.199,42
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE AI	MI	200,00	\$ 24.339,80	\$ 4.867.960,00	25,41%	
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	20,00	\$ 3.358,00	\$ 67.160,00	0,35%	
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	5,00	\$ 65.646,40	\$ 328.232,00	1,71%	
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,38%	
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,64%	
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	10,00	\$ 11.972,60	\$ 119.726,00	0,63%	
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	6,00	\$ 543.434,00	\$ 3.260.604,00	17,02%	
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	6,00	\$ 3.379,00	\$ 20.274,00	0,11%	
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	5,00	\$ 61.849,40	\$ 309.247,00	1,61%	
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	10,00	\$ 14.175,30	\$ 141.753,00	0,74%	
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	10,00	\$ 21.518,90	\$ 215.189,00	1,12%	
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	10,00	\$ 22.668,90	\$ 226.689,00	1,18%	
C1-013	Fotocelda + Base	Un	6,00	\$ 33.649,40	\$ 201.896,40	1,05%	
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	1,56%	
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	1,61%	
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	5,00	\$ 1.427.871,38	\$ 7.139.356,90	37,27%	
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	5,00	\$ 114.330,00	\$ 571.650,00	2,98%	
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	5,00	\$ 90.230,00	\$ 451.150,00	2,36%	
C1-019	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	1,80%	
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	MI	28,40	\$ 2.435,52	\$ 69.168,77	0,36%	
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	18,00	\$ 879,26	\$ 15.826,68	0,08%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	17.414.145,92
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	13,20	\$ 101.698,00	\$ 1.342.413,60	7,71%	
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	37,00	\$ 4.489,00	\$ 166.093,00	0,95%	
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	12,36	\$ 97.245,00	\$ 1.201.948,20	6,90%	
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	19,80	\$ 70.718,00	\$ 1.400.216,40	8,04%	
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P#	0	11,04	\$ 478.443,00	\$ 5.282.010,72	30,33%	
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVI	0	9,00	\$ 207.010,00	\$ 1.863.090,00	10,70%	
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	15,00	\$ 356.238,00	\$ 5.343.570,00	30,69%	
A1-008	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET#	0	40,00	\$ 12.367,00	\$ 494.680,00	2,84%	
A1-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P#	0	103,00	\$ 3.108,00	\$ 320.124,00	1,84%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	3.105.668,99
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	2.248,00	\$ 7.314,29	\$ 16.442.527,36	529,44%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	272,05	\$ 10.768,82	\$ 2.929.658,80	94,33%	
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	272,05	\$ 55.710,33	\$ 15.155.994,62	488,01%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	513,00	\$ 5.774,37	\$ 2.962.249,85	95,38%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	20,00	\$ 7.170,96	\$ 143.419,14	4,62%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	5.941.071,40	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	3,20	\$	34.104,00	\$	109.132,80	1,84%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	25,80	\$	5.116,00	\$	131.992,80	2,22%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	21,00	\$	282.908,16	\$	5.941.071,40	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	-	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$	1.952.019,00	\$	-	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	45.615.085,73	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 45.615.085,73			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 125-Presupuesto Avenida 2BN

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Avenida 2 B N					
B. COSTOS DIRECTOS					
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 2.624.157,59
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Alambre 12 THHN	MI	5,00	\$ 3.358,00	0,64%
C1-002	Conjunto corrido sencillo AP	Un	1,00	\$ 65.646,40	2,50%
C1-003	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	2,00	\$ 11.972,60	0,91%
C1-004	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	4,00	\$ 543.434,00	82,84%
C1-005	Marcación y codificación de luminarias	Un	4,00	\$ 3.379,00	0,52%
C1-006	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	1,00	\$ 61.849,40	2,36%
C1-007	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	2,00	\$ 14.175,30	1,08%
C1-008	Abrazadera Ciega de 6"	Un	2,00	\$ 21.518,90	1,64%
C1-009	Abrazadera sencilla 6"	Un	2,00	\$ 22.668,90	1,73%
C1-010	Fotocelda + Base	Un	4,00	\$ 33.649,40	5,13%
C1-011	Cinta Bandit 1/2"	MI	5,68	\$ 2.435,52	0,53%
C1-012	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	4,00	\$ 879,26	0,13%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 4.750.344,90
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	0,60	\$ 101.698,00	1,28%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	30,00	\$ 4.489,00	2,83%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	3,96	\$ 97.245,00	8,11%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	0,90	\$ 70.718,00	1,34%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	3,90	\$ 478.443,00	39,28%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	6,00		\$ 356.238,00	45,00%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	33,00		\$ 3.108,00	2,16%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 4.930.476,11
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	9.688,43	\$ 7.314,29	1437,26%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.570,95	\$ 10.768,82	343,12%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	1.570,95	\$ 55.710,33	1775,04%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	1.810,00	\$ 37.810,87	1388,05%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	336,00	\$ 5.774,37	39,35%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	417,00	\$ 7.170,96	60,65%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 8.204.336,69
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	824,05	\$ 4.012,28	40,30%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	824,05	\$ 2.650,09	26,62%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	66,72	\$ 34.104,00	27,73%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	326,15	\$ 5.116,00	20,34%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	29,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	-	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$	1.952.019,00	\$	-	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	20.509.315,29	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 20.509.315,29			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 126-Presupuesto Carrera 1D

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 1D						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	2.907.141,46
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Alambre 12 THHN	MI	8,00	\$ 3.358,00	\$ 26.864,00	0,92%
C1-002	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	\$ 131.292,80	4,52%
C1-003	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	2,52%
C1-004	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	4,25%
C1-005	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	\$ 47.890,40	1,65%
C1-006	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	\$ 1.086.868,00	37,39%
C1-007	Marcación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	\$ 6.758,00	0,23%
C1-008	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	\$ 123.698,80	4,25%
C1-009	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	\$ 56.701,20	1,95%
C1-010	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	\$ 86.075,60	2,96%
C1-011	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	\$ 90.675,60	3,12%
C1-012	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	\$ 67.298,80	2,31%
C1-013	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	10,26%
C1-014	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	10,60%
C1-015	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	\$ 345.124,00	11,87%
C1-016	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	\$ 27.667,51	0,95%
C1-017	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	\$ 7.034,08	0,24%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	18.507.002,70
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	9.688,43	\$ 7.314,29	\$ 70.864.001,51	382,90%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	1.570,95	\$ 10.768,82	\$ 16.917.285,42	91,41%
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	1.570,95	\$ 55.710,33	\$ 87.518.139,14	472,89%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	42,00	\$ 5.004,40	\$ 210.184,95	1,14%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	1.548,00	\$ 5.774,37	\$ 8.938.718,86	48,30%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	1.305,00	\$ 7.170,96	\$ 9.358.098,89	50,57%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	18.106.122,35
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIJO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIJO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	208,80	\$ 34.104,00	\$ 7.120.915,20	39,33%
B2-004	PINTURA EN FRIJO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.995,67	\$ 5.116,00	\$ 10.209.847,72	56,39%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	64,00	\$ 282.908,16	\$ 18.106.122,35	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	-

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$ 1.952.019,00	\$ -	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:					\$ 39.520.266,50	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 39.520.266,50	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 127-Presupuesto Avenida 3N



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Avenida 3N						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 1.741.387,20	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 4.838.104,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	7,00	\$ 356.238,00	\$ 2.493.666,00	51,54%
A1-002	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	4,28%
A1-003	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	6,00	\$ 356.238,00	\$ 2.137.428,00	44,18%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 745.779,53	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	961,05	\$ 7.314,29	\$ 7.029.399,88	942,56%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	241,51	\$ 10.768,82	\$ 2.600.778,89	348,73%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	241,51	\$ 55.710,33	\$ 13.454.601,22	1804,10%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	330,00	\$ 37.810,87	\$ 12.477.588,43	1673,09%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm)	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	-	\$ 5.774,37	\$ -	0,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	104,00	\$ 7.170,96	\$ 745.779,53	100,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 3.111.989,78	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	198,78	\$ 4.012,28	\$ 797.561,54	25,63%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	199,25	\$ 2.650,09	\$ 528.030,10	16,97%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	16,64	\$ 34.104,00	\$ 567.490,56	18,24%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	92,38	\$ 5.116,00	\$ 472.616,08	15,19%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	11,00	\$ 282.908,16	\$ 3.111.989,78	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 1.952.019,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$ 1.952.019,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 12.389.279,51	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 12.389.279,51	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 128-Presupuesto Carrera 1


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 1						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	1.741.387,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	8.458.266,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	2,00	\$ 207.010,00	\$ 414.020,00	4,89%
A1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	13,00	\$ 356.238,00	\$ 4.631.094,00	54,75%
A1-003	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	2,45%
A1-004	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	9,00	\$ 356.238,00	\$ 3.206.142,00	37,91%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	12.282.882,57
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	3.918,75	\$ 7.314,29	\$ 28.662.879,94	233,36%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	217,20	\$ 10.768,82	\$ 2.338.988,76	19,04%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	217,20	\$ 55.710,33	\$ 12.100.283,15	98,51%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	1.500,00	\$ 5.774,37	\$ 8.661.549,28	70,52%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	505,00	\$ 7.170,96	\$ 3.621.333,29	29,48%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	10.750.510,14
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	80,80	\$ 34.104,00	\$ 2.755.603,20	25,63%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	636,43	\$ 5.116,00	\$ 3.255.975,88	30,29%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	38,00	\$ 282.908,16	\$ 10.750.510,14	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	7.808.076,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	4,00	\$ 1.952.019,00	\$ 7.808.076,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	41.041.121,91
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	41.041.121,91

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 129-Presupuesto Calle 71



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Calle 71					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 52.088,35
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	0,10	\$ 101.698,00	19,52%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,06	\$ 97.245,00	11,20%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	0,15	\$ 70.718,00	20,36%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,05	\$ 478.443,00	45,93%
A1-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	0,50	\$ 3.108,00	2,98%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 4.040.632,86
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.677,93	\$ 7.314,29	303,74%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	260,40	\$ 10.768,82	69,40%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	260,40	\$ 55.710,33	359,03%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	357,00	\$ 5.774,37	51,02%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	276,00	\$ 7.170,96	48,98%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 9.618.877,50
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	44,16	\$ 34.104,00	15,66%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	304,23	\$ 5.116,00	16,18%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	34,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	19.567.655,71
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 19.567.655,71

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 130-Presupuesto Carrea 1 A 5



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 1 A 5						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 6.412.284,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY DEMARCACIÓN HORIZONTAL	UN	18,00	\$ 356.238,00	\$ 6.412.284,00	100,00%
				VALOR PARCIAL	\$ 1.606.294,37	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.460,20	\$ 7.314,29	\$ 10.680.328,49	664,90%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	158,01	\$ 10.768,82	\$ 1.701.582,02	105,93%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAION DE PICTOGRAMA EI	M2	158,01	\$ 55.710,33	\$ 8.802.788,86	548,02%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	-	\$ 5.774,37	\$ -	0,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	224,00	\$ 7.170,96	\$ 1.606.294,37	100,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 3.111.989,78	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	14,03	\$ 34.104,00	\$ 478.372,72	15,37%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	138,45	\$ 5.116,00	\$ 708.334,96	22,76%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	11,00	\$ 282.908,16	\$ 3.111.989,78	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 1.952.019,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$ 1.952.019,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 6.670.303,15	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 6.670.303,15	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 131-Presupuesto Calle 70A



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Calle 70 A					
B. COSTOS DIRECTOS					
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 1.160.924,80
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	5,80%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 3.421.532,45
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	0,70	\$ 101.698,00	2,08%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,42	\$ 97.245,00	1,19%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	1,05	\$ 70.718,00	2,17%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,35	\$ 478.443,00	4,89%
A1-005	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	0	1,00	\$ 207.010,00	6,05%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	8,00		\$ 356.238,00	83,29%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	3,50		\$ 3.108,00	0,32%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 2.148.064,22
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.030,83	\$ 7.314,29	351,00%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	99,55	\$ 10.768,82	49,91%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	99,55	\$ 55.710,33	258,18%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	372,00	\$ 5.774,37	100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 3.111.989,78
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	-	\$ 34.104,00	0,00%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	-	\$ 5.116,00	0,00%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	11,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 3.904.038,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 13.746.549,25
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 13.746.549,25

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 132-Presupuesto Calle 72N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 72 N						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	33.969.361,93	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	120,00	\$ 10.719,49	\$ 1.286.338,80	3,79%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	66,00	\$ 3.358,00	\$ 221.628,00	0,65%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	0,58%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,22%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,36%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	0,21%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	4,80%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,03%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	0,55%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	0,25%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	0,38%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	0,40%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	0,30%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,88%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,91%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	12,61%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	1,01%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	0,80%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	8,64%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,30%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,22%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	30,49%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	31,49%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	0,12%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,03%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	19.986.190,07	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	31,50	\$ 101.698,00	\$ 3.203.487,00	16,03%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	9,50	\$ 4.489,00	\$ 42.645,50	0,21%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	20,04	\$ 97.245,00	\$ 1.948.789,80	9,75%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	47,25	\$ 70.718,00	\$ 3.341.425,50	16,72%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	16,89	\$ 478.443,00	\$ 8.080.902,27	40,43%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		8,00	\$ 356.238,00	\$ 2.849.904,00	14,26%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		167,00	\$ 3.108,00	\$ 519.036,00	2,60%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	1.933.338,36	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.103,88	\$ 7.314,29	\$ 8.074.100,14	417,62%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	170,35	\$ 10.768,82	\$ 1.834.469,32	94,89%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	170,35	\$ 55.710,33	\$ 9.490.254,31	490,87%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	192,00	\$ 5.774,37	\$ 1.108.678,31	57,35%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 133-Presupuesto Calle 72 C



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 72 C						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 8.694.746,83	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIE	0	8,50	\$ 101.698,00	\$ 864.433,00	9,94%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	18,00	\$ 4.489,00	\$ 80.802,00	0,93%
B1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M2	7,26	\$ 97.245,00	\$ 705.998,70	8,12%
B1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	UND	12,75	\$ 70.718,00	\$ 901.654,50	10,37%
B1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	UND	6,41	\$ 478.443,00	\$ 3.066.819,63	35,27%
B1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UND	8,00	\$ 356.238,00	\$ 2.849.904,00	32,78%
B1-008	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	ML	3,00	\$ 12.367,00	\$ 37.101,00	0,43%
B1-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	ML	60,50	\$ 3.108,00	\$ 188.034,00	2,16%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 931.338,12	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	864,82	\$ 7.314,29	\$ 6.325.545,60	679,19%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	117,30	\$ 10.768,82	\$ 1.263.183,16	135,63%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	117,30	\$ 55.710,33	\$ 6.534.821,43	701,66%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	129,00	\$ 5.774,37	\$ 744.893,24	79,98%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	26,00	\$ 7.170,96	\$ 186.444,88	20,02%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 1.980.357,13	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	4,16	\$ 34.104,00	\$ 141.872,64	7,16%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	30,41	\$ 5.116,00	\$ 155.577,56	7,86%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	7,00	\$ 282.908,16	\$ 1.980.357,13	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 3.904.038,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	\$ 3.904.038,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	15.510.480,08	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	15.510.480,08

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 134-Presupuesto Carrera 4N

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 4N					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 19.780.747,24
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	13,20	\$ 203.396,00	13,57%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	7,00	\$ 4.489,00	0,16%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	8,76	\$ 194.490,00	8,61%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	19,80	\$ 141.436,00	14,16%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P#	0	7,44	\$ 956.886,00	35,99%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	7,00		\$ 712.476,00	25,21%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P#	73,00		\$ 6.216,00	2,29%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 8.152.491,84
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	271,90	\$ 7.314,29	24,39%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	606,67	\$ 10.768,82	80,14%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARACION DE PICTOGRAMA EI	M2	606,67	\$ 55.710,33	414,57%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	396,00	\$ 5.774,37	28,05%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	818,00	\$ 7.170,96	71,95%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 10.184.693,82
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	130,88	\$ 34.104,00	43,83%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	808,53	\$ 5.116,00	40,61%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	36,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 7.808.076,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	4,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	45.926.008,90
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 45.926.008,90

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 135-Presupuesto Calle 73

Fuente: Elaboración propia

 GEOGRAFÍA URBANA	PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI	 EMRU EMPRESA MUNICIPAL DE RENOVACION URBANA E.I.C. MUNICIPIO DE CALI
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO		
Tramo: Calle 73		
B. COSTOS DIRECTOS		
PAVIEMENTOS		VALOR PARCIAL \$ 2.137.428,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
A1-001	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN 6,00 \$ 356.238,00 \$ 2.137.428,00 100,00%
ILUMINACION		VALOR PARCIAL \$ 33.969.361,93
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI 120,00 \$ 10.719,49 \$ 1.286.338,80 3,79%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI 66,00 \$ 3.358,00 \$ 221.628,00 0,65%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un 3,00 \$ 65.646,40 \$ 196.939,20 0,58%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un 1,00 \$ 73.364,60 \$ 73.364,60 0,22%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un 1,00 \$ 123.444,60 \$ 123.444,60 0,36%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un 6,00 \$ 11.972,60 \$ 71.835,60 0,21%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un 3,00 \$ 543.434,00 \$ 1.630.302,00 4,80%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un 3,00 \$ 3.379,00 \$ 10.137,00 0,03%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un 3,00 \$ 61.849,40 \$ 185.548,20 0,55%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un 6,00 \$ 14.175,30 \$ 85.051,80 0,25%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un 6,00 \$ 21.518,90 \$ 129.113,40 0,38%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un 6,00 \$ 22.668,90 \$ 136.013,40 0,40%
C1-013	Fotocelda + Base	Un 3,00 \$ 33.649,40 \$ 100.948,20 0,30%
C1-014	Retenida directa	Un 1,00 \$ 298.187,07 \$ 298.187,07 0,88%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un 1,00 \$ 308.196,40 \$ 308.196,40 0,91%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un 3,00 \$ 1.427.871,38 \$ 4.283.614,14 12,61%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un 3,00 \$ 114.330,00 \$ 342.990,00 1,01%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un 3,00 \$ 90.230,00 \$ 270.690,00 0,80%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un 6,00 \$ 489.080,59 \$ 2.934.483,54 8,64%
C1-020	Curva PVC 2"	Un 6,00 \$ 16.707,80 \$ 100.246,80 0,30%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un 12,00 \$ 6.105,60 \$ 73.267,20 0,22%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un 750,00 \$ 13.810,72 \$ 10.358.040,00 30,49%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI 160,00 \$ 66.855,81 \$ 10.696.929,60 31,49%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI 17,04 \$ 2.435,52 \$ 41.501,26 0,12%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un 12,00 \$ 879,26 \$ 10.551,12 0,03%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL		VALOR PARCIAL \$ 1.615.233,61
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML 1.555,81 \$ 7.314,29 \$ 11.379.641,40 704,52%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2 233,61 \$ 10.768,82 \$ 2.515.704,10 155,75%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2 233,61 \$ 55.710,33 \$ 13.014.484,06 805,73%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND - \$ 37.810,87 \$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND - \$ 76.095,62 \$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND - \$ 39.093,43 \$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML 6,43 \$ 5.004,40 \$ 32.162,25 1,99%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML 274,16 \$ 5.774,37 \$ 1.583.071,36 98,01%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND - \$ 7.170,96 \$ - 0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML - \$ 459.852,90 \$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2 - \$ 383.210,75 \$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		VALOR PARCIAL \$ 6.789.795,88
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	15,68	\$	34.104,00	\$	534.750,72	7,88%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	102,62	\$	5.116,00	\$	525.003,92	7,73%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	24,00	\$	282.908,16	\$	6.789.795,88	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	1.952.019,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$	1.952.019,00	\$	1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	46.463.838,42	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 46.463.838,42			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 136-Presupuesto Calle 71 i

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 71 i						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	33.969.361,93	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	120,00	\$ 10.719,49	\$ 1.286.338,80	3,79%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	66,00	\$ 3.358,00	\$ 221.628,00	0,65%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	0,58%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,22%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,36%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	0,21%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	4,80%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,03%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	0,55%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	0,25%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	0,38%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	0,40%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	0,30%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,88%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,91%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	12,61%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	1,01%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	0,80%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	8,64%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,30%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,22%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	30,49%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	31,49%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	0,12%
C1-025	Hebillas para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,03%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	4.148.656,68	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	3,00	\$ 4.489,00	\$ 13.467,00	0,32%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,36	\$ 97.245,00	\$ 35.008,20	0,84%
A1-003	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,36	\$ 478.443,00	\$ 172.239,48	4,15%
A1-004	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	11,00	\$ 356.238,00	\$ 3.918.618,00	94,46%
A1-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	3,00	\$ 3.108,00	\$ 9.324,00	0,22%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	1.898.772,74	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.190,95	\$ 7.314,29	\$ 8.710.955,50	458,77%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	179,35	\$ 10.768,82	\$ 1.931.388,74	101,72%
B1-003	IMPRESIÓN PARA DEMARCACIÓN DE PICTOGRAMA EI	M2	179,35	\$ 55.710,33	\$ 9.991.647,25	526,22%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	150,00	\$ 5.774,37	\$ 866.154,93	45,62%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	144,00	\$ 7.170,96	\$ 1.032.617,81	54,38%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACIÓN. DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL \$		6.223.979,56	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	23,04	\$	34.104,00	\$	785.756,16	12,62%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	262,51	\$	5.116,00	\$	1.343.001,16	21,58%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	22,00	\$	282.908,16	\$	6.223.979,56	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL \$		1.952.019,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$	1.952.019,00	\$	1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	48.192.789,91	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 48.192.789,91	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 137-Presupuesto Calle 75

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Calle 75							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL \$	3.603.852,80	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	120,00	\$ 10.719,49	\$ 1.286.338,80	35,69%	
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	66,00	\$ 3.358,00	\$ 221.628,00	6,15%	
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	5,46%	
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	2,04%	
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	3,43%	
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	1,99%	
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	45,24%	
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,28%	
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	5,15%	
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	2,36%	
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	3,58%	
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	3,77%	
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	2,80%	
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	8,27%	
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	8,55%	
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	118,86%	
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	9,52%	
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	7,51%	
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	81,43%	
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	2,78%	
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	2,03%	
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	287,42%	
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	296,82%	
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	1,15%	
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,29%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL \$	45.257.761,90	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	85,40	\$ 101.698,00	\$ 8.685.009,20	19,19%	
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	51,24	\$ 97.245,00	\$ 4.982.833,80	11,01%	
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	128,10	\$ 70.718,00	\$ 9.058.975,80	20,02%	
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	42,70	\$ 478.443,00	\$ 20.429.516,10	45,14%	
A1-005	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	2,00	\$ 356.238,00	\$ 712.476,00	1,57%	
A1-006	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETZ		5,00	\$ 12.367,00	\$ 61.835,00	0,14%	
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		427,00	\$ 3.108,00	\$ 1.327.116,00	2,93%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL \$	2.801.668,74	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.860,07	\$ 7.314,29	\$ 13.605.094,25	485,61%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	273,28	\$ 10.768,82	\$ 2.942.904,46	105,04%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	273,28	\$ 55.710,33	\$ 15.224.518,33	543,41%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	171,00	\$ 5.774,37	\$ 987.416,62	35,24%	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	253,00	\$	7.170,96	\$	1.814.252,12	64,76%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL		\$	6.506.887,72
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	40,48	\$	34.104,00	\$	1.380.529,92	21,22%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	272,65	\$	5.116,00	\$	1.394.877,40	21,44%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	23,00	\$	282.908,16	\$	6.506.887,72	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL		\$	3.904.038,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$	1.952.019,00	\$	3.904.038,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	62.074.209,16	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	62.074.209,16	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 138-Presupuesto Carrera 8

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 8						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$ 96.061.129,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	5,00	\$ 203.396,00	\$ 1.016.980,00	1,06%
A1-002	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMENT	0	41,40	\$ 1.173.840,00	\$ 48.596.976,00	50,59%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	222,00	\$ 8.978,00	\$ 1.993.116,00	2,07%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	45,00	\$ 93.954,00	\$ 4.227.930,00	4,40%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	41,40	\$ 242.302,00	\$ 10.031.302,80	10,44%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT		4,80	\$ 194.490,00	\$ 933.552,00	0,97%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		48,90	\$ 141.436,00	\$ 6.916.220,40	7,20%
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		4,30	\$ 956.886,00	\$ 4.114.609,80	4,28%
A1-009	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV		5,00	\$ 414.020,00	\$ 2.070.100,00	2,15%
A1-010	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		9,00	\$ 712.476,00	\$ 6.412.284,00	6,68%
A1-011	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		19,00	\$ 24.734,00	\$ 469.946,00	0,49%
A1-012	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM		43,00	\$ 19.696,00	\$ 846.928,00	0,88%
A1-013	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		41,40	\$ 197.646,00	\$ 8.182.544,40	8,52%
A1-014	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/		40,00	\$ 6.216,00	\$ 248.640,00	0,26%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$ 3.990.355,59
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.858,26	\$ 7.314,29	\$ 13.591.855,38	340,62%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	249,01	\$ 10.768,82	\$ 2.681.545,08	67,20%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	249,01	\$ 55.710,33	\$ 13.872.428,67	347,65%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	393,00	\$ 5.774,37	\$ 2.269.325,91	56,87%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	240,00	\$ 7.170,96	\$ 1.721.029,68	43,13%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$ 6.789.795,88
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	38,40	\$ 34.104,00	\$ 1.309.593,60	19,29%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	302,69	\$ 5.116,00	\$ 1.548.562,04	22,81%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	24,00	\$ 282.908,16	\$ 6.789.795,88	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$ 5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL


Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$	1.952.019,00	\$	5.856.057,00	100,00%
					SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 112.697.337,87			
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 112.697.337,87			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 139-Presupuesto Jarillón Cauca

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Jarillon rio Cauca							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL \$ 132.838.211,34		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN	0	175,00	\$ 81.479,00	\$ 14.258.825,00	10,73%	
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	19,60	\$ 101.698,00	\$ 1.993.280,80	1,50%	
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	16,50	\$ 4.489,00	\$ 74.068,50	0,06%	
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	13,74	\$ 97.245,00	\$ 1.336.146,30	1,01%	
A1-005	ESCARIFICACION,CONFORMACION Y COMPACTACION DI	0	875,00	\$ 1.903,00	\$ 1.665.125,00	1,25%	
A1-006	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		29,40	\$ 70.718,00	\$ 2.079.109,20	1,57%	
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		542,50	\$ 8.001,00	\$ 4.340.542,50	3,27%	
A1-008	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLU		875,00	\$ 2.861,00	\$ 2.503.375,00	1,88%	
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		11,78	\$ 478.443,00	\$ 5.636.058,54	4,24%	
A1-010	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19. (I		105,00	\$ 448.076,00	\$ 47.047.980,00	35,42%	
A1-011	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVI		3,00	\$ 207.010,00	\$ 621.030,00	0,47%	
A1-012	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO		29,00	\$ 356.238,00	\$ 10.330.902,00	7,78%	
A1-013	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. INCLUYE CARGI		542,50	\$ 36.569,00	\$ 19.838.682,50	14,93%	
A1-014	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS A		10,00	\$ 12.367,00	\$ 123.670,00	0,09%	
A1-015	SUB-BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUME		262,50	\$ 78.604,00	\$ 20.633.550,00	15,53%	
A1-016	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/		114,50	\$ 3.108,00	\$ 355.866,00	0,27%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL \$ 17.771.484,74		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	13.178,30	\$ 7.314,29	\$ 96.389.928,10	542,39%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.190,51	\$ 10.768,82	\$ 23.589.218,56	132,74%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.190,51	\$ 55.710,33	\$ 122.034.029,70	686,68%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	1.842,00	\$ 5.774,37	\$ 10.636.382,52	59,85%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	995,00	\$ 7.170,96	\$ 7.135.102,22	40,15%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL \$ 40.172.958,96		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	159,20	\$ 34.104,00	\$ 5.429.356,80	13,51%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.271,48	\$ 5.116,00	\$ 6.504.891,68	16,19%	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	142,00	\$ 282.908,16	\$ 40.172.958,96	100,00%	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL \$ 46.848.456,00		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B3-004	SEMAFOROS	UND	24,00	\$	1.952.019,00	\$	46.848.456,00	100,00%
					SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 237.631.111,04			
C. COSTOS INDIRECTOS								
Obervaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 237.631.111,04			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 140-Presupuesto Carrera 27

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Carrera 27							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	210.049,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLU	0	-	\$ 3.996,00	\$ -	0,00%	
A1-002	BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓ	0	-	\$ 81.479,00	\$ -	0,00%	
A1-003	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	2,20	\$ 101.698,00	\$ 223.735,60	106,52%	
A1-004	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	-	\$ 586.920,00	\$ -	0,00%	
A1-005	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	7,00	\$ 4.489,00	\$ 31.423,00	14,96%	
A1-006	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	-	-	\$ 46.977,00	\$ -	0,00%	
A1-007	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,40m*0,2m DE ACUER	-	-	\$ 68.291,00	\$ -	0,00%	
A1-008	CORTE Y DEMOLUCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	-	-	\$ 121.151,00	\$ -	0,00%	
A1-009	CORTE Y DEMOLUCIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	2,16	\$	97.245,00	\$ 210.049,20	100,00%	
A1-010	DEMOLUCIÓN DE SARDINELES EN CONCRETO. INCLUYE C	-	-	\$ 8.595,00	\$ -	0,00%	
A1-011	ESCARIFICACION,CONFORMACION Y COMPACTACION D	-	-	\$ 1.903,00	\$ -	0,00%	
A1-012	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MANO (INCI	3,30	\$	70.718,00	\$ 233.369,40	111,10%	
A1-013	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A MAQUINA S	-	-	\$ 8.001,00	\$ -	0,00%	
A1-014	GEOTEXTIL REPAV 450 O SIMILAR PARA PAVIMENTACIÓN Y REPAVIMI	-	-	\$ 7.215,00	\$ -	0,00%	
A1-015	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINIST	-	-	\$ 2.861,00	\$ -	0,00%	
A1-016	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO.	1,94	\$	478.443,00	\$ 928.179,42	441,89%	
A1-017	MEZCLA ASFÁLTICA Densa EN CALIENTE TIPO MDC-19. (INCLUYE: SUM	-	-	\$ 448.076,00	\$ -	0,00%	
A1-018	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANT	3,00	\$	207.010,00	\$ 621.030,00	295,66%	
A1-019	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO	3,00	\$	356.238,00	\$ 1.068.714,00	508,79%	
A1-020	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. INCLUYE CARGI	-	-	\$ 36.569,00	\$ -	0,00%	
A1-021	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS N	-	-	\$ 12.367,00	\$ -	0,00%	
A1-022	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHO ENTRE 3MM	-	-	\$ 9.848,00	\$ -	0,00%	
A1-023	SUB-BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUME	-	-	\$ 78.604,00	\$ -	0,00%	
A1-024	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL	-	-	\$ 98.823,00	\$ -	0,00%	
A1-025	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMACION A MANO, OBRAS DE MANTENIMIENTO.	-	-	\$ -	\$ -	0,00%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	3.048.865,33
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.175,99	\$ 7.314,29	\$ 8.601.533,70	282,12%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	296,75	\$ 10.768,82	\$ 3.195.648,78	104,81%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	296,75	\$ 55.710,33	\$ 16.532.039,71	542,24%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	261,00	\$ 5.774,37	\$ 1.507.109,57	49,43%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	215,00	\$ 7.170,96	\$ 1.541.755,76	50,57%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	5.941.071,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	34,40	\$ 34.104,00	\$ 1.173.177,60	19,75%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	432,65	\$ 5.116,00	\$ 2.213.437,40	37,26%	


Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	21,00	\$	282.908,16	\$	5.941.071,40	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	3.904.038,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$	1.952.019,00	\$	3.904.038,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:							\$	13.104.023,93
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	13.104.023,93	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 141-Presupuesto Carrera 28D


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 28D						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 61.481.502,43	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	ML	26,10	\$ 305.094,00	\$ 7.962.953,40	12,95%
B1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	3,50	\$ 4.489,00	\$ 15.711,50	0,03%
B1-003	CORTE Y DEMOLUCIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M2	16,08	\$ 291.735,00	\$ 4.691.098,80	7,63%
B1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	UND	39,15	\$ 212.154,00	\$ 8.305.829,10	13,51%
B1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	UND	13,47	\$ 1.435.329,00	\$ 19.333.881,63	31,45%
B1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UND	9,00	\$ 621.030,00	\$ 5.589.270,00	9,09%
B1-008	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	ML	18,00	\$ 712.476,00	\$ 12.824.568,00	20,86%
B1-009	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	ML	61,00	\$ 24.734,00	\$ 1.508.774,00	2,45%
B1-010	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	UND	134,00	\$ 9.324,00	\$ 1.249.416,00	2,03%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 7.780.327,24	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	3.287,02	\$ 7.314,29	\$ 24.042.222,55	309,01%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	414,22	\$ 10.768,82	\$ 4.460.662,64	57,33%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAION DE PICTOGRAMA EI	M2	414,22	\$ 55.710,33	\$ 23.076.331,90	296,60%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	606,00	\$ 5.774,37	\$ 3.499.265,91	44,98%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	597,00	\$ 7.170,96	\$ 4.281.061,33	55,02%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 12.165.050,95	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	57,64	\$ 34.104,00	\$ 1.965.590,86	16,16%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	568,90	\$ 5.116,00	\$ 2.910.485,24	23,92%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	43,00	\$ 282.908,16	\$ 12.165.050,95	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 5.856.057,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$ 5.856.057,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 87.282.937,63	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 87.282.937,63	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 142-Presupuesto Transversal 103



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Transversal 103						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS						
				VALOR PARCIAL	\$ 13.789.745,90	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	10,40	\$ 101.698,00	\$ 1.057.659,20	7,67%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	25,00	\$ 4.489,00	\$ 112.225,00	0,81%
A1-003	CORTE Y DEMOLUCIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	9,24	\$ 97.245,00	\$ 898.543,80	6,52%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	15,60	\$ 70.718,00	\$ 1.103.200,80	8,00%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	8,20	\$ 478.443,00	\$ 3.923.232,60	28,45%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		18,00	\$ 356.238,00	\$ 6.412.284,00	46,50%
A1-007	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		3,50	\$ 12.367,00	\$ 43.284,50	0,31%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		77,00	\$ 3.108,00	\$ 239.316,00	1,74%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 5.629.845,84	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	2.223,26	\$ 7.314,29	\$ 16.261.571,79	288,85%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	317,75	\$ 10.768,82	\$ 3.421.794,10	60,78%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	317,75	\$ 55.710,33	\$ 17.701.956,59	314,43%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	246,00	\$ 5.774,37	\$ 1.420.494,08	25,23%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	587,00	\$ 7.170,96	\$ 4.209.351,76	74,77%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 5.658.163,23	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	93,92	\$ 34.104,00	\$ 3.203.047,68	56,61%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	806,08	\$ 5.116,00	\$ 4.123.905,28	72,88%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	20,00	\$ 282.908,16	\$ 5.658.163,23	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 5.856.057,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$ 5.856.057,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 30.933.811,98	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 30.933.811,98	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 143-Presupuesto Carrera 96



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 96						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 5.804.624,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	10,00	\$ 543.434,00	\$ 5.434.340,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	10,00	\$ 3.379,00	\$ 33.790,00	0,36%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	10,00	\$ 33.649,40	\$ 336.494,00	3,58%
				VALOR PARCIAL	\$ 9.388.877,66	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	3.903,85	\$ 7.314,29	\$ 28.553.897,00	304,12%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	574,00	\$ 10.768,82	\$ 6.181.305,47	65,84%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	574,00	\$ 55.710,33	\$ 31.977.728,04	340,59%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	933,00	\$ 5.774,37	\$ 5.387.483,65	57,38%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	558,00	\$ 7.170,96	\$ 4.001.394,01	42,62%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 196.275.436,65	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	89,28	\$ 34.104,00	\$ 3.044.805,12	1,55%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	612,77	\$ 5.116,00	\$ 3.134.908,20	1,60%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	629,10	\$ 282.908,16	\$ 177.977.524,53	90,68%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	55,00	\$ 332.689,31	\$ 18.297.912,12	9,32%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 7.808.076,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	4,00	\$ 1.952.019,00	\$ 7.808.076,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 213.472.390,31	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 213.472.390,31	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 144-Presupuesto Carrera 29

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Carrera 29							
B. COSTOS DIRECTOS							
ILUMINACION					VALOR PARCIAL	\$	42.970.805,53
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	240,00	\$ 10.719,49	\$ 2.572.677,60	5,99%	
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	132,00	\$ 3.358,00	\$ 443.256,00	1,03%	
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	6,00	\$ 65.646,40	\$ 393.878,40	0,92%	
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,17%	
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,29%	
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	12,00	\$ 11.972,60	\$ 143.671,20	0,33%	
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	6,00	\$ 543.434,00	\$ 3.260.604,00	7,59%	
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	6,00	\$ 3.379,00	\$ 20.274,00	0,05%	
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	6,00	\$ 61.849,40	\$ 371.096,40	0,86%	
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	12,00	\$ 14.175,30	\$ 170.103,60	0,40%	
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	12,00	\$ 21.518,90	\$ 258.226,80	0,60%	
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	12,00	\$ 22.668,90	\$ 272.026,80	0,63%	
C1-013	Fotocelda + Base	Un	6,00	\$ 33.649,40	\$ 201.896,40	0,47%	
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,69%	
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,72%	
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	6,00	\$ 1.427.871,38	\$ 8.567.228,28	19,94%	
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	6,00	\$ 114.330,00	\$ 685.980,00	1,60%	
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	6,00	\$ 90.230,00	\$ 541.380,00	1,26%	
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	6,83%	
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,23%	
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,17%	
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	24,10%	
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	24,89%	
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	34,08	\$ 2.435,52	\$ 83.002,52	0,19%	
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	22,00	\$ 879,26	\$ 19.343,72	0,05%	
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	42.550.582,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	4,80	\$ 203.396,00	\$ 976.300,80	2,29%	
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	15,00	\$ 8.978,00	\$ 134.670,00	0,32%	
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	4,68	\$ 194.490,00	\$ 910.213,20	2,14%	
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	7,20	\$ 141.436,00	\$ 1.018.339,20	2,39%	
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	4,20	\$ 956.886,00	\$ 4.018.921,20	9,45%	
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	11,00	\$ 414.020,00	\$ 4.554.220,00	10,70%		
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	59,00	\$ 712.476,00	\$ 42.036.084,00	98,79%		
A1-008	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETA	11,00	\$ 24.734,00	\$ 272.074,00	0,64%		
A1-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	39,00	\$ 6.216,00	\$ 242.424,00	0,57%		
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	8.897.143,38
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	5.020,70	\$ 7.314,29	\$ 36.722.863,49	412,75%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	779,26	\$ 10.768,82	\$ 8.391.714,47	94,32%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	779,26	\$ 55.710,33	\$ 43.412.829,88	487,94%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$	5.004,40	\$	-	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	900,00	\$	5.774,37	\$	5.196.929,57	58,41%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	516,00	\$	7.170,96	\$	3.700.213,81	41,59%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	9.335.969,34	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	82,56	\$	34.104,00	\$	2.815.626,24	30,16%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	806,08	\$	5.116,00	\$	4.123.905,28	44,17%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	33,00	\$	282.908,16	\$	9.335.969,34	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	19.520.190,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	10,00	\$	1.952.019,00	\$	19.520.190,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	123.274.690,25	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)			
					\$ 123.274.690,25			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 145-Presupuesto Calle 70


Fuente: Elaboración propia

	PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI	
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO		
Tramo: Calle 70		
B. COSTOS DIRECTOS		
DEMARCACIÓN HORIZONTAL		VALOR PARCIAL \$ 12.437.984,77
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML 5.383,86 \$ 7.314,29 \$ 39.379.121,61 316,60%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2 578,93 \$ 10.768,82 \$ 6.234.395,78 50,12%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2 578,93 \$ 55.710,33 \$ 32.252.379,96 259,31%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND - \$ 37.810,87 \$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND - \$ 76.095,62 \$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND - \$ 39.093,43 \$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML - \$ 5.004,40 \$ - 0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML 2.154,00 \$ 5.774,37 \$ 12.437.984,77 100,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND - \$ 7.170,96 \$ - 0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML - \$ 459.852,90 \$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2 - \$ 383.210,75 \$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		VALOR PARCIAL \$ 7.355.612,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML - \$ 4.012,28 \$ - 0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML - \$ 2.650,09 \$ - 0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2 344,64 \$ 34.104,00 \$ 11.753.602,56 159,79%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2 954,83 \$ 5.116,00 \$ 4.884.910,28 66,41%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND 26,00 \$ 282.908,16 \$ 7.355.612,20 100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 332.689,31 \$ - 0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND - \$ 126.528,71 \$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND - \$ 251.982,83 \$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND - \$ 189.358,06 \$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 332.689,31 \$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN		VALOR PARCIAL \$ 5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND 3,00 \$ 1.952.019,00 \$ 5.856.057,00 100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 25.649.653,97
C. COSTOS INDIRECTOS		
Observaciones:		
TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 25.649.653,97

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 146-Presupuesto Carrera 27



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 27					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 580.462,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	1,00	\$ 543.434,00	93,62%
C1-002	Marcación y codificación de luminarias	Un	1,00	\$ 3.379,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	1,00	\$ 33.649,40	5,80%
				VALOR PARCIAL	\$ 1.689.744,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	3,00	\$ 207.010,00	36,75%
A1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	3,00	\$ 356.238,00	63,25%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 7.020.366,91
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	4.108,55	\$ 7.314,29	428,06%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	526,57	\$ 10.768,82	80,77%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	526,57	\$ 55.710,33	417,86%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	-	\$ 5.774,37	0,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	979,00	\$ 7.170,96	100,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 8.487.244,85
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	156,64	\$ 34.104,00	62,94%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	724,17	\$ 5.116,00	43,65%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	30,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 1.952.019,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 19.729.837,16
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 19.729.837,16

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 147-Presupuesto Carrera 28D



Fuente: Elaboración propia

 <p>GEOGRAFÍA URBANA</p>	<p>PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI</p>						
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Carrera 28D							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS							
VALOR PARCIAL \$ 15.342.352,00							
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	2,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	414.020,00	2,70%
A1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	34,00	\$ 356.238,00	\$ 356.238,00	12.112.092,00	78,95%
A1-003	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	4,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	828.040,00	5,40%
A1-004	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	207.010,00	1,35%
A1-005	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	5,00	\$ 356.238,00	\$ 356.238,00	1.781.190,00	11,61%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
						\$ 8.750.501,33	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.060,00	\$ 7.314,29	\$ 7.314,29	7.753.149,02	88,60%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	433,27	\$ 10.768,82	\$ 10.768,82	4.665.808,75	53,32%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	433,27	\$ 55.710,33	\$ 55.710,33	24.137.613,64	275,84%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ 37.810,87	-	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ 76.095,62	-	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 v	UND	-	\$ 39.093,43	\$ 39.093,43	-	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ 5.004,40	-	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	738,00	\$ 5.774,37	\$ 5.774,37	4.261.482,25	48,70%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	626,00	\$ 7.170,96	\$ 7.170,96	4.489.019,09	51,30%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ 459.852,90	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ 383.210,75	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
						\$ 7.355.612,20	
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ 4.012,28	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ 2.650,09	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	100,16	\$ 34.104,00	\$ 34.104,00	3.415.856,64	46,44%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.013,86	\$ 5.116,00	\$ 5.116,00	5.186.907,76	70,52%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	26,00	\$ 282.908,16	\$ 282.908,16	7.355.612,20	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ 332.689,31	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ 126.528,71	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ 251.982,83	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ 189.358,06	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ 332.689,31	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
						\$ 3.904.038,00	
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	\$ 1.952.019,00	3.904.038,00	100,00%
			SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:			\$ 35.352.503,54	
C. COSTOS INDIRECTOS							
Observaciones:							
			TOTAL PRESUPUESTO (B+C)			\$ 35.352.503,54	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 148-Presupuesto Carrera 31



Fuente: Elaboración propia

 GEOGRAFÍA URBANA	PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI	 EMPRESA MUNICIPAL DE EMRU SANTIAGO DE CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 31						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS		VALOR PARCIAL \$ 1.988.200,00				
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UNIDAD	1,00	\$ 207.010,00	\$ 207.010,00	10,41%
A1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UNIDAD	5,00	\$ 356.238,00	\$ 1.781.190,00	89,59%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$ 8.750.501,33		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.060,00	\$ 7.314,29	\$ 7.753.149,02	88,60%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	433,27	\$ 10.768,82	\$ 4.665.808,75	53,32%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	433,27	\$ 55.710,33	\$ 24.137.613,64	275,84%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	-	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	-	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 r	UND	-	\$ 39.093,43	-	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	-	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	738,00	\$ 5.774,37	\$ 4.261.482,25	48,70%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	626,00	\$ 7.170,96	\$ 4.489.019,09	51,30%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$ 7.355.612,20		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	100,16	\$ 34.104,00	\$ 3.415.856,64	46,44%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.013,86	\$ 5.116,00	\$ 5.186.907,76	70,52%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	26,00	\$ 282.908,16	\$ 7.355.612,20	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$ 3.904.038,00		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	\$ 3.904.038,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 21.998.351,54	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 21.998.351,54	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 149-Presupuesto Calle 72i

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 72i						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$		807.328.026,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓ	0	316,00	\$ 162.958,00	\$ 51.494.728,00	6,38%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	242,20	\$ 203.396,00	\$ 49.262.511,20	6,10%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	16,00	\$ 8.978,00	\$ 143.648,00	0,02%
A1-004	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,40m*0,2m DE ACUER	0	45,00	\$ 136.582,00	\$ 6.146.190,00	0,76%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	147,24	\$ 194.490,00	\$ 28.636.707,60	3,55%
A1-006	ESCARIFICACION,CONFORMACION Y COMPACTACION D	1.584,00		\$ 3.806,00	\$ 6.028.704,00	0,75%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	363,30		\$ 141.436,00	\$ 51.383.698,80	6,36%
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	9.821,42		\$ 16.002,00	\$ 157.162.362,84	19,47%
A1-009	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLU	15.841,00		\$ 5.722,00	\$ 90.642.202,00	11,23%
A1-010	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	123,02		\$ 95.688,00	\$ 11.771.537,76	1,46%
A1-011	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19. (	190,00		\$ 896.152,00	\$ 170.268.880,00	21,09%
A1-012	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANT	16,00		\$ 414.020,00	\$ 6.624.320,00	0,82%
A1-013	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO	32,00		\$ 712.476,00	\$ 22.799.232,00	2,82%
A1-014	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. INCLUYE CARGI	982,00		\$ 73.138,00	\$ 71.821.516,00	8,90%
A1-015	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS N	34,00		\$ 24.734,00	\$ 840.956,00	0,10%
A1-016	SUB-BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUME	475,00		\$ 157.208,00	\$ 74.673.800,00	9,25%
A1-017	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIMA	1.227,00		\$ 6.216,00	\$ 7.627.032,00	0,94%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$		34.465.794,93
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	14.056,07	\$ 7.314,29	\$ 102.810.193,77	298,30%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	2.316,86	\$ 10.768,82	\$ 24.949.859,58	72,39%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	2.316,86	\$ 55.710,33	\$ 129.073.029,59	374,50%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	1.698,00	\$ 5.774,37	\$ 9.804.873,79	28,45%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	3.439,00	\$ 7.170,96	\$ 24.660.921,14	71,55%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$		41.304.591,61
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	550,24	\$ 34.104,00	\$ 18.765.384,96	45,43%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	6.030,32	\$ 5.116,00	\$ 30.851.117,12	74,69%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	146,00	\$ 282.908,16	\$ 41.304.591,61	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSI	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL		% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 888.954.469,74
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 888.954.469,74

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 150-Presupuesto Carrera 39

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 39						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$	1.136.868,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 250W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 568.434,00	\$ 1.136.868,00	100,00%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	122.268.424,24
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓ	0	162,40	\$ 81.479,00	\$ 13.232.189,60	10,82%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	4,00	\$ 101.698,00	\$ 406.792,00	0,33%
A1-003	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,40m*0,2m DE ACUER	0	232,00	\$ 68.291,00	\$ 15.843.512,00	12,96%
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	2,40	\$ 97.245,00	\$ 233.388,00	0,19%
A1-005	DEMOLICIÓN DE SARDINELES EN CONCRETO. INCLUYE C.	0	232,00	\$ 8.595,00	\$ 1.994.040,00	1,63%
A1-006	ESCARIFICACION,CONFORMACION Y COMPACTACION DI		812,00	\$ 1.903,00	\$ 1.545.236,00	1,26%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		6,00	\$ 70.718,00	\$ 424.308,00	0,35%
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		503,44	\$ 8.001,00	\$ 4.028.023,44	3,29%
A1-009	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLU'		812,00	\$ 2.861,00	\$ 2.323.132,00	1,90%
A1-010	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		2,00	\$ 478.443,00	\$ 956.886,00	0,78%
A1-011	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19. (I		97,44	\$ 448.076,00	\$ 43.660.525,44	35,71%
A1-012	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. INCLUYE CARGI		503,44	\$ 36.569,00	\$ 18.410.297,36	15,06%
A1-013	SUB-BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓ		243,60	\$ 78.604,00	\$ 19.147.934,40	15,66%
A1-014	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/		20,00	\$ 3.108,00	\$ 62.160,00	0,05%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	5.862.255,66
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	804,54	\$ 7.314,29	\$ 5.884.640,11	100,38%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	328,60	\$ 10.768,82	\$ 3.538.635,85	60,36%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	328,60	\$ 55.710,33	\$ 18.306.413,65	312,28%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	511,00	\$ 5.004,40	\$ 2.557.250,20	43,62%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	93,00	\$ 5.774,37	\$ 537.016,06	9,16%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	386,00	\$ 7.170,96	\$ 2.767.989,40	47,22%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIEI	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	6.223.979,56
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIJO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIJO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	61,76	\$ 34.104,00	\$ 2.106.263,04	33,84%
B2-004	PINTURA EN FRIJO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	719,74	\$ 5.116,00	\$ 3.682.189,84	59,16%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	22,00	\$ 282.908,16	\$ 6.223.979,56	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSICI	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	1.952.019,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL		% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$ 1.952.019,00	\$	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 137.443.546,45
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 137.443.546,45

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 151-Presupuesto Calle 57

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Calle 57					
B. COSTOS DIRECTOS					
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 13.643.202,66
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Cable 3X35 mm+1#50 mm XLPE AI	MI	120,00	\$ 24.339,80	21,41%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	16,00	\$ 3.358,00	0,39%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	4,00	\$ 65.646,40	1,92%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	0,54%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	0,90%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	8,00	\$ 11.972,60	0,70%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	6,00	\$ 543.434,00	23,90%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	6,00	\$ 3.379,00	0,15%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	4,00	\$ 61.849,40	1,81%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	8,00	\$ 14.175,30	0,83%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	8,00	\$ 21.518,90	1,26%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	8,00	\$ 22.668,90	1,33%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	6,00	\$ 33.649,40	1,48%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	2,19%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	2,26%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	31,40%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	2,51%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	1,98%
C1-019	Caja de derivación monofasica 1000V	Un	1,00	\$ 345.124,00	2,53%
C1-020	Cinta Bandit 1/2"	MI	22,72	\$ 2.435,52	0,41%
C1-021	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	14,00	\$ 879,26	0,09%
PAVMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 241.362.142,38
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN)	0	111,80	\$ 81.479,00	3,77%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO)	0	250,20	\$ 101.698,00	10,54%
B1-003	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,40m*0,2m DE ACUEF	M2	466,00	\$ 68.291,00	13,19%
B1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	UND	150,12	\$ 97.245,00	6,05%
B1-005	DEMOLICIÓN DE SARDINELES EN CONCRETO. INCLUYE C	UND	466,00	\$ 8.595,00	1,66%
B1-006	ESCARIFICACION,CONFORMACION Y COMPACTACION D	UND	559,00	\$ 1.903,00	0,44%
B1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	ML	375,30	\$ 70.718,00	11,00%
B1-009	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	ML	346,58	\$ 8.001,00	1,15%
B1-010	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLU	UND	559,00	\$ 2.861,00	0,66%
B1-011	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	ML	125,10	\$ 478.443,00	24,80%
B1-012	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19. (	M2	67,08	\$ 448.076,00	12,45%
B1-013	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIVEL DE RASANT	3,00	\$ 207.010,00	0,26%	
B1-014	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUYE CONCRETO	11,00	\$ 356.238,00	1,62%	
B1-015	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. INCLUYE CARGL	346,58	\$ 36.569,00	5,25%	
B1-016	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETAS Y JUNTAS A	17,00	\$ 12.367,00	0,09%	
B1-017	SUB-BASE GRANULAR (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUME	167,70	\$ 78.604,00	5,46%	
B1-018	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMULSION ASFALTICA PARA IMPRIMA	1.251,00	\$ 3.108,00	1,61%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 11.490.370,92



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	4.853,02	\$ 7.314,29	\$ 35.496.403,09	308,92%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	853,19	\$ 10.768,82	\$ 9.187.853,69	79,96%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	853,19	\$ 55.710,33	\$ 47.531.494,40	413,66%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	753,00	\$ 5.774,37	\$ 4.348.097,74	37,84%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	996,00	\$ 7.170,96	\$ 7.142.273,18	62,16%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	16.125.765,22	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIJO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIJO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	159,36	\$ 34.104,00	\$ 5.434.813,44	33,70%
B2-004	PINTURA EN FRIJO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	1.739,31	\$ 5.116,00	\$ 8.898.309,96	55,18%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	57,00	\$ 282.908,16	\$ 16.125.765,22	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	21.472.209,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	11,00	\$ 1.952.019,00	\$ 21.472.209,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$	304.093.690,18	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	304.093.690,18

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 152-Presupuesto Carrera 46


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 46					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 2.536.321,47
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
A1-001	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M3	2,70	\$ 97.245,00	\$ 262.561,50 10,35%
A1-002	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	M3	6,15	\$ 70.718,00	\$ 434.915,70 17,15%
A1-003	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	M2	2,00	\$ 4.489,00	\$ 8.978,00 0,35%
A1-004	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	M3	4,10	\$ 101.698,00	\$ 416.961,80 16,44%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M3	2,29	\$ 478.443,00	\$ 1.095.634,47 43,20%
A1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	M2	22,50	\$ 3.108,00	\$ 69.930,00 2,76%
A1-007	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIETA	ML	20,00	\$ 12.367,00	\$ 247.340,00 9,75%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 4.826.859,82
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	2.921,34	\$ 7.314,29	\$ 21.367.532,42 442,68%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	558,09	\$ 10.768,82	\$ 6.009.973,47 124,51%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	558,09	\$ 55.710,33	\$ 31.091.376,73 644,13%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ - 0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	441,00	\$ 5.774,37	\$ 2.546.495,49 52,76%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	318,00	\$ 7.170,96	\$ 2.280.364,33 47,24%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 5.941.071,40
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIJO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ - 0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIJO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ - 0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	50,88	\$ 34.104,00	\$ 1.735.211,52 29,21%
B2-004	PINTURA EN FRIJO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	554,96	\$ 5.116,00	\$ 2.839.175,36 47,79%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	21,00	\$ 282.908,16	\$ 5.941.071,40 100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ - 0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 5.856.057,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$ 5.856.057,00 100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 19.160.309,68
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 19.160.309,68

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 153-Presupuesto Calle 48

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Calle 48						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	36.968.670,78	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	160,00	\$ 10.719,49	\$ 1.715.118,40	4,64%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	88,00	\$ 3.358,00	\$ 295.504,00	0,80%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	4,00	\$ 65.646,40	\$ 262.585,60	0,71%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,20%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,33%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	8,00	\$ 11.972,60	\$ 95.780,80	0,26%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	4,00	\$ 543.434,00	\$ 2.173.736,00	5,88%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	4,00	\$ 3.379,00	\$ 13.516,00	0,04%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	4,00	\$ 61.849,40	\$ 247.397,60	0,67%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	8,00	\$ 14.175,30	\$ 113.402,40	0,31%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	8,00	\$ 21.518,90	\$ 172.151,20	0,47%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	8,00	\$ 22.668,90	\$ 181.351,20	0,49%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	4,00	\$ 33.649,40	\$ 134.597,60	0,36%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,81%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,83%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	4,00	\$ 1.427.871,38	\$ 5.711.485,52	15,45%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	4,00	\$ 114.330,00	\$ 457.320,00	1,24%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	4,00	\$ 90.230,00	\$ 360.920,00	0,98%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	7,94%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,27%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,20%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	28,02%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	28,94%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	22,72	\$ 2.435,52	\$ 55.335,01	0,15%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	14,00	\$ 879,26	\$ 12.309,64	0,03%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	3.263.924,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	0	2,00	\$ 207.010,00	\$ 414.020,00	12,68%
A1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	4,00	\$ 712.476,00	\$ 2.849.904,00	87,32%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	7.279.568,86	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	3.550,80	\$ 7.314,29	\$ 25.971.586,37	356,77%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	294,83	\$ 10.768,82	\$ 3.174.972,64	43,61%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	294,83	\$ 55.710,33	\$ 16.425.075,89	225,63%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	867,00	\$ 5.774,37	\$ 5.006.375,48	68,77%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	317,00	\$ 7.170,96	\$ 2.273.193,37	31,23%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	9.618.877,50
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	50,72	\$ 34.104,00	\$ 1.729.754,88	17,98%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	378,70	\$ 5.116,00	\$ 1.937.429,20	20,14%	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	34,00	\$ 282.908,16	\$ 9.618.877,50	100,00%	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	13.664.133,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B3-004	SEMAFOROS	UND	7,00	\$ 1.952.019,00	\$ 13.664.133,00	100,00%	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:					\$	70.795.174,14	
C. COSTOS INDIRECTOS							
Observaciones:							
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	70.795.174,14

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 154-Presupuesto Calle 42



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: Calle 42							
B. COSTOS DIRECTOS							
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$	2.758.458,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
A1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	3,0	\$ 207.010,00	\$ 621.030,00	12,13%	
A1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	6,0	\$ 356.238,00	\$ 2.137.428,00	41,74%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$	5.120.788,47
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.635,17	\$ 7.314,29	\$ 11.960.110,08	233,56%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	469,35	\$ 10.768,82	\$ 5.054.347,95	98,70%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	469,35	\$ 55.710,33	\$ 26.147.642,26	510,62%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	210,00	\$ 5.774,37	\$ 1.212.616,90	23,68%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	545,00	\$ 7.170,96	\$ 3.908.171,57	76,32%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	12.165.050,95
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	87,20	\$ 34.104,00	\$ 2.973.868,80	24,45%	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	659,09	\$ 5.116,00	\$ 3.371.904,44	27,72%	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	43,00	\$ 282.908,16	\$ 12.165.050,95	100,00%	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	9.760.095,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B3-004	SEMAFOROS	UND	5,00	\$ 1.952.019,00	\$ 9.760.095,00	100,00%	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:					\$	29.804.392,42	
C. COSTOS INDIRECTOS							
Observaciones:							
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)			
				\$ 29.804.392,42			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 155-Presupuesto Carrera 69

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 69					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	460.414,70
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	0,20	\$ 101.698,00	\$ 20.339,60 4,42%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,12	\$ 97.245,00	\$ 11.669,40 2,53%
A1-003	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO P	0	0,30	\$ 70.718,00	\$ 21.215,40 4,61%
A1-004	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,10	\$ 478.443,00	\$ 47.844,30 10,39%
A1-005	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	0	1,00	\$ 356.238,00	\$ 356.238,00 77,37%
A1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	1,00	\$ 3.108,00	\$ 3.108,00 0,68%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	1.842.935,95
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	526,53	\$ 7.314,29	\$ 3.851.193,92 208,97%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	181,80	\$ 10.768,82	\$ 1.957.772,36 106,23%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	181,80	\$ 55.710,33	\$ 10.128.137,56 549,57%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm	UND	-	\$ 39.093,43	\$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ - 0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	-	\$ 5.774,37	\$ - 0,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	257,00	\$ 7.170,96	\$ 1.842.935,95 100,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	6.223.979,56
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIJO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ - 0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIJO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ - 0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	41,12	\$ 34.104,00	\$ 1.402.356,48 22,53%
B2-004	PINTURA EN FRIJO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	297,71	\$ 5.116,00	\$ 1.523.084,36 24,47%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	22,00	\$ 282.908,16	\$ 6.223.979,56 100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ - 0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	3.904.038,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	\$ 3.904.038,00 100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$	12.431.368,21
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 12.431.368,21

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 156-Presupuesto Calle 48

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: CALLE 48						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL	\$ 45.970.114,39	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	280,00	\$ 10.719,49	\$ 3.001.457,20	6,53%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	154,00	\$ 3.358,00	\$ 517.132,00	1,12%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	7,00	\$ 65.646,40	\$ 459.524,80	1,00%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,16%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,27%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	14,00	\$ 11.972,60	\$ 167.616,40	0,36%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	7,00	\$ 543.434,00	\$ 3.804.038,00	8,28%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	7,00	\$ 3.379,00	\$ 23.653,00	0,05%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	7,00	\$ 61.849,40	\$ 432.945,80	0,94%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	14,00	\$ 14.175,30	\$ 198.454,20	0,43%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	14,00	\$ 21.518,90	\$ 301.264,60	0,66%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	14,00	\$ 22.668,90	\$ 317.364,60	0,69%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	7,00	\$ 33.649,40	\$ 235.545,80	0,51%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,65%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,67%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	7,00	\$ 1.427.871,38	\$ 9.995.099,66	21,74%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	7,00	\$ 114.330,00	\$ 800.310,00	1,74%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	7,00	\$ 90.230,00	\$ 631.610,00	1,37%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	6,38%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,22%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,16%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	22,53%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	23,27%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	39,76	\$ 2.435,52	\$ 96.836,28	0,21%
	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	24,00	\$ 879,26	\$ 21.102,24	0,05%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 23.302.065,12	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	8.576,97	\$ 7.314,29	\$ 62.734.459,04	269,22%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	661,10	\$ 10.768,82	\$ 7.119.270,12	30,55%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	661,10	\$ 55.710,33	\$ 36.830.097,57	158,06%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 t	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	783,00	\$ 5.774,37	\$ 4.521.328,72	19,40%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	2.619,00	\$ 7.170,96	\$ 18.780.736,40	80,60%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 14.711.224,41	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	419,04	\$ 34.104,00	\$ 14.290.940,16	97,14%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	3.166,91	\$ 5.116,00	\$ 16.201.911,56	110,13%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	52,00	\$	282.908,16	\$	14.711.224,41	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	13.664.133,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	7,00	\$	1.952.019,00	\$	13.664.133,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	97.647.536,92	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	97.647.536,92

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 157-Presupuesto Calle 42

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: CALLE 42					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 3.095.579,31
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIE	0	0,50	\$ 101.698,00	\$ 50.849,00 1,64%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	1,00	\$ 4.489,00	\$ 4.489,00 0,15%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,42	\$ 97.245,00	\$ 40.842,90 1,32%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	0,75	\$ 70.718,00	\$ 53.038,50 1,71%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,37	\$ 478.443,00	\$ 177.023,91 5,72%
A1-006	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV		3,00	\$ 207.010,00	\$ 621.030,00 20,06%
A1-007	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		6,00	\$ 356.238,00	\$ 2.137.428,00 69,05%
A1-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		3,50	\$ 3.108,00	\$ 10.878,00 0,35%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 1.959.685,59
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	760,16	\$ 7.314,29	\$ 5.560.031,85 283,72%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	162,65	\$ 10.768,82	\$ 1.751.549,36 89,38%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	162,65	\$ 55.710,33	\$ 9.061.284,78 462,38%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ - 0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	168,00	\$ 5.774,37	\$ 970.093,52 49,50%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	138,00	\$ 7.170,96	\$ 989.592,07 50,50%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 3.677.806,10
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ - 0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ - 0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	22,08	\$ 34.104,00	\$ 753.016,32 20,47%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	190,82	\$ 5.116,00	\$ 976.235,12 26,54%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	13,00	\$ 282.908,16	\$ 3.677.806,10 100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ - 0,00%
B2-007	RETRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ 3.904.038,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$ 1.952.019,00	\$ 3.904.038,00 100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	12.637.109,00
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 12.637.109,00

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 158-Presupuesto Carrera 99

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: CARRERA 99						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$	33.969.361,93	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	120,00	\$ 10.719,49	\$ 1.286.338,80	3,79%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	66,00	\$ 3.358,00	\$ 221.628,00	0,65%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	0,58%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,22%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,36%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	0,21%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	4,80%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,03%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	0,55%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	0,25%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	0,38%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	0,40%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	0,30%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,88%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,91%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	12,61%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	1,01%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	0,80%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	8,64%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,30%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,22%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	30,49%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	31,49%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	0,12%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,03%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$	75.440,78	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	0,50	\$ 4.489,00	\$ 2.244,50	2,98%
A1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	0,06	\$ 97.245,00	\$ 5.834,70	7,73%
A1-003	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	0,06	\$ 478.443,00	\$ 28.706,58	38,05%
A1-004	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	0	3,00	\$ 12.367,00	\$ 37.101,00	49,18%
A1-005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	0,50	\$ 3.108,00	\$ 1.554,00	2,06%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	7.686.943,66	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	2.284,64	\$ 7.314,29	\$ 16.710.523,01	217,39%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	406,95	\$ 10.768,82	\$ 4.382.373,28	57,01%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	406,95	\$ 55.710,33	\$ 22.671.317,82	294,93%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 cm)	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	678,00	\$ 5.774,37	\$ 3.915.020,28	50,93%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	526,00	\$ 7.170,96	\$ 3.771.923,38	49,07%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	7.355.612,20	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	84,16	\$	34.104,00	\$	2.870.192,64	39,02%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	884,30	\$	5.116,00	\$	4.524.078,80	61,51%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	26,00	\$	282.908,16	\$	7.355.612,20	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	3.904.038,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	2,00	\$	1.952.019,00	\$	3.904.038,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	52.991.396,58	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)			
					\$ 52.991.396,58			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 159-Presupuesto Carrera 98

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI					
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO							
Tramo: CARRERA 98							
B. COSTOS DIRECTOS							
ILUMINACION				VALOR PARCIAL \$		33.969.361,93	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	120,00	\$ 10.719,49	\$ 1.286.338,80	3,79%	
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	66,00	\$ 3.358,00	\$ 221.628,00	0,65%	
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	3,00	\$ 65.646,40	\$ 196.939,20	0,58%	
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,22%	
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,36%	
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	6,00	\$ 11.972,60	\$ 71.835,60	0,21%	
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	4,80%	
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,03%	
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	3,00	\$ 61.849,40	\$ 185.548,20	0,55%	
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	6,00	\$ 14.175,30	\$ 85.051,80	0,25%	
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	6,00	\$ 21.518,90	\$ 129.113,40	0,38%	
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	6,00	\$ 22.668,90	\$ 136.013,40	0,40%	
C1-013	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	0,30%	
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	0,88%	
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	0,91%	
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	3,00	\$ 1.427.871,38	\$ 4.283.614,14	12,61%	
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	3,00	\$ 114.330,00	\$ 342.990,00	1,01%	
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	3,00	\$ 90.230,00	\$ 270.690,00	0,80%	
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	8,64%	
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,30%	
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,22%	
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	30,49%	
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	31,49%	
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	17,04	\$ 2.435,52	\$ 41.501,26	0,12%	
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	12,00	\$ 879,26	\$ 10.551,12	0,03%	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$		5.065.757,43	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	1.229,40	\$ 7.314,29	\$ 8.992.190,01	177,51%	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	405,08	\$ 10.768,82	\$ 4.362.235,58	86,11%	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	405,08	\$ 55.710,33	\$ 22.567.139,50	445,48%	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	501,00	\$ 5.774,37	\$ 2.892.957,46	57,11%	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	303,00	\$ 7.170,96	\$ 2.172.799,97	42,89%	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$		3.394.897,94	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL	
B2-001	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%	
B2-002	LINEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	48,48	\$ 34.104,00	\$ 1.653.361,92	48,70%	



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B2-004	PINTURA EN FRIJO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	266,41	\$	5.116,00	\$	1.362.953,56	40,15%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	12,00	\$	282.908,16	\$	3.394.897,94	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL		\$	1.952.019,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$	1.952.019,00	\$	1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	44.382.036,30	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	44.382.036,30	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 160-Presupuesto Carrera 122


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 122						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL \$ 289.805,78		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	ML	0,50	\$ 4.489,00	\$ 2.244,50	0,77%
B1-002	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	M2	0,06	\$ 97.245,00	\$ 5.834,70	2,01%
B1-003	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	M2	0,06	\$ 478.443,00	\$ 28.706,58	9,91%
B1-004	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/	UND	6,00	\$ 12.367,00	\$ 74.202,00	25,60%
B1-005	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH	UND	18,00	\$ 9.848,00	\$ 177.264,00	61,17%
B1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	UND	0,50	\$ 3.108,00	\$ 1.554,00	0,54%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$ 5.918.779,02		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	589,96	\$ 7.314,29	\$ 4.315.139,43	72,91%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	358,51	\$ 10.768,82	\$ 3.860.731,40	65,23%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	358,51	\$ 55.710,33	\$ 19.972.709,55	337,45%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	378,00	\$ 5.774,37	\$ 2.182.710,42	36,88%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	521,00	\$ 7.170,96	\$ 3.736.068,60	63,12%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$ 4.809.438,75		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	83,36	\$ 34.104,00	\$ 2.842.909,44	59,11%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	791,67	\$ 5.116,00	\$ 4.050.183,72	84,21%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	17,00	\$ 282.908,16	\$ 4.809.438,75	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$ 5.856.057,00		
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	3,00	\$ 1.952.019,00	\$ 5.856.057,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 16.874.080,55		
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 16.874.080,55		

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 161-Presupuesto Carrera 127

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carrera 127					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 30.968.294,56
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	80,00	\$ 10.719,49	2,77%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	44,00	\$ 3.358,00	0,48%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	2,00	\$ 65.646,40	0,42%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	0,24%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	0,40%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	4,00	\$ 11.972,60	0,15%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	2,00	\$ 543.434,00	3,51%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	2,00	\$ 3.379,00	0,02%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 1 1/2" X 1,2MT	Un	2,00	\$ 61.849,40	0,40%
C1-010	Grillete Galv Ø 1 1/2"	Un	4,00	\$ 14.175,30	0,18%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	4,00	\$ 21.518,90	0,28%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	4,00	\$ 22.668,90	0,29%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	2,00	\$ 33.649,40	0,22%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	0,96%
C1-015	Sistema de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	1,00%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	2,00	\$ 1.427.871,38	9,22%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	2,00	\$ 114.330,00	0,74%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	2,00	\$ 90.230,00	0,58%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	9,48%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	0,32%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	0,24%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	33,45%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	34,54%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	11,36	\$ 2.435,52	0,09%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	8,00	\$ 879,26	0,02%
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 2.966.130,02
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	5,40	\$ 101.698,00	18,51%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	2,00	\$ 4.489,00	0,19%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	3,48	\$ 97.245,00	7,26%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	8,10	\$ 70.718,00	12,28%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	2,94	\$ 478.443,00	30,17%
A1-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/	0	29,00	\$ 3.108,00	1,93%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 4.662.894,68
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	255,85	\$ 7.314,29	40,13%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	425,97	\$ 10.768,82	98,38%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	425,97	\$ 55.710,33	508,93%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	543,00	\$ 5.774,37	67,24%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	213,00	\$ 7.170,96	32,76%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL	\$	15.277.040,73	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	%TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	34,08	\$	34.104,00	\$	1.162.264,32	7,61%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	324,56	\$	5.116,00	\$	1.660.448,96	10,87%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	54,00	\$	282.908,16	\$	15.277.040,73	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
B2-007	RETRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSICI	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL	\$	1.952.019,00	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	%TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$	1.952.019,00	\$	1.952.019,00	100,00%
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:						\$	55.826.378,99	
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 55.826.378,99			

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 162-Presupuesto Calle 18



Fuente: Elaboración propia

 <p>GEOGRAFÍA URBANA</p>	<p>PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI</p>	
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO		
Tramo: CALLE 18		
B. COSTOS DIRECTOS		
DEMARCACIÓN HORIZONTAL		
		VALOR PARCIAL \$ 26.988.234,48
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML 16.793,28 \$ 7.645,00 \$ 128.384.625,60 475,71%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2 2.254,01 \$ 10.919,20 \$ 24.611.985,99 91,20%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2 2.254,01 \$ 58.300,60 \$ 131.410.135,41 486,92%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND - \$ 38.518,40 \$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND - \$ 78.658,60 \$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND - \$ 40.269,20 \$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML - \$ 5.219,65 \$ - 0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML 2.868,00 \$ 6.028,10 \$ 17.288.590,80 64,06%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND 1.338,00 \$ 7.249,36 \$ 9.699.643,68 35,94%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML - \$ 478.260,00 \$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2 - \$ 398.550,00 \$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
		VALOR PARCIAL \$ 43.451.495,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML - \$ 4.012,28 \$ - 0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML - \$ 2.650,09 \$ - 0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2 214,08 \$ 34.104,00 \$ 7.300.984,32 16,80%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2 2.012,76 \$ 5.116,00 \$ 10.297.280,16 23,70%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND 152,00 \$ 285.865,10 \$ 43.451.495,20 100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 333.118,50 \$ - 0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND - \$ 132.630,00 \$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND - \$ 252.119,00 \$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND - \$ 196.498,50 \$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 333.118,50 \$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN		
		VALOR PARCIAL \$ 13.664.133,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND 7,00 \$ 1.952.019,00 \$ 13.664.133,00 100,00%
		SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 84.103.862,68
C. COSTOS INDIRECTOS		
Observaciones: <div style="float: right; margin-top: 20px;"> TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 84.103.862,68 </div>		

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 163-Presupuesto Carrera 10



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI			
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO					
Tramo: Carera 10					
B. COSTOS DIRECTOS					
PAVIMENTOS					
				VALOR PARCIAL	\$ 17.570.208,18
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUI	0	160,08	\$ 3.996,00	3,64%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	7,30	\$ 203.396,00	8,45%
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	27,60	\$ 586.920,00	92,20%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	157,00	\$ 8.978,00	8,02%
A1-005	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 0,2m*0,2m SOBRE EST	0	30,00	\$ 46.977,00	8,02%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE		27,60	\$ 121.151,00	19,03%
A1-007	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT		6,66	\$ 194.490,00	7,37%
A1-008	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #		38,55	\$ 141.436,00	31,03%
A1-009	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		5,93	\$ 956.886,00	32,30%
A1-010	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		3,00	\$ 12.367,00	0,21%
A1-011	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCH		259,50	\$ 19.696,00	29,09%
A1-012	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		27,60	\$ 98.823,00	15,52%
A1-013	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM#		10,00	\$ 3.108,00	0,18%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 504.293,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	522,64	\$ 7.314,29	758,04%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	232,24	\$ 10.768,82	495,93%
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	232,24	\$ 55.710,33	2565,61%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	35,00	\$ 5.004,40	34,73%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	57,00	\$ 5.774,37	65,27%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	0,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 1.697.448,97
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	-	\$ 34.104,00	0,00%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	104,66	\$ 5.116,00	31,54%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	6,00	\$ 282.908,16	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ -
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$ 1.952.019,00	-
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	19.771.950,15
C. COSTOS INDIRECTOS					
Observaciones:					
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 19.771.950,15

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 164-Presupuesto Transversal 34

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Transversal 34						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION					VALOR PARCIAL	\$ 27.967.227,18
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Cable 1/0 RHW2 AL	MI	40,00	\$ 10.719,49	\$ 428.779,60	1,53%
C1-002	Alambre 12 THHN	MI	22,00	\$ 3.358,00	\$ 73.876,00	0,26%
C1-003	Conjunto corrido sencillo AP	Un	1,00	\$ 65.646,40	\$ 65.646,40	0,23%
C1-004	Conjunto terminal AP	Un	1,00	\$ 73.364,60	\$ 73.364,60	0,26%
C1-005	Conjunto doble terminal cerrado AP	Un	1,00	\$ 123.444,60	\$ 123.444,60	0,44%
C1-006	Conector tipo perforacion 1/0 - 12	Un	2,00	\$ 11.972,60	\$ 23.945,20	0,09%
C1-007	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	1,00	\$ 543.434,00	\$ 543.434,00	1,94%
C1-008	Marcación y codificación de luminarias	Un	1,00	\$ 3.379,00	\$ 3.379,00	0,01%
C1-009	Brazo para luminaria Ø 11/2" X 1,2MT	Un	1,00	\$ 61.849,40	\$ 61.849,40	0,22%
C1-010	Grillete Galv Ø 11/2"	Un	2,00	\$ 14.175,30	\$ 28.350,60	0,10%
C1-011	Abrazadera Ciega de 6"	Un	2,00	\$ 21.518,90	\$ 43.037,80	0,15%
C1-012	Abrazadera sencilla 6"	Un	2,00	\$ 22.668,90	\$ 45.337,80	0,16%
C1-013	Fotocelda + Base	Un	1,00	\$ 33.649,40	\$ 33.649,40	0,12%
C1-014	Retenida directa	Un	1,00	\$ 298.187,07	\$ 298.187,07	1,07%
C1-015	Sistema de de puesta a tierra	Un	1,00	\$ 308.196,40	\$ 308.196,40	1,10%
C1-016	Poste de concreto 10X510	Un	1,00	\$ 1.427.871,38	\$ 1.427.871,38	5,11%
C1-017	Aplomada de poste secundario	Un	1,00	\$ 114.330,00	\$ 114.330,00	0,41%
C1-018	Apertura de hueco para poste	Un	1,00	\$ 90.230,00	\$ 90.230,00	0,32%
C1-019	Caja de AP de 40x40	Un	6,00	\$ 489.080,59	\$ 2.934.483,54	10,49%
C1-020	Curva PVC 2"	Un	6,00	\$ 16.707,80	\$ 100.246,80	0,36%
C1-021	Adaptador PVC 2"	Un	12,00	\$ 6.105,60	\$ 73.267,20	0,26%
C1-022	Ducto PVC DB 2"	Un	750,00	\$ 13.810,72	\$ 10.358.040,00	37,04%
C1-023	Canalización en zona dura para un tubo de 2". Incluye	MI	160,00	\$ 66.855,81	\$ 10.696.929,60	38,25%
C1-024	Cinta Bandit 1/2"	MI	5,68	\$ 2.435,52	\$ 13.833,75	0,05%
C1-025	Hebilla para cinta bandit 3/4"	Un	4,00	\$ 879,26	\$ 3.517,04	0,01%
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL	\$ 6.022.581,77
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	9,90	\$ 101.698,00	\$ 1.006.810,20	16,72%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	2,00	\$ 4.489,00	\$ 8.978,00	0,15%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	6,18	\$ 97.245,00	\$ 600.974,10	9,98%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A	0	14,85	\$ 70.718,00	\$ 1.050.162,30	17,44%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P#	0	5,19	\$ 478.443,00	\$ 2.483.119,17	41,23%
A1-006	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	2,00	2,00	\$ 356.238,00	\$ 712.476,00	11,83%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P#	51,50	51,50	\$ 3.108,00	\$ 160.062,00	2,66%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL	\$ 5.616.551,38
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	2.896,15	\$ 7.314,29	\$ 21.183.285,42	377,16%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	203,95	\$ 10.768,82	\$ 2.196.301,83	39,10%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	203,95	\$ 55.710,33	\$ 11.362.121,31	202,30%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	312,00	\$ 5.774,37	\$ 1.801.602,25	32,08%



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	532,00	\$	7.170,96	\$	3.814.949,13	67,92%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$	459.852,90	\$	-	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$	383.210,75	\$	-	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL		\$	-
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	%TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$	4.012,28	\$	-	
B2-002	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$	2.650,09	\$	-	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	85,12	\$	34.104,00	\$	2.902.932,48	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	712,32	\$	5.116,00	\$	3.644.229,12	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	-	\$	282.908,16	\$	-	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	
B2-007	RETRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$	126.528,71	\$	-	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$	251.982,83	\$	-	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOF	UND	-	\$	189.358,06	\$	-	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$	332.689,31	\$	-	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL		\$	-
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL	%TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$	1.952.019,00	\$	-	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:							\$	39.606.360,33
C. COSTOS INDIRECTOS								
Observaciones:								
					TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$	39.606.360,33

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 165-Presupuesto Carrera 50



Fuente: Elaboración propia

	PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI	
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO		
Tramo: Carrera 50		
B. COSTOS DIRECTOS		
DEMARCACIÓN HORIZONTAL		VALOR PARCIAL \$ 5.211.674,32
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML 3.323,93 \$ 7.314,29 \$ 24.312.193,05 466,49%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2 226,25 \$ 10.768,82 \$ 2.436.446,63 46,75%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2 226,25 \$ 55.710,33 \$ 12.604.461,62 241,85%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND - \$ 37.810,87 \$ - 0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND - \$ 76.095,62 \$ - 0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND - \$ 39.093,43 \$ - 0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML - \$ 5.004,40 \$ - 0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML 453,00 \$ 5.774,37 \$ 2.615.787,88 50,19%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND 362,00 \$ 7.170,96 \$ 2.595.886,44 49,81%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML - \$ 459.852,90 \$ - 0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2 - \$ 383.210,75 \$ - 0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		VALOR PARCIAL \$ 9.053.061,17
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML - \$ 4.012,28 \$ - 0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML - \$ 2.650,09 \$ - 0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2 57,92 \$ 34.104,00 \$ 1.975.303,68 21,82%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2 519,63 \$ 5.116,00 \$ 2.658.427,08 29,36%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND 32,00 \$ 282.908,16 \$ 9.053.061,17 100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 332.689,31 \$ - 0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND - \$ 126.528,71 \$ - 0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND - \$ 251.982,83 \$ - 0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND - \$ 189.358,06 \$ - 0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND - \$ 332.689,31 \$ - 0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN		VALOR PARCIAL \$ -
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD CANTIDAD VALOR PARCIAL VALOR TOTAL % TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND - \$ 1.952.019,00 \$ -
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 14.264.735,49
C. COSTOS INDIRECTOS		
Observaciones:		
TOTAL PRESUPUESTO (B+C)		\$ 14.264.735,49

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 166-Presupuesto Diagonal 65


Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Diagonal 65						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$	312.354,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDI	0	14,90	\$ 101.698,00	\$ 1.515.300,20	485,12%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	26,00	\$ 4.489,00	\$ 116.714,00	37,37%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	12,06	\$ 97.245,00	\$ 1.172.774,70	375,46%
A1-004	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO #	0	22,35	\$ 70.718,00	\$ 1.580.547,30	506,01%
A1-005	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/	0	10,57	\$ 478.443,00	\$ 5.057.142,51	1619,04%
A1-006	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		37,00	\$ 12.367,00	\$ 457.579,00	146,49%
A1-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		100,50	\$ 3.108,00	\$ 312.354,00	100,00%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$	1.772.730,60
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.536,25	\$ 7.645,00	\$ 11.744.631,25	662,52%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	148,25	\$ 10.919,20	\$ 1.618.771,40	91,32%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACIÓN DE PICTOGRAMA EI	M2	148,25	\$ 58.300,60	\$ 8.643.063,95	487,56%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 40.269,20	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.219,65	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	258,00	\$ 6.028,10	\$ 1.555.249,80	87,73%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	30,00	\$ 7.249,36	\$ 217.480,80	12,27%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACIÓN, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$	3.716.246,30
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	4,80	\$ 34.104,00	\$ 163.699,20	4,40%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	79,63	\$ 5.116,00	\$ 407.387,08	10,96%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	13,00	\$ 285.865,10	\$ 3.716.246,30	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 196.498,50	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$	1.952.019,00
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	1,00	\$ 1.952.019,00	\$ 1.952.019,00	100,00%
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$	7.753.349,90
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$	7.753.349,90

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 167-Presupuesto Carrea 50

Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 50						
B. COSTOS DIRECTOS						
ILUMINACION					VALOR PARCIAL \$	1.741.387,20
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
C1-001	Luminaria de Sodio 150W. Incluye bombillo	Un	3,00	\$ 543.434,00	\$ 1.630.302,00	93,62%
C1-002	Marcaación y codificación de luminarias	Un	3,00	\$ 3.379,00	\$ 10.137,00	0,58%
C1-003	Fotocelda + Base	Un	3,00	\$ 33.649,40	\$ 100.948,20	5,80%
PAVIMENTOS					VALOR PARCIAL \$	35.462.377,04
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDID	0	27,60	\$ 203.396,00	\$ 5.613.729,60	15,83%
A1-002	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	7,00	\$ 4.489,00	\$ 31.423,00	0,09%
A1-003	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	-	\$ 121.151,00	\$ -	0,00%
A1-004	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT	0	17,40	\$ 194.490,00	\$ 3.384.126,00	9,54%
A1-005	DEMOLICIÓN DE SARDINELES EN CONCRETO. INCLUYE C.	0	-	\$ 8.595,00	\$ -	0,00%
A1-006	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		41,40	\$ 141.436,00	\$ 5.855.450,40	16,51%
A1-007	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		14,64	\$ 956.886,00	\$ 14.008.811,04	39,50%
A1-008	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		7,00	\$ 712.476,00	\$ 4.987.332,00	14,06%
A1-009	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		55,00	\$ 12.367,00	\$ 680.185,00	1,92%
A1-010	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTEN		-	\$ 98.823,00	\$ -	0,00%
A1-011	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA P/		145,00	\$ 6.216,00	\$ 901.320,00	2,54%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					VALOR PARCIAL \$	5.765.449,43
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2,	ML	4.342,51	\$ 7.314,29	\$ 31.762.384,12	550,91%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	930,13	\$ 10.768,82	\$ 10.016.407,07	173,73%
B1-003	IMPRESION PARA DEMARCACIÓN DE PICTOGRAMA EI	M2	930,13	\$ 55.710,33	\$ 51.817.847,01	898,77%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2,	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2,	ML	-	\$ 5.774,37	\$ -	0,00%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	804,00	\$ 7.170,96	\$ 5.765.449,43	100,00%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACIÓN, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					VALOR PARCIAL \$	28.007.908,01
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	128,64	\$ 34.104,00	\$ 4.387.138,56	15,66%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	757,44	\$ 5.116,00	\$ 3.875.063,04	13,84%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	99,00	\$ 282.908,16	\$ 28.007.908,01	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADOR	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN					VALOR PARCIAL \$	-
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$	1.952.019,00	\$	-
					SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$		70.977.121,68
C. COSTOS INDIRECTOS							
Observaciones:							
						TOTAL PRESUPUESTO (B+C) \$ 70.977.121,68	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 168-Presupuesto Carrera 46



Fuente: Elaboración propia

		PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 46						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS				VALOR PARCIAL	\$ 137.884.693,68	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
A1-001	ACERO DE REFUERZOS PARA LOSAS DE CONCRETO (INCLUI	0	528,26	\$ 3.996,00	\$ 2.110.942,94	1,53%
A1-002	BASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIC	0	40,70	\$ 203.396,00	\$ 8.278.217,20	6,00%
A1-003	CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO PARA PAVIMEN	0	91,08	\$ 586.920,00	\$ 53.456.673,60	38,77%
A1-004	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PA	0	457,40	\$ 8.978,00	\$ 4.106.537,20	2,98%
A1-005	CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE	0	91,08	\$ 121.151,00	\$ 11.034.433,08	8,00%
A1-006	CORTE Y DEMOLICIÓN PARA REPARACION DE PAVIMENT		24,66	\$ 194.490,00	\$ 4.796.123,40	3,48%
A1-007	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO A		152,13	\$ 141.436,00	\$ 21.516.658,68	15,60%
A1-008	MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 P/		20,59	\$ 956.886,00	\$ 19.702.282,74	14,29%
A1-009	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY		4,00	\$ 356.238,00	\$ 1.424.952,00	1,03%
A1-010	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES, GRIET/		25,00	\$ 24.734,00	\$ 618.350,00	0,45%
A1-011	SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS CON ANCHC		57,00	\$ 9.848,00	\$ 561.336,00	0,41%
A1-012	SUBBASE GRANULAR PARA BACHEO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVEL		91,08	\$ 98.823,00	\$ 9.000.798,84	6,53%
A1-013	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMUSION ASFALTICA PARA IMPRIM/		205,50	\$ 6.216,00	\$ 1.277.388,00	0,93%
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL	\$ 1.832.289,48	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	1.681,12	\$ 7.645,00	\$ 12.852.162,40	701,43%
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	211,07	\$ 10.919,20	\$ 2.304.715,54	125,78%
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCACION DE PICTOGRAMA EI	M2	211,07	\$ 58.300,60	\$ 12.305.507,64	671,59%
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 38.518,40	\$ -	0,00%
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 78.658,60	\$ -	0,00%
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 c	UND	-	\$ 40.269,20	\$ -	0,00%
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.219,65	\$ -	0,00%
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	138,00	\$ 6.028,10	\$ 831.877,80	45,40%
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	138,00	\$ 7.249,36	\$ 1.000.411,68	54,60%
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 478.260,00	\$ -	0,00%
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 398.550,00	\$ -	0,00%
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL	\$ 3.716.246,30	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	0,00%
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	0,00%
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	22,08	\$ 34.104,00	\$ 753.016,32	20,26%
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	190,82	\$ 5.116,00	\$ 976.235,12	26,27%
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	13,00	\$ 285.865,10	\$ 3.716.246,30	100,00%
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 132.630,00	\$ -	0,00%
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 252.119,00	\$ -	0,00%
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 196.498,50	\$ -	0,00%
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 333.118,50	\$ -	0,00%
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL	\$ -	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$ 1.952.019,00	\$ -	
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:				\$	143.433.229,46	
C. COSTOS INDIRECTOS						
Observaciones:						
TOTAL PRESUPUESTO (B+C)				\$	143.433.229,46	

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Tabla 169-Presupuesto Carrera 50

Fuente: Elaboración propia

 GEOGRAFÍA URBANA	PRESUPUESTO DEL DISEÑO TÉCNICO CICLO INFRAESTRUCTURA CALI	 EMPRESA MUNICIPAL DE EMRU SANTIAGO DE CALI				
A. INFORMACIÓN DEL TRAMO						
Tramo: Carrera 50						
B. COSTOS DIRECTOS						
PAVIMENTOS		VALOR PARCIAL \$ 5.516.916,00				
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	REALCE DE CAMARA DE CILINDRO TIPO B, h=0.3m A NIV	UN	6,00	\$ 207.010,00	\$ 1.242.060,00	
B1-002	REALCE Y REPARACIÓN DE SUMIDERO SENCILLO (INCLUY	UN	12,00	\$ 356.238,00	\$ 4.274.856,00	
DEMARCACIÓN HORIZONTAL				VALOR PARCIAL \$	-	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B1-001	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,20 M, e=2	ML	640,59	\$ 7.314,29	\$ 4.685.462,01	
B1-002	MARCAS VIALES PARA PICTOGRAMA, CEBRAS, FLECHAS, S	M2	278,00	\$ 10.768,82	\$ 2.993.733,31	
B1-003	IMPRIMACION PARA DEMARCAACION DE PICTOGRAMA EI	M2	278,00	\$ 55.710,33	\$ 15.487.471,07	
B1-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOYAS PLASTICAS REFLE	UND	-	\$ 37.810,87	\$ -	
B1-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE DELINEADORES TUBULA	UND	-	\$ 76.095,62	\$ -	
B1-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHONES (25 cm x15 i	UND	-	\$ 39.093,43	\$ -	
B1-008	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,12 M, e=2	ML	-	\$ 5.004,40	\$ -	
B1-009	LÍNEA CONTINUA DE DEMARCACIÓN VIAL A=0,15 M, e=2	ML	-	\$ 5.774,37	\$ -	
B1-010	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHA REFLECTIVA DE 1	UND	-	\$ 7.170,96	\$ -	
B1-011	BORRADO DE LINEAS DE DEMARCAACION, DE ACUERDO A	ML	-	\$ 459.852,90	\$ -	
B1-012	BORRADO DE MARCAS VIALES, DE ACUERDO A LA SIGUIE	M2	-	\$ 383.210,75	\$ -	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL				VALOR PARCIAL \$	-	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B2-001	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 10 CM	ML	-	\$ 4.012,28	\$ -	
B2-002	LÍNEAS DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO 15 CM	ML	-	\$ 2.650,09	\$ -	
B2-003	MARCA VIAL PATAS DE ELEFANTE	M2	129,10	\$ 34.104,00	\$ 4.402.826,40	
B2-004	PINTURA EN FRIO AZUL PARA CRUCE VIAL	M2	19,00	\$ 5.116,00	\$ 97.204,00	
B2-005	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO CICLORUTA	UND	-	\$ 282.908,16	\$ -	
B2-006	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	
B2-007	RETIRO DE SEÑALIZACION VERTICAL. (INCLUYE DISPOSIC	UND	-	\$ 126.528,71	\$ -	
B2-008	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 75*75 SOB	UND	-	\$ 251.982,83	\$ -	
B2-009	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO MARCADO F	UND	-	\$ 189.358,06	\$ -	
B2-010	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL TIPO SP/SR/SI DE	UND	-	\$ 332.689,31	\$ -	
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN				VALOR PARCIAL \$	-	
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	% TOTAL
B3-004	SEMAFOROS	UND	-	\$ 1.952.019,00	\$ -	
				SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS:	\$ 5.516.916,00	
C. COSTOS INDIRECTOS			Observaciones:			
				TOTAL PRESUPUESTO (B+C)	\$ 5.516.916,00	

6 TRABAJO CON LOS COLECTIVOS DE CICLISTAS

En el marco del diseño que actualmente adelanta la consultora GEOGRAFÍA URBANA con el apoyo de la empresa de renovación urbana EMRU se hace presente un tercer actor involucrado, los colectivos. Quienes entran a ser partícipes de un proyecto en el cual la visión del ciclista cobra importancia, Dado que la finalidad del proyecto es el beneficio de la comunidad que usa una bicicleta como medio de transporte para desplazarse al interior de la ciudad.

Bajo esta idea se evidencia la construcción de un programa que busca recoger aportes desde la perspectiva misma del usuario. Para este propósito, se han organizado reuniones y talleres de los tres actores en conjunto en la búsqueda de análisis que no se limiten solo al aspecto técnico con visiones y enfoques que retroalimenten el diseño de la ciclo-infraestructura.

6.1 TALLER 1.

Jueves 17 de noviembre de 2016

Hora inicio: 6:30 pm

Hora finalización: 7:30 pm

El primer taller estuvo orientado a la presentación de los actores involucrados en el proyecto junto a la explicación del proceso que se adelanta en los diferentes frentes de trabajo al interior de la consultora, entre los cuales podemos resaltar la ejecución del levantamiento, el procesamiento de la información primaria y el diseño. Entre otros estudios concernientes a los 140 km de ciclo-infraestructura

1. Participantes:

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 180 Participantes del primer taller, registro fotográfico.
Fuente: Toma propia





ACTA REUNIÓN

Código: FO-GA-01
 Version: 02
 Fecha: 10-08-2012
 Página: de

FECHA: DD 17 MM 11 AA 2016 HORA INICIO: 6:30 pm HORA FINALIZACIÓN: :

TEMA: Control cicloinfraestructura. EMRU-SIV - Geografía Urbana

ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD / BARRIO	CARGO / DIRECCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
Salomon Aguirre	EMRU	Atq. Coordinador	3155957676	salomon_aguirre@yahoo.com	<i>[Signature]</i>
Silvia Patricia Urbina	Geografía Urbana	Asq. Coordinadora	3182370732	pu@geourb.com	<i>[Signature]</i>
Armando Tello	Villa del Sur		3162567412	armandotello@tin.com	<i>[Signature]</i>
CARLOS CASTRO	660 - URBANA	Asq. Diseño URB	3166311059	carloscastro@tin.com	<i>[Signature]</i>
Juan S. Dorado	Mesa de Transparencia no motorizada - TSN	Participante	317 69 38836	juanseorodadorado@gmail.com	<i>[Signature]</i>
John Fredy Bustos	Mesa de Transparencia no motorizada - TSN		3046524129	johnfredy@lacuradaverde.com	<i>[Signature]</i>
Paola Andrea Zúñiga	Bicicla Urbana	Directora	3207193684	paola@curadaverde.com	<i>[Signature]</i>
Fernando Sánchez	Bicicla Urbana	Participante	3205761058	fernandez@curadaverde.com	<i>[Signature]</i>
Alejandro Wilches	Sabot Rada La Fuerza	Miembro Fundadora	3154245052	sabotradalafuerza@gmail.com	<i>[Signature]</i>
Alejandro Pealla	Unigalle en	Lider	3158025545	alejandro@unigalle.com	<i>[Signature]</i>
Daniela Sánchez	Alcaldía	Asesor	3003893532	daniela@gmail.com	<i>[Signature]</i>
Luis C. Gavarré	Univalle		3153748858	lucagavarré@univalle.edu.co	<i>[Signature]</i>
Diego Rojas	Univalle		3168711418	diego.royas@univalle.edu.co	<i>[Signature]</i>
Sergio Gallego	RIVERBIKE	Director	3168295112	riverbikecolombia@gmail.com	<i>[Signature]</i>
Julian Ricci	La Ciudad Verde	Miembro	3108410261	julianricci@lacuradaverde.com	<i>[Signature]</i>

ACTA DE REUNION

Nov 17/2016

TEMA: Contrato cicloinfraestructura ENRU - SIN - Geografía Urbana

NOMBRE Y APELLIDO	ENTIDAD	CARGO / REPRESENTACION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
Laura Judith Ramirez	Bioparciana	Mesa directiva	3217777799	laurajulithr@gmail.com	Laura Ramirez
Andreas Gault	Javeriana Cali	Estudiante	3197925742	andreasgault@gmail.com	Andreas
Heuer Ninoz Cleves	Club Ring Players	Presidente	3165330849	heuercleves@gmail.com	Heuer Ninoz Cleves
Edgison Henao	Univalle	Asistente urbano-estudiantil	3163748492	edgisonhenao@gmail.com	Edgison Henao
Nelson Leonardo	EMIRU	Gerente	8165238649	geoncia@miru.gov.co	Nelson Leonardo
OSCAR TRAZA	ENBIAZEE	LABORATORISTA TECNICA y OPERARIA	3186813228	oscartraza@gmail.com	Oscar Trazza
Juliana D. Zapata A	CulturaBici	Coordinador	3152572432	julianazapata@nos-sa.com	Juliana Zapata
Andro Martins Golem	Mesa Transporte No motorizado		3175287521	Ferreho7@gmail.com	Andro Martins
AUSTANRO RODRIGUEZ	GEORAFIA URBANA	DIRECTOR PROYECTO	3155382924	ar@georfb.com	Austin Rodriguez
Juan Davidy	UPM-PMU	Ing. Contratista	3055408925	judagoe@hotmail.com	Juan Davidy
Angelica Galkin	Univalle	Estudiante		angelica.galkin@univalle.edu.co	Angelica Galkin

2. Temas:

- a. Estudios y diagnóstico
- b. Priorización
- c. Diseños técnicos

3. Discusión

Se recogieron los principales puntos planteados a lo largo de la discusión entre los cuales se encontraron:

- a. Generación de economía
- b. Prolongación de bici estaciones
- c. Recorridos de sensibilización
- d. Identificación de puntos críticos por inseguridad
- e. Accidentalidad en zonas periféricas
- f. Corredor universidades
- g. Identificar conflictos sociales

6.2 TALLER 2.

Jueves 24 de noviembre de 2016

Hora inicio: 6.30 pm

Hora finalización: 7:30 pm

En la segunda reunión organizada con los colectivos se buscó recoger las ideas de los asistentes, quienes de buena manera acogen la propuesta de aportar desde la experiencia los aspectos que piensan se deberían tener en cuenta. Para este propósito los colectivos acuerdan organizar propuestas relacionadas con talleres relacionados hacia la cartografía temática que serviría como base para recoger e identificar los puntos que consideran importantes en aspectos como priorización y señalización.

1. Participantes:

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 181 Participantes del primer taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Imagen 182 Participantes del primer taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 183 Participantes del primer taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Imagen 184 Participantes del primer taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



GEOGRAFIA URBANA		ACTA ASISTENCIA		Proyecto	
FECHA: DD	MM	AA	HORA INICIO	HORA FINALIZACION:	Version
TEMA:					Fecha
					Página
NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD / BARRIO	CARGO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
OSCAR VALEZ	GUAYATE VERDE	COORDINADOR	318681322	oscarval@univalle.edu.co	[Firma]
GABRIEL APELOS PADILLA	GUAYATE VERDE	colaborador	3165846302	gabrielape@univalle.edu.co	[Firma]
Alejandra Vilches	Sabot Rueda Fuerte	Miembro Fundador	3154245052	avilches@univalle.edu.co	[Firma]
Jessica Devia Noguez	Bu. Juvenaria / Rueda Fuerte	Fundadora / coordinadora	31411806672	jdevia@univalle.edu.co	[Firma]
Carlos Castro	Fund. Ciudad Humana	Consultor Discapacitados	3166314557	carloscastro@univalle.edu.co	[Firma]
Lady Serna O.	Rueda Fuerte	Administradora	3148141051	lserna@univalle.edu.co	[Firma]
Paola Andrea Zingre Rodriguez	Bucaramenas	Directora	3207193684	paola@univalle.edu.co	[Firma]
Fernando Sanchez Salgado	Bucaramenas	Director	326676058	fernando@univalle.edu.co	[Firma]
Hener Ninoz Claves	Club Ring Playero	Lider	3165775744	hener@univalle.edu.co	[Firma]
Sergio Gallego P.	Rueda Fuerte	Director	3168245112	sergio@univalle.edu.co	[Firma]
Dwailer Sanchez A.	Alcaldia	Asesor	3003893532	dwailer@univalle.edu.co	[Firma]
Juan David Gonzalez	DEPM-PMU	Ing.	3155387024	juan@univalle.edu.co	[Firma]
Angelica Gallon	Univalle	Estudiante	3008489125	angelica.gallon@univalle.edu.co	[Firma]
Andres Martinez Cardona	MTNM-UNA	Consultador	3175179531	andres@univalle.edu.co	[Firma]

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

2. Tema:

- a. Discutir el rol de los colectivos en el proceso de participación del diseño de ciclo-infraestructura.
- b. Discutir las propuestas del grupo dinamizador para el desarrollo del proceso: fechas, talleres, métodos.

3. Discusión

- a. - Se explicó quiénes son las personas pertenecientes al grupo dinamizador y cuál es el objetivo de que el proceso cuente con este apoyo. Se resaltó la importancia de que cada reunión tenga un objetivo en específico y que haya una preparación previa por parte de los participantes del tema a tratar.

- Se respondieron las preguntas planteadas para esta reunión por parte del grupo dinamizador, el colectivo ciclo amigos y geografía Urbana: ¿Cuáles son los tiempos y objetivos del contrato? ¿Cuál es el objetivo de participar? ¿Cómo vamos a aportar al proceso? ¿Cuál será la agenda temática? ¿Cómo vamos a documentar el proceso?

- Ciclo amigos compartió su proyecto relacionado con el transporte en bicicleta y la cultura ciudadana. También manifestó su interés de colaborar a lo largo del proceso del diseño de la infraestructura.

- Geografía Urbana compartió su perspectiva respecto a cómo los colectivos y el proceso podrían enriquecer los diseños finales. Hicieron énfasis en la experiencia cotidiana del ciclista urbano. Además, compartieron los inconvenientes que han tenido hasta ahora recopilando información y tomando decisiones respecto al diseño.

- b.– Se discutieron las propuestas de talleres a realizar y sus objetivos. A partir de la discusión se concluyó que se realizarán 4 talleres teniendo en cuenta el objetivo de aportar y contrastar los diseños técnicos realizados por geografía urbana.

I. **Priorización de ciclo-infraestructura (jueves 1 de diciembre, biblioteca Estadio Pascual Guerrero):** se definió que el objetivo de este taller es realizar una priorización de acuerdo a diferentes variables (flujo, lo que representa para la ciudad, otros) y mapear puntos inseguros y puntos de eventos de tránsito.

Se sugirió tener en cuenta el tema de redes respecto a lo existente. Que se priorizara sobre los kilómetros de ciclo-rutas ya existentes y los que ya están diseñados (por Metro Cali, Infraestructura y los que hará Geografía Urbana). Que se tenga en cuenta en la priorización hacer tramos pensados a sacar por licitación prontamente. Que se tenga en cuenta el tema de la iluminación y de la sombra arbórea.

Para este taller, Alejandra de Sabbat, Juan Sebastián de la MTNM y el profesor Jorge de Ciclo amigos se postularon para organizarlo.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

II. **Caracterización (lunes 5 de diciembre):** El objetivo de este taller es compartir las experiencias como bici usuarios en los tramos que se están diseñando. Desde percepciones de seguridad hasta posibles conflictos que se podrían generar por el espacio en la vía. Se decidió no tener categorías rígidas en la caracterización y empezar a agrupar acorde con los outcomes que se vayan generando. Una de las participantes sugirió digitalizar el resultado del taller en formato GIS (Angélica).

Voluntarios para organizar el taller:

III. **Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas (jueves 15 de diciembre):** taller para tener un entendimiento de las diferentes tipologías de ciclo-infraestructura de acuerdo al contexto. El taller estará a cargo de Ciclo amigos.

IV. **Taller de contraste con el diseño elaborado por la consultoría (jueves 22 de diciembre):** En este taller se busca contrastar el producto del proceso participativo de priorización, caracterización y entendimiento de tipologías de ciclo-infraestructura, con el resultado hasta el momento del diseño elaborado por geografía urbana. Además, también se busca que los consultores tengan la oportunidad de resolver dudas respecto al diseño y la experiencia junto a los ciclistas.

Tareas:

- ¿Quién estará a cargo de los materiales y con qué se cuenta para el desarrollo de los talleres? (Geografía Urbana)
- Conseguir la biblioteca del Pascual (Duvalier)
- Taller de priorización (Alejandra (Sabbat), Jorge (Ciclo amigos), Jhon Fredy. (La Ciudad Verde)
- Taller de caracterización (No hay todavía)
- Taller de ciclo-infraestructura (Ciclo amigos)
- Taller de contraste y retroalimentación (sugiero a Geografía Urbana)

6.3 TALLER 3.

Martes 7 de diciembre de 2016

Hora inicio: 6.30 pm

Hora finalización: 7:30 pm

El taller 3 estuvo orientado hacia la construcción de cartografía temática desde la percepción de cada persona, por ello se abordaron variables que para el bici usuario tienen mayor ponderación en el día a día tales como inseguridad, hitos, flujo, entre otros. Dichos talleres se realizaron con la ayuda de acetatos que eran rayados por cada participante con el fin de obtener múltiples puntos o líneas según fuera la temática a tratar.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 187-Participantes del tercer (taller, registro fotográfico.)

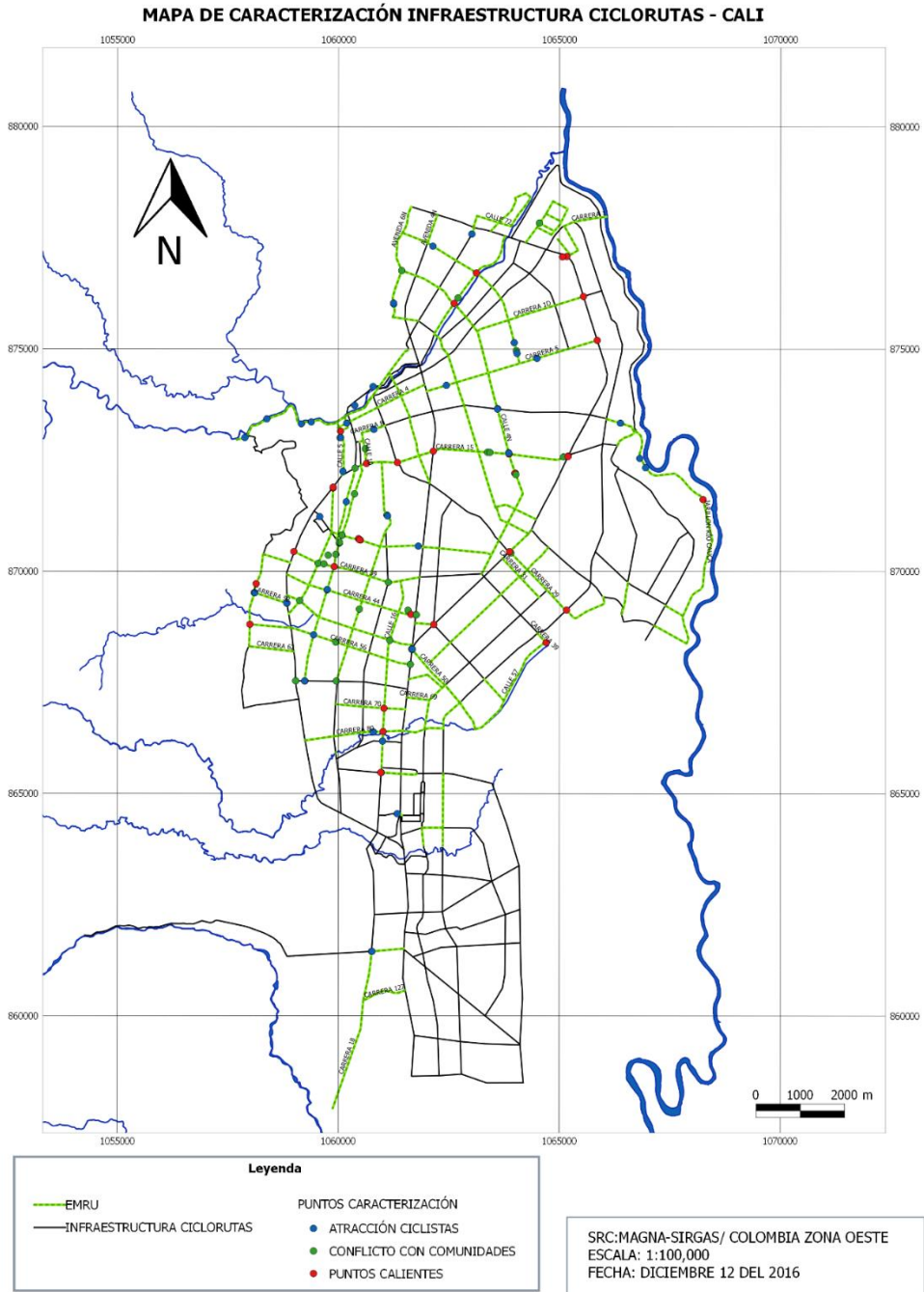
Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

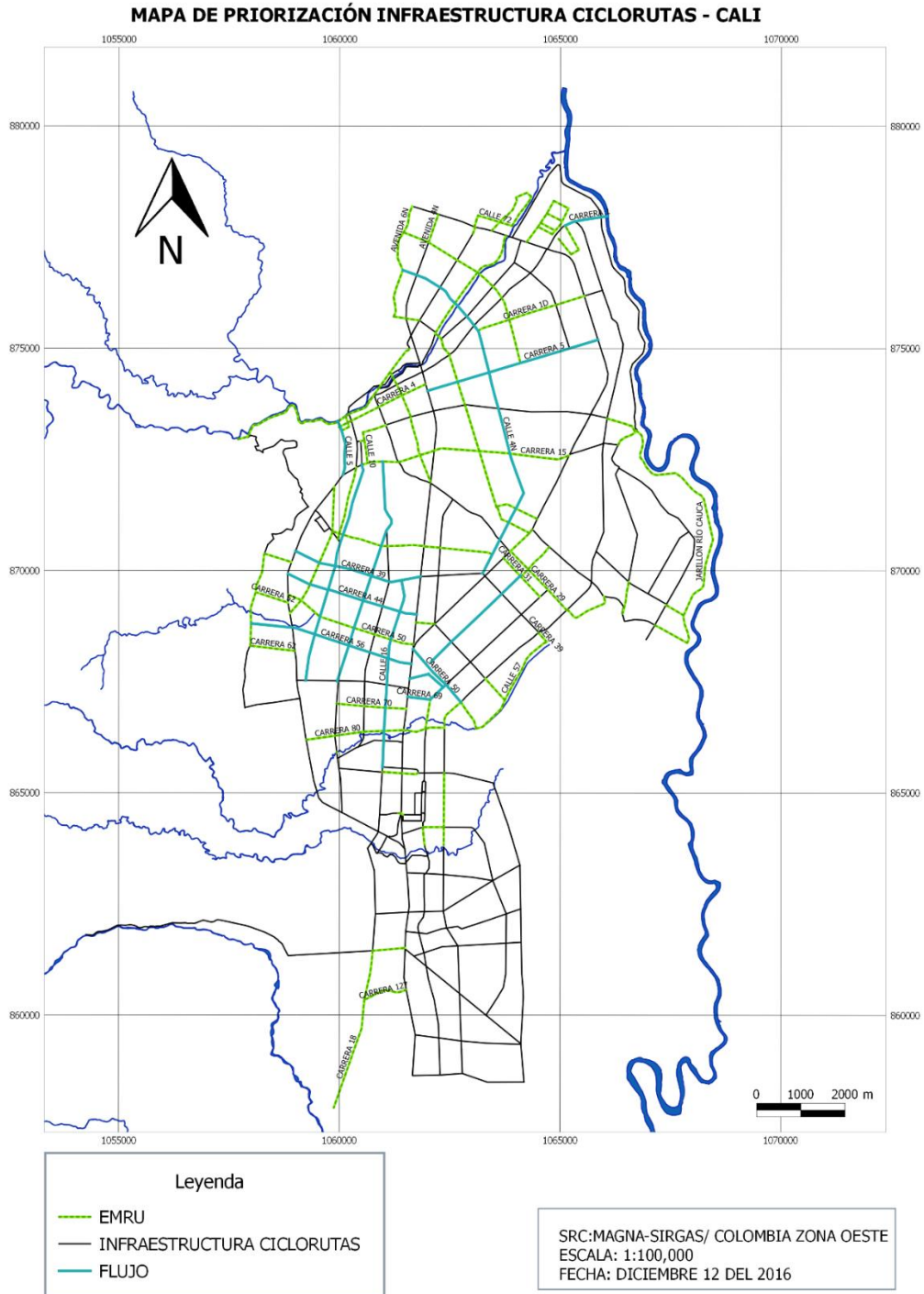
Imagen 188 -Caracterización de zonas.

Fuente: Resultado de los talleres con los colectivos.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

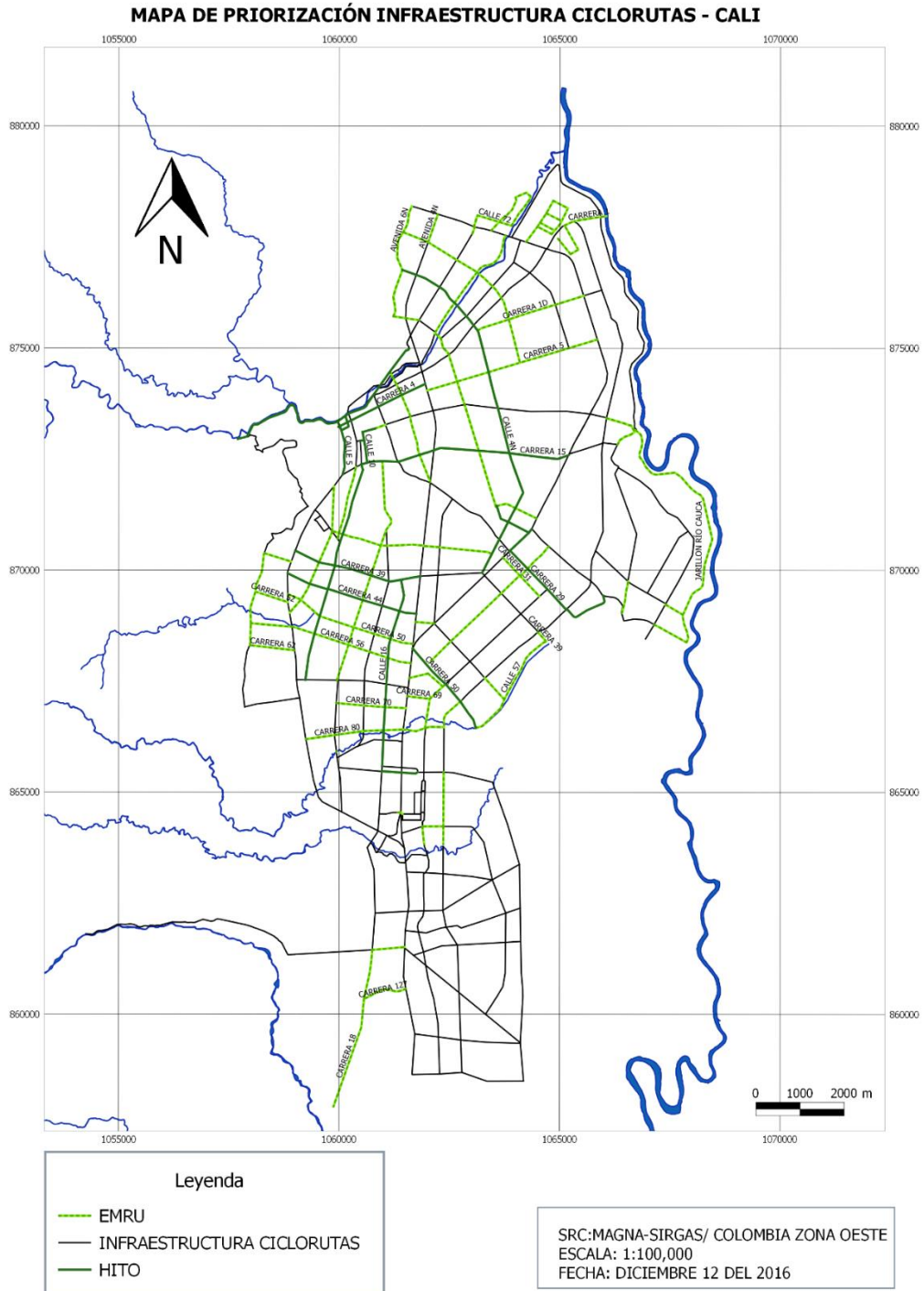
Imagen 189 Flujo de ciclistas en la red.
Fuente: Resultado de los talleres con los colectivos.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 190-Tramos considerados como Hitos para los colectivos.

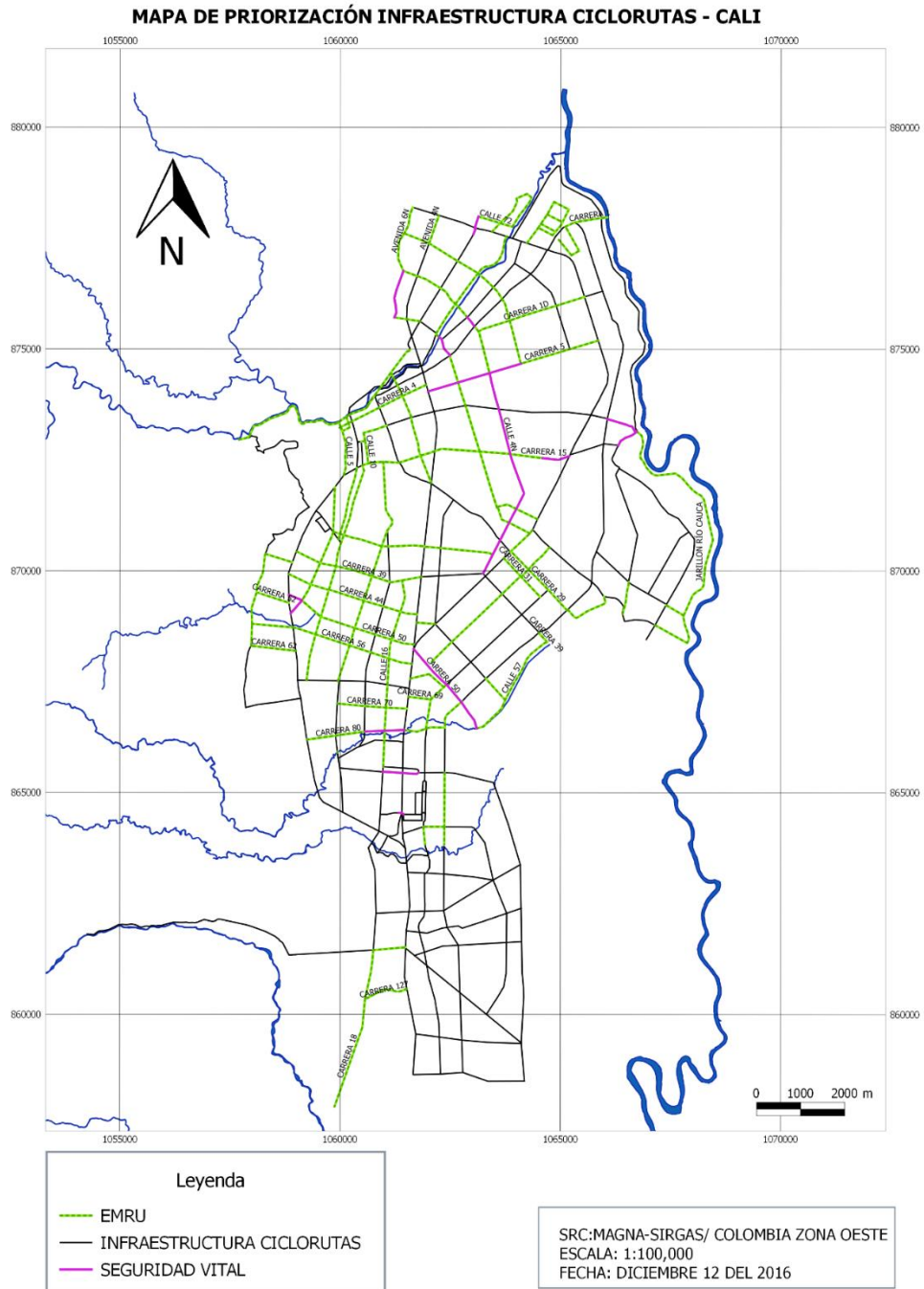
Fuente: Resultado de los talleres con los colectivos.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 191-Tramos que no son seguros según la experiencia de los colectivos.

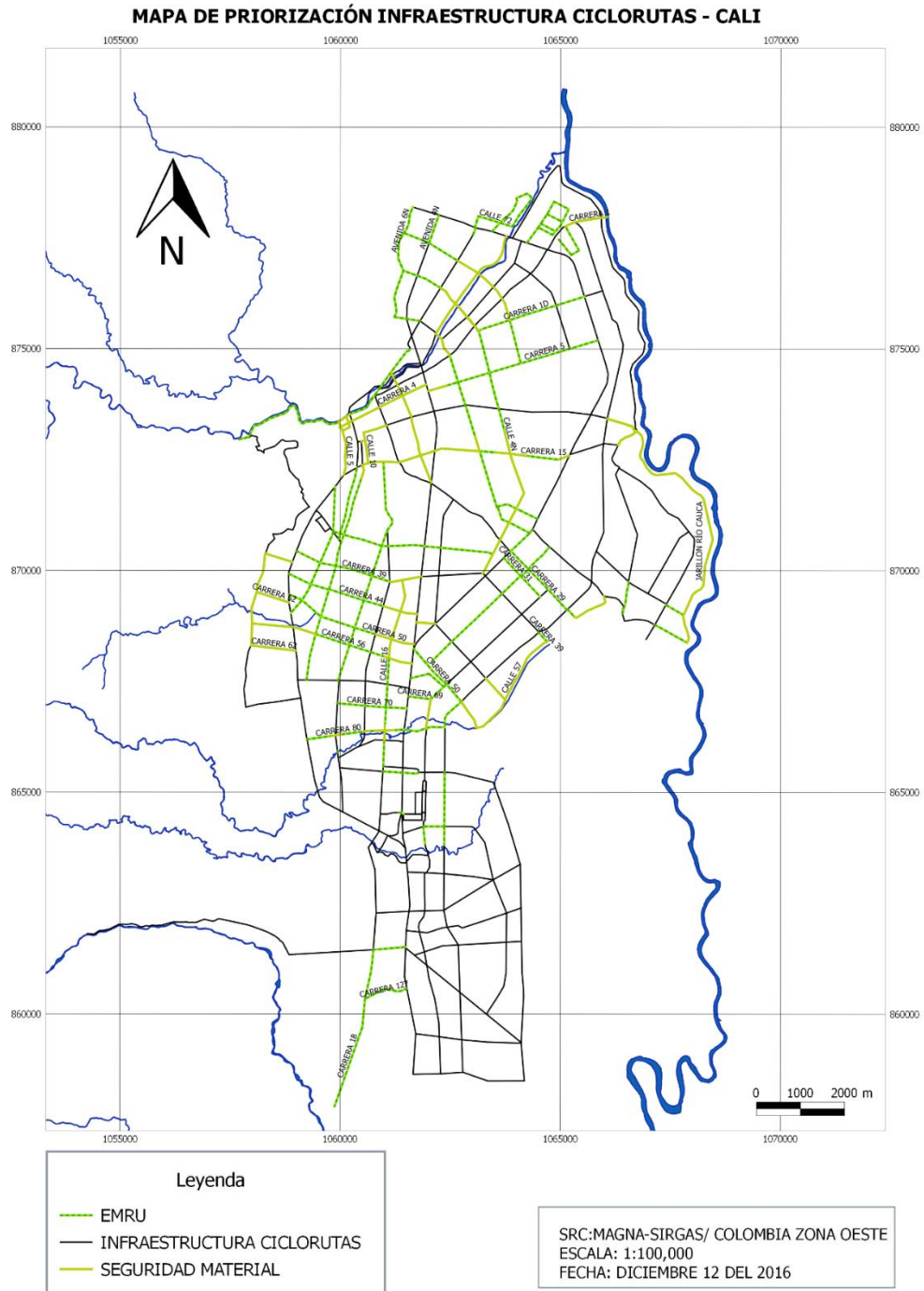
Fuente: Resultado de los talleres con los colectivos.



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 192 Tramos que necesitan seguridad física, según colectivos de ciclistas.

Fuente: Resultado de los talleres con los colectivos.



6.4 TALLER 4.

Jueves 15 de diciembre de 2016

Hora inicio: 6.30 pm

Hora finalización: 7:30 pm

Esta reunión se enfocó en la presentación por parte del señor Jorge Rojas basada en los cinco capítulos del manual de ciclo infraestructura, enfocándose en dos tipologías de vías: las vías ciclistas que son espacios reservados exclusivamente a la circulación de bicicletas y que pueden ser de ciclorutas las cuales son segregadas físicamente del resto del tránsito y la ciclo banda que son vías exclusivas para la bicicleta pero segregada visualmente; y las ciclo-adaptadas que son de uso compartido de la calzada con el tránsito motorizado y que pueden ser banda ciclo preferente, carril ciclo preferente, calle con tránsito calmado, carril bus-bici, circulación a contraflujo y uso autorizado de vías y zonas peatonales. Posteriormente se discutió sobre las velocidades y los anchos de las vías con los asistentes a la reunión de parte de la empresa Geografía Urbana.

1. Participantes

Imagen 193-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 194-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



6.5 TALLER 5

Imagen 195-Publicidad Encuentro Diseños Colaborativos

Fuente: Elaboración propia



Viernes 24 de marzo de 2017

Hora inicio: 6.30 pm

Hora finalización: 8:00 pm

En esta sesión se hizo la presentación por parte de la EMRU con la colaboración de geografía urbana de los diseños de 140 km de ciclorutas, se presentaron diferentes aspectos técnicos que se implementaron en el diagnóstico inicial para identificar las variables con mayor ponderación respecto al tipo de ciclo infraestructura que se debe implementar, tales como postes, sumideros, señalización etc.

Una vez culminado el diagnóstico base se mostró el paso a seguir en la formulación de los diseños, en donde la matriz desarrollada arrojó como resultado el lado más propicio para cada tramo según las variables implementadas.

1. Participantes

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

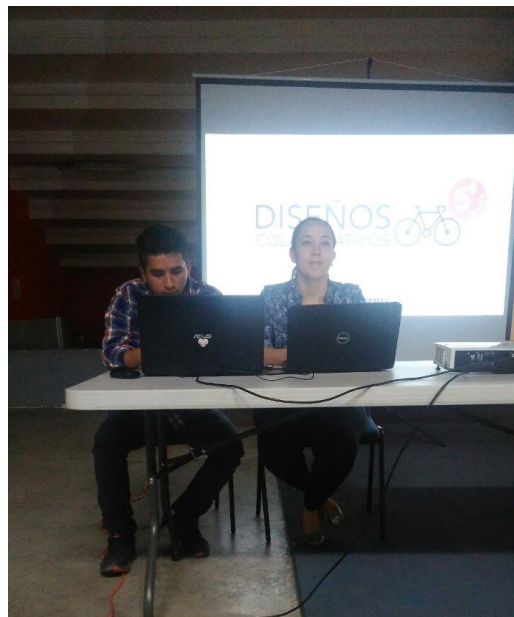
Imagen 196-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Imagen 197-Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

Imagen 198 Participantes del cuarto taller, registro fotográfico.

Fuente: Toma propia



Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali



ACTA REUNIÓN

FECHA: DD 23 MM 03 /A 2017 HORA INICIO 6:30

Proyecto
Versión
Fecha
Página
HORA FINALIZACIÓN:

TEMA:

NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD / BARRIO	CARGO / DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
David Costañó	Geografía Urbana	Analista	3784615443		[Firma]
Laura Isabel Lopez Ibarra	Geografía Urbana	Analista	3117659101		[Firma]
Feliana Arce Almeida	Asesoría Nov. Bici	Apoyo Técnico	3146919464		[Firma]
Andrés Martínez Cadena	Asesoría Nov. Bici	Apoyo Técnico	3175189391		[Firma]
Guillermo Faciller	Asesoría Nov. Bici	Apoyo Técnico	3055192285		[Firma]
Daniel Sánchez A.	Asesoría Nov. Bici	Asesor	3003813394		[Firma]
Alfonso Virdi Martínez	Biciverde Cali	Apoyo Técnico	3005846876		[Firma]
Daniel Soto	Biciverde Cali	Directivo	3103187124		[Firma]
Guillermo Cabo P.	Biciverde Cali	Coordinador	3009745306		[Firma]
Yina Lorena Pérez	Urbia Bici	Activo. Pendiente	3109715579		[Firma]
Heiver Muñoz Cevalos	Clubing Playarejo	Urbia	3155300547		[Firma]

7 ANEXOS

7.1 ANEXO 1. TABLA DE ESPECIFICACIONES

ÍTEM	ESPECIFICACIÓN	APLICACIÓN
1	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO 10CM DEMARCACION CON PINTURA TERMOPLASTICA PARA CICLORUTAS (INCLUYE SUMINISTRO, APLICACION CON MICROESFERA) A=10 CM	Línea continua en el costado interior de la franja de segregación del ciclocarril. Aplicable a Unidireccional y Bidireccional. Líneas Diagonales de franja de segregación cada 3 metros en tramos continuos, cada 1.5 metros en cambios de dirección e intersecciones.
2	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO 15CM DEMARCACION CON PINTURA TERMOPLASTICA PARA CICLORUTAS (INCLUYE SUMINISTRO, APLICACION CON MICROESFERA) A=15 CM	Línea continua en el costado exterior de la franja de segregación del ciclocarril. Aplicable a Unidireccional y Bidireccional.
	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO-SEPARACIÓN CARRIL DEMARCACION LINEA DISCONTINUA A=0.15m (e=2.3mm, Termoplástica. Inc. Suministro y Aplicación con Equipo. Inc Microesferas)	Línea Discontinua aplicable sólo a separación de carril en tramos bidireccionales.
3	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO-PATAS ELEFANTE DEMARCACION LINEA DISCONTINUA A=0.25m (e=2.3mm,Termoplástica. Inc. Suministro y Aplicación con Equipo. Inc Microesferas)	Línea Discontinua para demarcación de cruces viales, dispuesta como continuidad de la franja de segregación.
4	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO-SEÑAL HORIZONTAL FLECHA DIRECCIONAL "DE FRENTE" (e=2.3mm,Termoplástica. Inc. Suministro y Aplicación con Equipo. Inc Microesferas). Marca Vial para velocidades menores o iguales a 60 Km/h Area de la Marca: 1.20 m2.	Dispuestas cada 50 Metros a partir de cada intersección y o en cada intersección.
5	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO-SEÑAL HORIZONTAL DEMARCACIÓN PICTOGRAMA TRIÁNGULOS CEDA EL PASO EN PINTURA TERMOPLÁSTICA. (e=2.3mm. INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN CON EQUIPO. INCLUYE MICROESFERAS(A= 1.434m2). INCLUYE PICTOGRAMA.	Dispuestos ante intersecciones transversalmente al carril vehicular y ante pasos peatonales.
6	PINTURA EN FRÍO AZUL PARA CRUCES VIALES PINTURA TERMOPLASTICA (e=2.3mm. Incluye Suministro y Aplicación con Equipo. Incluye Microesferas)	Dispuesta de a manera de cobertura de superficie en las soluciones de intersección e islas de espera para cruces. Enmarcadas en las líneas discontinuas pata de elefante.
7	SEÑAL DOBLE DE CICLORUTA I TABLERO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16, PINTURA ELECTRO ESTÁTICA POR EL ANVERSO,	Dispuesta a la entrada y salida de cada tramo o intersección, o cuando el flujo se intersecta o es paralelo al peatonal o vehicular.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

	ÍTEM	ESPECIFICACIÓN	APLICACIÓN
	0.60x0.60M POSTE 3.5M	FONDO REFLECTIVO GRADO DIAMANTE AL CUBO COLOR VERDE. ESTRUCTURA TIPO PEDESTAL ELABIRADA EN PERFIL DE ÁNGULO DE 2"2"1/4x3.5M DE ALTURA, REFUERZO Y BRAZOS ÁNGULO DE 2"2"1/8, PINTURA ELECTRO ESTÁTICA AL HORNO GENERAL. CIMENTACIÓN CONCRETO SIMPLE 3000PSI	
8	SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	TABLERO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16, PINTURA ELECTRO ESTÁTICA POR EL ANVERSO, FONDO REFLECTIVO GRADO DIAMANTE AL CUBO COLOR AMARILLO. ESTRUCTURA TIPO PEDESTAL ELABIRADA EN PERFIL DE ÁNGULO DE 2"2"1/4x3.5M DE ALTURA, REFUERZO Y BRAZOS ÁNGULO DE 2"2"1/8, PINTURA ELECTRO ESTÁTICA AL HORNO GENERAL. CIMENTACIÓN CONCRETO SIMPLE 3000PSI	Dispuesta según reglamentación para señales Preventivas
9	SEÑAL DE TRÁNSITO GRUPO I 0.75X0.75M, POSTE 3.5M	TABLERO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16, PINTURA ELECTRO ESTÁTICA POR EL ANVERSO, FONDO REFLECTIVO GRADO DIAMANTE AL CUBO COLOR ROJO. ESTRUCTURA TIPO PEDESTAL ELABIRADA EN PERFIL DE ÁNGULO DE 2"2"1/4x3.5M DE ALTURA, REFUERZO Y BRAZOS ÁNGULO DE 2"2"1/8, PINTURA ELECTRO ESTÁTICA AL HORNO GENERAL. CIMENTACIÓN CONCRETO SIMPLE 3000PSI	Dispuesta según reglamentación para señales Reglamentarias
10	SEMÁFORO PARA BICICLETAS- IMPLEMENTA CIÓN		Implementación de Sistema de Semáforos sobre estructura de postes existentes y/o reemplazo de estos en caso de deterioro o inhabilidad para tal función.

Estudios y diseños para 140 km de ciclo infraestructura en el Municipio de Cali

	ÍTEM	ESPECIFICACIÓN	APLICACIÓN
1 1	HITOS O BASTONES REFLECTIVOS	HITO DE 75cm DE ALTURA Y 8 cm DE DIAMETRO CON REFLECTIVOS DE COLOR AMARILLO.	Dispuestos sobre la Franja de Segregación cada 20 Metros en tramos continuos y cada 10 en cambios de dirección e intersecciones
1 2	TACHAS REFLECTIVAS	SEGREGADOR BICICLETA (TACHON PLASTICO O CAUCHO ALTA RESISTENCIA COMO POLIPROPILENO DE ALTO IMPACTO, CON ESTRUCTURA DE REFUERZO, ELEMENTOS REFLECTIVOS DE ALTA EFICIENCIA.	Dispuestos homogéneamente sobre la franja de segregación en intervalos de 1 y 2 metros o entre bastones, cuando sea el caso