

INFORME

Evaluación de aceras en nodos de integración de la primera etapa del proyecto de sectorización y modernización del transporte público modalidad autobús del AMSJ.

SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL
PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA MULTIMODAL DE INFRAESTRUCTURA Y
SERVICIOS DE TRANSPORTE

2020

INFORME

MOPT-01-06-01-011-2020

EVALUACIÓN DE ACERAS EN NODOS DE INTEGRACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DE SECTORIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO MODALIDAD AUTOBÚS DEL AMSJ.

Elaborado por

Jordy Borbón Angulo
Proceso de Planificación Estratégica Multimodal de Infraestructura y Servicios de Transporte

Revisado por

Ing. Juan Carlos Zúñiga Blanco
Proceso de Planificación Estratégica Multimodal de Infraestructura y Servicios de Transporte

Arq. Roy Jiménez Céspedes
Secretaría de Planificación Sectorial

Noviembre 2020

San José, Costa Rica

Índice General

1	Introducción	18
2	Objetivos	20
2.1	Objetivo General	20
2.2	Objetivos Específicos.....	20
3	Alcance	21
4	Metodología	22
5	Evaluación de las aceras de los nodos	25
5.1	Nodo 1 – Plaza Víquez	25
5.1.1	Rutas.....	25
5.1.2	Ubicación.....	25
5.1.3	Factor de actividad	26
5.1.4	Desempeño funcional	27
5.1.5	Deterioro estructural.....	28
5.1.6	Índice de Condición de acera	29
5.2	Nodo 2 – Estación Pacífico	29
5.2.1	Rutas.....	29
5.2.2	Ubicación.....	30
5.2.3	Factor de actividad	30
5.2.4	Desempeño funcional	31
5.2.5	Deterioro estructural.....	32
5.2.6	Índice de Condición de acera	33
5.3	Nodo 3 – Barrio Cuba	34
5.3.1	Rutas.....	34
5.3.2	Ubicación.....	34
5.3.3	Factor de actividad	35
5.3.4	Desempeño funcional	35
5.3.5	Deterioro estructural.....	36
5.3.6	Índice de Condición de acera	37
5.4	Nodo 4 – Contraloría	37
5.4.1	Rutas.....	37
5.4.2	Ubicación.....	37

5.4.3	Factor de actividad	38
5.4.4	Desempeño funcional	39
5.4.5	Deterioro estructural.....	40
5.4.6	Índice de Condición de acera	40
5.5	Nodo 5 – Jacks Pavas.....	41
5.5.1	Rutas.....	41
5.5.2	Ubicación.....	41
5.5.3	Factor de actividad	42
5.5.4	Desempeño funcional	42
5.5.5	Deterioro estructural.....	44
5.5.6	Índice de Condición de acera	45
5.6	Nodo 6 – Estación Atlántico	45
5.6.1	Rutas.....	45
5.6.2	Ubicación.....	46
5.6.3	Factor de actividad	46
5.6.4	Desempeño funcional	47
5.6.5	Deterioro estructural.....	50
5.6.6	Índice de Condición de acera	52
5.7	Nodo 7 – Parque San Pedro	53
5.7.1	Rutas.....	53
5.7.2	Ubicación.....	53
5.7.3	Factor de actividad	53
5.7.4	Desempeño funcional	54
5.7.5	Deterioro estructural.....	56
5.7.6	Índice de Condición de acera	57
5.8	Nodo 8 – U Latina.....	58
5.8.1	Rutas.....	58
5.8.2	Ubicación.....	58
5.8.3	Factor de actividad	59
5.8.4	Desempeño funcional	59
5.8.5	Deterioro estructural.....	62
5.8.6	Índice de Condición de acera	64
5.9	Nodo 9 – CFIA.....	64
5.9.1	Rutas.....	64

5.9.2	Ubicación.....	64
5.9.3	Factor de actividad	65
5.9.4	Desempeño funcional	66
5.9.5	Deterioro estructural.....	67
5.9.6	Índice de Condición de acera	67
5.10	Nodo 10 – Parque Tres Ríos	68
5.10.1	Rutas.....	68
5.10.2	Ubicación.....	68
5.10.3	Factor de actividad	68
5.10.4	Desempeño funcional	69
5.10.5	Deterioro estructural.....	71
5.10.6	Índice de Condición de acera	73
5.11	Nodo 11 – Cinco Esquinas	73
5.11.1	Rutas.....	73
5.11.2	Ubicación.....	73
5.11.3	Factor de actividad	74
5.11.4	Desempeño funcional	75
5.11.5	Deterioro estructural.....	76
5.11.6	Índice de Condición de acera	76
5.12	Nodo 12 – Heredia	77
5.12.1	Rutas.....	77
5.12.2	Ubicación.....	77
5.12.3	Factor de actividad	77
5.12.4	Desempeño funcional	78
5.12.5	Deterioro estructural.....	79
5.12.6	Índice de Condición de acera	80
5.13	Nodo 13 – Panasonic.....	81
5.13.1	Rutas.....	81
5.13.2	Ubicación.....	81
5.13.3	Factor de actividad	81
5.13.4	Desempeño funcional	82
5.13.5	Deterioro estructural.....	83
5.13.6	Índice de Condición de acera	84
5.14	Nodo 14 – Belén.....	84

5.14.1	Rutas.....	84
5.14.2	Ubicación.....	84
5.14.3	Factor de actividad	85
5.14.4	Desempeño funcional	86
5.14.5	Deterioro estructural.....	87
5.14.6	Índice de Condición de acera	88
5.15	Nodo 15 – Santa Rosa	89
5.15.1	Rutas.....	89
5.15.2	Ubicación.....	89
5.15.3	Factor de actividad	89
5.15.4	Desempeño funcional	90
5.15.5	Deterioro estructural.....	91
5.15.6	Índice de Condición de acera	92
5.16	Nodo 16 – Cuatro Reinas.....	93
5.16.1	Rutas.....	93
5.16.2	Ubicación.....	93
5.16.3	Factor de actividad	93
5.16.4	Desempeño funcional	94
5.16.5	Deterioro estructural.....	95
5.16.6	Índice de Condición de acera	96
5.17	Nodo 17 – Parque Curridabat	96
5.17.1	Rutas.....	96
5.17.2	Ubicación.....	96
5.17.3	Factor de actividad	97
5.17.4	Desempeño funcional	98
5.17.5	Deterioro estructural.....	100
5.17.6	Índice de Condición de acera	102
5.18	Nodo 18 – Parque Guadalupe	103
5.18.1	Rutas.....	103
5.18.2	Ubicación.....	103
5.18.3	Factor de actividad	103
5.18.4	Desempeño funcional	104
5.18.5	Deterioro estructural.....	107
5.18.6	Índice de Condición de acera	109

5.19	Nodo 19 – Parque Desamparados.....	110
5.19.1	Rutas.....	110
5.19.2	Ubicación.....	110
5.19.3	Factor de actividad	110
5.19.4	Desempeño funcional	111
5.19.5	Deterioro estructural.....	113
5.19.6	Índice de Condición de acera	115
5.20	Nodo 20 – Parque Zapote	115
5.20.1	Rutas.....	115
5.20.2	Ubicación.....	115
5.20.3	Factor de actividad	116
5.20.4	Desempeño funcional	117
5.20.5	Deterioro estructural.....	119
5.20.6	Índice de Condición de acera	120
5.21	Nodo 21 – Parque Tibás	121
5.21.1	Rutas.....	121
5.21.2	Ubicación.....	121
5.21.3	Factor de actividad	122
5.21.4	Desempeño funcional	122
5.21.5	Deterioro estructural.....	124
5.21.6	Índice de Condición de acera	125
5.22	Nodo 22 – Parque Moravia	125
5.22.1	Rutas.....	125
5.22.2	Ubicación.....	125
5.22.3	Factor de actividad	126
5.22.4	Desempeño funcional	127
5.22.5	Deterioro estructural.....	129
5.22.6	Índice de Condición de acera	131
5.23	Nodo 23 – Parque Alajuelita	131
5.23.1	Rutas.....	131
5.23.2	Ubicación.....	132
5.23.3	Factor de actividad	132
5.23.4	Desempeño funcional	133
5.23.5	Deterioro estructural.....	134

5.23.6	Índice de Condición de acera	135
5.24	Nodo 24 – Trejos Montealegre	136
5.24.1	Rutas.....	136
5.24.2	Ubicación.....	136
5.24.3	Factor de actividad	137
5.24.4	Desempeño funcional	138
5.24.5	Deterioro estructural.....	140
5.24.6	Índice de Condición de acera	141
5.25	Nodo 25 – Plaza América	141
5.25.1	Rutas.....	141
5.25.2	Ubicación.....	142
5.25.3	Factor de actividad	142
5.25.4	Desempeño funcional	143
5.25.5	Deterioro estructural.....	144
5.25.6	Índice de Condición de acera	144
5.26	Nodo 26 – Parque Hatillo	145
5.26.1	Rutas.....	145
5.26.2	Ubicación.....	145
5.26.3	Factor de actividad	146
5.26.4	Desempeño funcional	146
5.26.5	Deterioro estructural.....	147
5.26.6	Índice de Condición de acera	148
5.27	Nodo 27 – Parque Santo Domingo.....	148
5.27.1	Rutas.....	148
5.27.2	Ubicación.....	148
5.27.3	Factor de actividad	149
5.27.4	Desempeño funcional	150
5.27.5	Deterioro estructural.....	152
5.27.6	Índice de Condición de acera	154
5.28	Nodo 28 – Llorente.....	154
5.28.1	Rutas.....	154
5.28.2	Ubicación.....	155
5.28.3	Factor de actividad	155
5.28.4	Desempeño funcional	156

5.28.5	Deterioro estructural.....	157
5.28.6	Índice de Condición de acera	157
5.29	Nodo 29 – San Antonio	158
5.29.1	Rutas.....	158
5.29.2	Ubicación.....	158
5.29.3	Factor de actividad	159
5.29.4	Desempeño funcional	159
5.29.5	Deterioro estructural.....	161
5.29.6	Índice de Condición de acera	162
5.30	Nodo 30 – Guachipelín	163
5.30.1	Rutas.....	163
5.30.2	Ubicación.....	163
5.30.3	Factor de actividad	164
5.30.4	Desempeño funcional	164
5.30.5	Deterioro estructural.....	166
5.30.6	Índice de Condición de acera	166
5.31	Resumen.....	167
6	Conclusiones.....	168
7	Referencias.....	169

Índice de figuras

Figura 1.	Sectores y subsectores operativos.....	18
Figura 2.	Rutas del proyecto de Sectorización	19
Figura 3.	Nodos de integración del proyecto de Sectorización.....	20
Figura 4.	Nodos de integración estudiados.....	21
Figura 5.	Ubicación del nodo 1, e identificación de sus tramos de aceras	26
Figura 6.	Ubicación del nodo 2, e identificación de sus tramos de aceras	30
Figura 7.	Ubicación del nodo 3, e identificación de sus tramos de aceras	34
Figura 8.	Ubicación del nodo 4, e identificación de sus tramos de aceras	38
Figura 9.	Ubicación del nodo 5, e identificación de sus tramos de aceras	41
Figura 10.	Ubicación del nodo 6, e identificación de sus tramos de aceras	46
Figura 11.	Ubicación del nodo 7, e identificación de sus tramos de aceras	53
Figura 12.	Ubicación del nodo 8, e identificación de sus tramos de aceras	58
Figura 13.	Ubicación del nodo 9, e identificación de sus tramos de aceras	65
Figura 14.	Ubicación del nodo 10, e identificación de sus tramos de aceras	68
Figura 15.	Ubicación del nodo 11, e identificación de sus tramos de aceras	74
Figura 16.	Ubicación del nodo 12, e identificación de sus tramos de aceras	77

Figura 17. Ubicación del nodo 13, e identificación de sus tramos de aceras	81
Figura 18. Ubicación del nodo 14, e identificación de sus tramos de aceras	85
Figura 19. Ubicación del nodo 15, e identificación de sus tramos de aceras	89
Figura 20. Ubicación del nodo 16, e identificación de sus tramos de aceras	93
Figura 21. Ubicación del nodo 17, e identificación de sus tramos de aceras	97
Figura 22. Ubicación del nodo 18, e identificación de sus tramos de aceras	103
Figura 23. Ubicación del nodo 19, e identificación de sus tramos de aceras	110
Figura 24. Ubicación del nodo 20, e identificación de sus tramos de aceras	116
Figura 25. Ubicación del nodo 21, e identificación de sus tramos de aceras	121
Figura 26. Ubicación del nodo 22, e identificación de sus tramos de aceras	126
Figura 27. Ubicación del nodo 23, e identificación de sus tramos de aceras	132
Figura 28. Ubicación del nodo 24, e identificación de sus tramos de aceras	137
Figura 29. Ubicación del nodo 25, e identificación de sus tramos de aceras	142
Figura 30. Ubicación del nodo 26, e identificación de sus tramos de aceras	146
Figura 31. Ubicación del nodo 27, e identificación de sus tramos de aceras	149
Figura 32. Ubicación del nodo 28, e identificación de sus tramos de aceras	155
Figura 33. Ubicación del nodo 29, e identificación de sus tramos de aceras	158
Figura 34. Ubicación del nodo 30, e identificación de sus tramos de aceras	163
Figura 35. Nodos según ICA promedio.....	168

Índice de cuadros

Cuadro 1. Puntuación de los aspectos del factor de actividad	22
Cuadro 2. Puntuación de los aspectos del desempeño funcional	23
Cuadro 3. Puntaje de los aspectos a evaluar del deterioro estructural en aceras de concreto	23
Cuadro 4. Puntaje de los aspectos a evaluar del deterioro estructural en aceras de adoquín	24
Cuadro 5. Factor de actividad para los tramos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en el nodo 1.....	26
Cuadro 6. Desempeño funcional de los tramos 1.1 y 1.2 en el nodo 1.	27
Cuadro 7. Desempeño funcional de los tramos 1.3 y 1.4 en el nodo 1.	27
Cuadro 8. Desempeño funcional del tramo 1.5 en el nodo 1.	27
Cuadro 9. Desempeño funcional de los tramos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en el nodo 1.....	28
Cuadro 10. Deterioro estructural de los tramos 1.1 y 1.2 en el nodo 1.	28
Cuadro 11. Deterioro estructural de los tramos 1.3 y 1.4 en el nodo 1.	28
Cuadro 12. Deterioro estructural del tramo 1.5 en el nodo 1.	29
Cuadro 13. Índice de condición de acera de los tramos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en el nodo 1.....	29
Cuadro 14. Factor de actividad para los tramos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 en el nodo 2.	30
Cuadro 15. Desempeño funcional de los tramos 2.1 y 2.2 en el nodo 2.	31
Cuadro 16. Desempeño funcional de los tramos 2.3 y 2.4 en el nodo 2.	31
Cuadro 17. Desempeño funcional de los tramos 2.5 y 2.6 en el nodo 2.	32
Cuadro 18. Desempeño funcional de los tramos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 en el nodo 2.....	32
Cuadro 19. Deterioro estructural de los tramos 2.1 y 2.2 en el nodo 2.	32
Cuadro 20. Deterioro estructural de los tramos 2.3 y 2.4 en el nodo 2.	33

Cuadro 21. Deterioro estructural de los tramos 2.5 y 2.6 en el nodo 2.	33
Cuadro 22. Índice de condición de acera de los tramos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 en el nodo 2.	33
Cuadro 23. Factor de actividad para los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.	35
Cuadro 24. Desempeño funcional de los tramos 3.1 y 3.2 en el nodo 3.	35
Cuadro 25. Desempeño funcional del tramo 3.3 en el nodo 3.	36
Cuadro 26. Desempeño funcional de los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.	36
Cuadro 27. Deterioro estructural de los tramos 3.1 y 3.2 en el nodo 3.	36
Cuadro 28. Deterioro estructural del tramo 3.3 en el nodo 3.	37
Cuadro 29. Índice de condición de acera de los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.	37
Cuadro 30. Factor de actividad para los tramos 4.1, 4.2 y 4.3, en el nodo 4.	38
Cuadro 31. Desempeño funcional de los tramos 4.1 y 4.2 en el nodo 4.	39
Cuadro 32. Desempeño funcional del tramo 4.3 en el nodo 4.	39
Cuadro 33. Desempeño funcional de los tramos 4.1, 4.2 y 4.3, en el nodo 4.	40
Cuadro 34. Deterioro estructural de los tramos 4.1 y 4.2 en el nodo 4.	40
Cuadro 35. Deterioro estructural del tramo 4.3 en el nodo 4.	40
Cuadro 36. Índice de condición de acera de los tramos 4.1, 4.2 y 4.3, en el nodo 4.	40
Cuadro 37. Factor de actividad para los tramos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 en el nodo 5.	42
Cuadro 38. Desempeño funcional de los tramos 5.1 y 5.2 en el nodo 5.	42
Cuadro 39. Desempeño funcional de los tramos 5.3 y 5.4 en el nodo 5.	43
Cuadro 40. Desempeño funcional de los tramos 5.5 y 5.6 en el nodo 5.	43
Cuadro 41. Desempeño funcional del tramo 5.7 en el nodo 5.	43
Cuadro 42. Desempeño funcional de los tramos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 en el nodo 5.	44
Cuadro 43. Deterioro estructural de los tramos 5.1 y 5.2 en el nodo 5.	44
Cuadro 44. Deterioro estructural de los tramos 5.3 y 5.4 en el nodo 5.	44
Cuadro 45. Deterioro estructural de los tramos 5.5 y 5.6 en el nodo 5.	44
Cuadro 46. Deterioro estructural del tramo 5.7 en el nodo 5.	45
Cuadro 47. Índice de condición de acera de los tramos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 en el nodo 5.	45
Cuadro 48. Factor de actividad para los tramos 6.1 a 6.16 en el nodo 6.	46
Cuadro 49. Desempeño funcional de los tramos 6.1 y 6.2 en el nodo 6.	47
Cuadro 50. Desempeño funcional de los tramos 6.3 y 6.4 en el nodo 6.	47
Cuadro 51. Desempeño funcional de los tramos 6.5 y 6.6 en el nodo 6.	48
Cuadro 52. Desempeño funcional de los tramos 6.7 y 6.8 en el nodo 6.	48
Cuadro 53. Desempeño funcional de los tramos 6.9 y 6.10 en el nodo 6.	48
Cuadro 54. Desempeño funcional de los tramos 6.11 y 6.12 en el nodo 6.	48
Cuadro 55. Desempeño funcional de los tramos 6.13 y 6.14 en el nodo 6.	48
Cuadro 56. Desempeño funcional de los tramos 6.15 y 6.16 en el nodo 6.	49
Cuadro 57. Desempeño funcional de los tramos 6.1 a 6.16 en el nodo 6.	49
Cuadro 58. Deterioro estructural de los tramos 6.1 y 6.2 en el nodo 6.	50
Cuadro 59. Deterioro estructural de los tramos 6.3 y 6.4 en el nodo 6.	50
Cuadro 60. Deterioro estructural del tramo 6.8 en el nodo 6.	50
Cuadro 61. Deterioro estructural de los tramos 6.5 y 6.6 en el nodo 6.	50
Cuadro 62. Deterioro estructural de los tramos 6.7 y 6.9 en el nodo 6.	51

Cuadro 63. Deterioro estructural de los tramos 6.10 y 6.11 en el nodo 6.	51
Cuadro 64. Deterioro estructural de los tramos 6.12 y 6.13 en el nodo 6.	51
Cuadro 65. Deterioro estructural de los tramos 6.14 y 6.15 en el nodo 6.	51
Cuadro 66. Deterioro estructural del tramo 6.16 en el nodo 6.	52
Cuadro 67. Índice de condición de acera de los tramos 6.1 a 6.8 en el nodo 6.....	52
Cuadro 68. Índice de condición de acera de los tramos 6.9 a 6.16 en el nodo 6.	52
Cuadro 69. Factor de actividad para los tramos 7.1 a 7.9 en el nodo 7.....	53
Cuadro 70. Desempeño funcional de los tramos 7.1 y 7.2 en el nodo 7.	54
Cuadro 71. Desempeño funcional de los tramos 7.3 y 7.4 en el nodo 7.	54
Cuadro 72. Desempeño funcional de los tramos 7.5 y 7.6 en el nodo 7.	55
Cuadro 73. Desempeño funcional de los tramos 7.7 y 7.8 en el nodo 7.	55
Cuadro 74. Desempeño funcional del tramo 7.9 en el nodo 7.	55
Cuadro 75. Desempeño funcional de los tramos 7.1 a 7.9 en el nodo 7.	56
Cuadro 76. Deterioro estructural de los tramos 7.1 y 7.5 en el nodo 7.	56
Cuadro 77. Deterioro estructural de los tramos 7.2 y 7.3 en el nodo 7.	56
Cuadro 78. Deterioro estructural de los tramos 7.4 y 7.6 en el nodo 7.	56
Cuadro 79. Deterioro estructural de los tramos 7.7 y 7.8 en el nodo 7.	57
Cuadro 80. Deterioro estructural del tramo 7.9 en el nodo7.	57
Cuadro 81. Índice de condición de acera de los tramos 7.1 al 7.5 en el nodo 7.....	57
Cuadro 82. Índice de condición de acera de los tramos 7.6 al 7.9 en el nodo 7.....	57
Cuadro 83. Factor de actividad para los tramos 8.1 a 8.15 en el nodo 8.....	59
Cuadro 84. Desempeño funcional de los tramos 8.1 y 8.2 en el nodo 8.	59
Cuadro 85. Desempeño funcional de los tramos 8.3 y 8.4 en el nodo 8.	60
Cuadro 86. Desempeño funcional de los tramos 8.5 y 8.6 en el nodo 8.	60
Cuadro 87. Desempeño funcional de los tramos 8.7 y 8.8 en el nodo 8.	60
Cuadro 88. Desempeño funcional de los tramos 8.9 y 8.10 en el nodo 8.	60
Cuadro 89. Desempeño funcional de los tramos 8.11 y 8.12 en el nodo 8.	60
Cuadro 90. Desempeño funcional de los tramos 8.13 y 8.14 en el nodo 8.	61
Cuadro 91. Desempeño funcional de los tramos 8.1 a 8.15 en el nodo 8.	61
Cuadro 92. Deterioro estructural de los tramos 8.1 y 8.2 en el nodo 8.	62
Cuadro 93. Deterioro estructural de los tramos 8.3 y 8.4 en el nodo 8.	62
Cuadro 94. Deterioro estructural del tramo 8.5 y 8.6 en el nodo 8.....	62
Cuadro 95. Deterioro estructural de los tramos 8.7 y 8.8 en el nodo 7.	62
Cuadro 96. Deterioro estructural de los tramos 8.9 y 8.10 en el nodo 8.	63
Cuadro 97. Deterioro estructural de los tramos 8.11 y 8.12 en el nodo 8.	63
Cuadro 98. Deterioro estructural de los tramos 8.13 y 8.14 en el nodo 8.	63
Cuadro 99. Índice de condición de acera de los tramos 8.1 a 8.14 en el nodo 8.	64
Cuadro 100. Índice de condición de acera de los tramos 6.9 a 6.16 en el nodo 6.	64
Cuadro 101. Factor de actividad para los tramos 9.1, 9.2, y 9.3 en el nodo 9.....	65
Cuadro 102. Desempeño funcional de los tramos 9.1 y 9.2 en el nodo 9.	66
Cuadro 103. Desempeño funcional del tramo 9.3 en el nodo 9.	66
Cuadro 104. Desempeño funcional de los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.	67
Cuadro 105. Deterioro estructural de los tramos 9.1 y 9.2 en el nodo 9.	67

Cuadro 106. Deterioro estructural del tramo 9.3 en el nodo 9.	67
Cuadro 107. Índice de condición de acera de los tramos 9.1, 9.2, y 9.3 en el nodo 9.....	67
Cuadro 108. Factor de actividad para los tramos 10.1 a 10.11 en el nodo 10.	68
Cuadro 109. Desempeño funcional de los tramos 10.1 y 10.2 en el nodo 10.	69
Cuadro 110. Desempeño funcional de los tramos 10.3 y 10.4 en el nodo 10.	69
Cuadro 111. Desempeño funcional de los tramos 10.5 y 10.6 en el nodo 10.	70
Cuadro 112. Desempeño funcional de los tramos 10.7 y 10.8 en el nodo 10.	70
Cuadro 113. Desempeño funcional de los tramos 10.9 y 10.10 en el nodo 10.	70
Cuadro 114. Desempeño funcional de los tramos 10.11 en el nodo 10.	70
Cuadro 115. Desempeño funcional de los tramos 6.1 a 6.16 en el nodo 6.	71
Cuadro 116. Deterioro estructural de los tramos 10.1 y 10.2 en el nodo 10.	71
Cuadro 117. Deterioro estructural de los tramos 10.3 y 10.9 en el nodo 10.	71
Cuadro 118. Deterioro estructural del tramo 10.10 y 10.11 en el nodo 10.	72
Cuadro 119. Deterioro estructural de los tramos 10.4 y 10.5 en el nodo 10.	72
Cuadro 120. Deterioro estructural de los tramos 10.6 y 10.7 en el nodo 10.	72
Cuadro 121. Deterioro estructural de los tramos 10.8 en el nodo 10.	72
Cuadro 122. Índice de condición de acera de los tramos 10.1 a 10.6 en el nodo 10.	73
Cuadro 123. Índice de condición de acera de los tramos 10.7 a 10.11 en el nodo 10.	73
Cuadro 124. Factor de actividad para los tramos 11.1, 11.2, y 11.3 en el nodo 11.....	74
Cuadro 125. Desempeño funcional de los tramos 11.1 y 11.2 en el nodo 11.	75
Cuadro 126. Desempeño funcional del tramo 11.3 en el nodo 11.	75
Cuadro 127. Desempeño funcional de los tramos 11.1, 11.2, y 11.3 en el nodo 11.	76
Cuadro 128. Deterioro estructural de los tramos 11.1 y 11.2 en el nodo 11.	76
Cuadro 129. Deterioro estructural del tramo 11.3 en el nodo 11.	76
Cuadro 130. Índice de condición de acera de los tramos 11.1, 11.2, y 11.3 en el nodo 11.....	76
Cuadro 131. Factor de actividad para los tramos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5 en el nodo 12.....	77
Cuadro 132. Desempeño funcional de los tramos 12.1 y 12.2 en el nodo 12.	78
Cuadro 133. Desempeño funcional de los tramos 12.3 y 12.4 en el nodo 12.	78
Cuadro 134. Desempeño funcional del tramo 12.5 en el nodo 12.	79
Cuadro 135. Desempeño funcional de los tramos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5 en el nodo 12.	79
Cuadro 136. Deterioro estructural de los tramos 12.1 y 12.2 en el nodo 12.	79
Cuadro 137. Deterioro estructural de los tramos 12.3 y 12.4 en el nodo 12.	80
Cuadro 138. Deterioro estructural del tramo 12.5 en el nodo 12.	80
Cuadro 139. Índice de condición de acera de los tramos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5 en el nodo 12.	80
Cuadro 140. Factor de actividad del tramo 13.1, a 13.4 en el nodo 13.....	81
Cuadro 141. Desempeño funcional de los tramos 13.1 y 13.2 en el nodo 13.	82
Cuadro 142. Desempeño funcional de los tramos 13.3 y 13.4 en el nodo 13.	82
Cuadro 143. Desempeño funcional de los tramos 13.1 a 13.4 en el nodo 13.	83
Cuadro 144. Deterioro estructural de los tramos 13.1 y 13.2 en el nodo 13.	83
Cuadro 145. Deterioro estructural de los tramos 13.3 y 13.4 en el nodo 13.	83
Cuadro 146. Índice de condición de acera de los tramos 13.1 a 13.4 en el nodo 13.	84
Cuadro 147. Factor de actividad para los tramos 14.1 a 14.8 en el nodo 14.	85

Cuadro 148. Desempeño funcional de los tramos 14.1 y 14.2 en el nodo 14.	86
Cuadro 149. Desempeño funcional de los tramos 14.3 y 14.4 en el nodo 14.	86
Cuadro 150. Desempeño funcional de los tramos 14.5 y 14.6 en el nodo 14.	86
Cuadro 151. Desempeño funcional de los tramos 14.7 y 14.8 en el nodo 14.	86
Cuadro 152. Desempeño funcional de los tramos 14.1 a 14.8 en el nodo 14.	87
Cuadro 153. Deterioro estructural de los tramos 14.1 y 14.2 en el nodo 14.	87
Cuadro 154. Deterioro estructural de los tramos 14.3 y 14.4 en el nodo 14.	87
Cuadro 155. Deterioro estructural de los tramos 14.5 y 14.6 en el nodo 14.	88
Cuadro 156. Deterioro estructural de los tramos 14.7 y 14.8 en el nodo 14.	88
Cuadro 157. Índice de condición de acera de los tramos 14.1 a 14.8 en el nodo 14.	88
Cuadro 158. Factor de actividad del tramo 15.1, a 15.5 en el nodo 15.	89
Cuadro 159. Desempeño funcional de los tramos 15.1 y 15.2 en el nodo 15.	90
Cuadro 160. Desempeño funcional de los tramos 15.3 y 15.4 en el nodo 15.	90
Cuadro 161. Desempeño funcional del tramo 15.5 en el nodo 15.	91
Cuadro 162. Desempeño funcional de los tramos 15.1 a 15.5 en el nodo 15.	91
Cuadro 163. Deterioro estructural de los tramos 15.1 y 15.2 en el nodo 15.	91
Cuadro 164. Deterioro estructural de los tramos 15.3 y 15.4 en el nodo 15.	92
Cuadro 165. Deterioro estructural del tramo 15.5 en el nodo 15.	92
Cuadro 166. Índice de condición de acera de los tramos 15.1 a 15.5 en el nodo 15.	92
Cuadro 167. Factor de actividad para los tramos 16.1 a 16.4 en el nodo 16.	93
Cuadro 168. Desempeño funcional de los tramos 16.1 y 16.2 en el nodo 16.	94
Cuadro 169. Desempeño funcional de los tramos 16.3 y 16.4 en el nodo 16.	94
Cuadro 170. Desempeño funcional de los tramos 16.1 a 16.10 en el nodo 16.	95
Cuadro 171. Deterioro estructural de los tramos 16.1 y 16.2 en el nodo 16.	95
Cuadro 172. Deterioro estructural de los tramos 16.3 y 16.4 en el nodo 16.	95
Cuadro 173. Índice de condición de acera de los tramos 14.1 a 14.4 en el nodo 14.	96
Cuadro 174. Factor de actividad para los tramos 17.1 a 17.13 en el nodo 17.	97
Cuadro 175. Desempeño funcional de los tramos 17.1 y 17.2 en el nodo 17.	98
Cuadro 176. Desempeño funcional de los tramos 17.3 y 17.4 en el nodo 17.	98
Cuadro 177. Desempeño funcional de los tramos 17.5 y 17.6 en el nodo 17.	98
Cuadro 178. Desempeño funcional de los tramos 17.7 y 17.8 en el nodo 17.	98
Cuadro 179. Desempeño funcional de los tramos 17.9 y 17.10 en el nodo 17.	99
Cuadro 180. Desempeño funcional de los tramos 17.11 y 17.12 en el nodo 17.	99
Cuadro 181. Desempeño funcional del tramo 17.13 en el nodo 17.	99
Cuadro 182. Desempeño funcional de los tramos 17.1 a 17.13 en el nodo 17.	100
Cuadro 183. Deterioro estructural de los tramos 17.1 y 17.2 en el nodo 17.	100
Cuadro 184. Deterioro estructural de los tramos 17.3 y 17.4 en el nodo 17.	100
Cuadro 185. Deterioro estructural de los tramos 17.5 y 17.6 en el nodo 17.	101
Cuadro 186. Deterioro estructural de los tramos 17.7 y 17.8 en el nodo 17.	101
Cuadro 187. Deterioro estructural de los tramos 17.9 y 17.10 en el nodo 17.	101
Cuadro 188. Deterioro estructural de los tramos 17.11 y 17.12 en el nodo 17.	101
Cuadro 189. Deterioro estructural del tramo 17.13 en el nodo 17.	102
Cuadro 190. Índice de condición de acera de los tramos 17.1 a 17.7 en el nodo 17.	102

Cuadro 191. Índice de condición de acera de los tramos 17.8 a 17.13 en el nodo 17.	102
Cuadro 192. Factor de actividad para los tramos 18.1 a 18.18 en el nodo 18.	103
Cuadro 193. Desempeño funcional de los tramos 18.1 y 18.2 en el nodo 18.	104
Cuadro 194. Desempeño funcional de los tramos 18.3 y 18.4 en el nodo 18.	104
Cuadro 195. Desempeño funcional de los tramos 18.5 y 18.6 en el nodo 18.	105
Cuadro 196. Desempeño funcional de los tramos 18.7 y 18.8 en el nodo 18.	105
Cuadro 197. Desempeño funcional de los tramos 18.9 y 18.10 en el nodo 18.	105
Cuadro 198. Desempeño funcional de los tramos 18.11 y 18.12 en el nodo 18.	105
Cuadro 199. Desempeño funcional de los tramos 18.13 y 18.14 en el nodo 18.	105
Cuadro 200. Desempeño funcional de los tramos 18.15 y 18.16 en el nodo 18.	106
Cuadro 201. Desempeño funcional de los tramos 18.1 a 18.16 en el nodo 18.	106
Cuadro 202. Deterioro estructural de los tramos 18.1 y 18.2 en el nodo 18.	107
Cuadro 203. Deterioro estructural de los tramos 18.3 y 18.4 en el nodo 18.	107
Cuadro 204. Deterioro estructural de los tramos 18.5 y 18.6 en el nodo 18.	107
Cuadro 205. Deterioro estructural de los tramos 18.7 y 18.8 en el nodo 18.	107
Cuadro 206. Deterioro estructural de los tramos 18.9 y 18.10 en el nodo 18.	108
Cuadro 207. Deterioro estructural de los tramos 18.11 y 18.12 en el nodo 18.	108
Cuadro 208. Deterioro estructural de los tramos 18.13 y 18.14 en el nodo 18.	108
Cuadro 209. Deterioro estructural de los tramos 18.15 y 18.16 en el nodo 18.	108
Cuadro 210. Índice de condición de acera de los tramos 18.1 a 18.8 en el nodo 18.	109
Cuadro 211. Índice de condición de acera de los tramos 18.9 a 18.16 en el nodo 18.	109
Cuadro 212. Factor de actividad para los tramos 19.1 a 19.11 en el nodo 19.	110
Cuadro 213. Desempeño funcional de los tramos 19.1 y 19.2 en el nodo 19.	111
Cuadro 214. Desempeño funcional de los tramos 19.3 y 19.4 en el nodo 19.	111
Cuadro 215. Desempeño funcional de los tramos 19.5 y 19.6 en el nodo 19.	112
Cuadro 216. Desempeño funcional de los tramos 19.7 y 19.8 en el nodo 19.	112
Cuadro 217. Desempeño funcional de los tramos 19.9 y 19.10 en el nodo 19.	112
Cuadro 218. Desempeño funcional del tramo 19.11 en el nodo 19.	112
Cuadro 219. Desempeño funcional de los tramos 19.1 a 19.11 en el nodo 19.	113
Cuadro 220. Deterioro estructural de los tramos 19.1 y 19.2 en el nodo 19.	113
Cuadro 221. Deterioro estructural de los tramos 19.3 y 19.4 en el nodo 19.	113
Cuadro 222. Deterioro estructural de los tramos 19.5 y 19.6 en el nodo 19.	113
Cuadro 223. Deterioro estructural de los tramos 19.7 y 19.8 en el nodo 19.	114
Cuadro 224. Deterioro estructural de los tramos 19.9 y 19.10 en el nodo 19.	114
Cuadro 225. Deterioro estructural del tramo 19.11 en el nodo 19.	114
Cuadro 226. Índice de condición de acera de los tramos 19.1 a 19.6 en el nodo 19.	115
Cuadro 227. Índice de condición de acera de los tramos 19.7 a 19.11 en el nodo 19.	115
Cuadro 228. Factor de actividad para los tramos 20.1 a 20.12 en el nodo 20.	116
Cuadro 229. Desempeño funcional de los tramos 20.1 y 20.2 en el nodo 20.	117
Cuadro 230. Desempeño funcional de los tramos 20.3 y 20.4 en el nodo 20.	117
Cuadro 231. Desempeño funcional de los tramos 20.5 y 20.6 en el nodo 20.	117
Cuadro 232. Desempeño funcional de los tramos 20.7 y 20.8 en el nodo 20.	117
Cuadro 233. Desempeño funcional de los tramos 20.9 y 20.10 en el nodo 20.	118

Cuadro 234. Desempeño funcional de los tramos 20.11 y 20.12 en el nodo 20.	118
Cuadro 235. Desempeño funcional de los tramos 20.1 a 20.12 en el nodo 20.	118
Cuadro 236. Deterioro estructural de los tramos 20.1 y 20.4 en el nodo 20.	119
Cuadro 237. Deterioro estructural de los tramos 20.2 y 20.3 en el nodo 20.	119
Cuadro 238. Deterioro estructural de los tramos 20.5 y 20.6 en el nodo 20.	119
Cuadro 239. Deterioro estructural de los tramos 20.7 y 20.8 en el nodo 20.	120
Cuadro 240. Deterioro estructural de los tramos 20.9 y 20.10 en el nodo 20.	120
Cuadro 241. Deterioro estructural de los tramos 20.11 y 20.12 en el nodo 20.	120
Cuadro 242. Índice de condición de acera de los tramos 20.1 a 20.6 en el nodo 20.	120
Cuadro 243. Índice de condición de acera de los tramos 20.7 a 20.12 en el nodo 20.	120
Cuadro 244. Factor de actividad para los tramos 21.1 a 21.8 en el nodo 21.	122
Cuadro 245. Desempeño funcional de los tramos 21.1 y 21.2 en el nodo 21.	122
Cuadro 246. Desempeño funcional de los tramos 21.3 y 21.4 en el nodo 21.	123
Cuadro 247. Desempeño funcional de los tramos 21.5 y 21.6 en el nodo 21.	123
Cuadro 248. Desempeño funcional de los tramos 21.7 y 21.8 en el nodo 21.	123
Cuadro 249. Desempeño funcional de los tramos 21.1 a 21.8 en el nodo 21.	124
Cuadro 250. Deterioro estructural de los tramos 21.1 y 21.2 en el nodo 21.	124
Cuadro 251. Deterioro estructural de los tramos 21.3 y 21.4 en el nodo 21.	124
Cuadro 252. Deterioro estructural de los tramos 21.5 y 21.8 en el nodo 21.	124
Cuadro 253. Deterioro estructural de los tramos 21.6 y 21.7 en el nodo 21.	125
Cuadro 254. Índice de condición de acera de los tramos 21.1 a 21.8 en el nodo 21.	125
Cuadro 255. Factor de actividad para los tramos 22.1 a 22.13 en el nodo 22.	126
Cuadro 256. Desempeño funcional de los tramos 22.1 y 22.2 en el nodo 22.	127
Cuadro 257. Desempeño funcional de los tramos 22.3 y 22.4 en el nodo 22.	127
Cuadro 258. Desempeño funcional de los tramos 22.5 y 22.6 en el nodo 22.	127
Cuadro 259. Desempeño funcional de los tramos 22.7 y 22.8 en el nodo 22.	127
Cuadro 260. Desempeño funcional de los tramos 22.9 y 22.10 en el nodo 22.	128
Cuadro 261. Desempeño funcional de los tramos 22.11 y 22.12 en el nodo 22.	128
Cuadro 262. Desempeño funcional del tramo 22.13 en el nodo 22.	128
Cuadro 263. Desempeño funcional de los tramos 22.1 a 22.13 en el nodo 22.	129
Cuadro 264. Deterioro estructural de los tramos 22.1 y 21.2 en el nodo 22.	129
Cuadro 265. Deterioro estructural de los tramos 22.3 y 22.4 en el nodo 22.	129
Cuadro 266. Deterioro estructural de los tramos 22.5 y 22.6 en el nodo 22.	129
Cuadro 267. Deterioro estructural de los tramos 22.7 y 22.8 en el nodo 22.	130
Cuadro 268. Deterioro estructural de los tramos 22.9 y 22.10 en el nodo 22.	130
Cuadro 269. Deterioro estructural de los tramos 22.11 y 22.12 en el nodo 22.	130
Cuadro 270. Deterioro estructural del tramo 22.13 en el nodo 22.	130
Cuadro 271. Índice de condición de acera de los tramos 22.1 a 22.7 en el nodo 22.	131
Cuadro 272. Índice de condición de acera de los tramos 22.8 a 22.13 en el nodo 22.	131
Cuadro 273. Factor de actividad para los tramos 23.1 a 23.8 en el nodo 23.	132
Cuadro 274. Desempeño funcional de los tramos 23.1 y 23.2 en el nodo 23.	133
Cuadro 275. Desempeño funcional de los tramos 23.3 y 23.4 en el nodo 23.	133
Cuadro 276. Desempeño funcional de los tramos 23.5 y 23.6 en el nodo 23.	133

Cuadro 277. Desempeño funcional de los tramos 23.7 y 23.8 en el nodo 23.	134
Cuadro 278. Desempeño funcional de los tramos 23.1 a 23.8 en el nodo 23.	134
Cuadro 279. Deterioro estructural de los tramos 23.1 y 23.2 en el nodo 23.	134
Cuadro 280. Deterioro estructural de los tramos 23.3 y 23.4 en el nodo 23.	135
Cuadro 281. Deterioro estructural de los tramos 23.5 y 23.6 en el nodo 23.	135
Cuadro 282. Deterioro estructural de los tramos 23.7 y 23.8 en el nodo 23.	135
Cuadro 283. Índice de condición de acera de los tramos 23.1 a 23.8 en el nodo 23.	135
Cuadro 284. Factor de actividad para los tramos 24.1 a 24.10 en el nodo 24.	137
Cuadro 285. Desempeño funcional de los tramos 24.1 y 24.2 en el nodo 24.	138
Cuadro 286. Desempeño funcional de los tramos 24.3 y 24.4 en el nodo 24.	138
Cuadro 287. Desempeño funcional de los tramos 24.5 y 24.6 en el nodo 24.	138
Cuadro 288. Desempeño funcional de los tramos 24.7 y 24.8 en el nodo 24.	138
Cuadro 289. Desempeño funcional de los tramos 24.9 y 24.10 en el nodo 24.	139
Cuadro 290. Desempeño funcional de los tramos 24.1 a 24.10 en el nodo 24.	139
Cuadro 291. Deterioro estructural de los tramos 24.1 y 24.2 en el nodo 24.	140
Cuadro 292. Deterioro estructural de los tramos 24.3 y 24.4 en el nodo 24.	140
Cuadro 293. Deterioro estructural de los tramos 24.5 y 24.6 en el nodo 24.	140
Cuadro 294. Deterioro estructural de los tramos 24.7 y 24.8 en el nodo 24.	140
Cuadro 295. Deterioro estructural de los tramos 24.9 y 24.10 en el nodo 24.	140
Cuadro 296. Índice de condición de acera de los tramos 24.1 a 24.5 en el nodo 24.	141
Cuadro 297. Índice de condición de acera de los tramos 24.6 a 24.10 en el nodo 24.	141
Cuadro 298. Factor de actividad para los tramos 25.1 a 25.3 en el nodo 25.	142
Cuadro 299. Desempeño funcional de los tramos 25.1 y 25.2 en el nodo 25.	143
Cuadro 300. Desempeño funcional del tramo 25.3 en el nodo 25.	143
Cuadro 301. Desempeño funcional de los tramos 25.1 a 25.8 en el nodo 25.	144
Cuadro 302. Deterioro estructural de los tramos 25.1 y 25.2 en el nodo 25.	144
Cuadro 303. Deterioro estructural del tramo 25.3 en el nodo 25.	144
Cuadro 304. Índice de condición de acera de los tramos 25.1 a 25.3 en el nodo 25.	144
Cuadro 305. Factor de actividad para los tramos 26.1 a 26.8 en el nodo 26.	146
Cuadro 306. Desempeño funcional de los tramos 26.1 y 26.2 en el nodo 26.	146
Cuadro 307. Desempeño funcional de los tramos 26.3 y 26.4 en el nodo 26.	147
Cuadro 308. Desempeño funcional de los tramos 26.1 a 26.4 en el nodo 26.	147
Cuadro 309. Deterioro estructural de los tramos 26.1 y 26.2 en el nodo 26.	147
Cuadro 310. Deterioro estructural de los tramos 26.3 y 26.4 en el nodo 26.	148
Cuadro 311. Índice de condición de acera de los tramos 26.1 a 26.4 en el nodo 26.	148
Cuadro 312. Factor de actividad para los tramos 27.1 a 27.13 en el nodo 27.	149
Cuadro 313. Desempeño funcional de los tramos 27.1 y 27.2 en el nodo 27.	150
Cuadro 314. Desempeño funcional de los tramos 27.3 y 27.4 en el nodo 27.	150
Cuadro 315. Desempeño funcional de los tramos 27.5 y 27.6 en el nodo 27.	150
Cuadro 316. Desempeño funcional de los tramos 27.7 y 27.8 en el nodo 27.	150
Cuadro 317. Desempeño funcional de los tramos 27.9 y 27.10 en el nodo 27.	151
Cuadro 318. Desempeño funcional de los tramos 27.11 y 27.12 en el nodo 27.	151
Cuadro 319. Desempeño funcional de los tramos 27.13 y 27.14 en el nodo 27.	151

Cuadro 320. Desempeño funcional de los tramos 27.1 a 27.14 en el nodo 27.	152
Cuadro 321. Deterioro estructural de los tramos 27.1 y 27.2 en el nodo 27.	152
Cuadro 322. Deterioro estructural de los tramos 27.3 y 27.4 en el nodo 27.	152
Cuadro 323. Deterioro estructural de los tramos 27.5 y 27.6 en el nodo 27.	152
Cuadro 324. Deterioro estructural de los tramos 27.7 y 27.8 en el nodo 27.	153
Cuadro 325. Deterioro estructural de los tramos 27.9 y 27.10 en el nodo 27.	153
Cuadro 326. Deterioro estructural de los tramos 27.11 y 27.12 en el nodo 27.	153
Cuadro 327. Deterioro estructural de los tramos 27.13 y 27.14 en el nodo 27.	154
Cuadro 328. Índice de condición de acera de los tramos 27.1 a 27.7 en el nodo 27.	154
Cuadro 329. Índice de condición de acera de los tramos 27.8 a 27.14 en el nodo 47.	154
Cuadro 330. Factor de actividad para los tramos 28.1 a 28.3 en el nodo 28.	155
Cuadro 331. Desempeño funcional de los tramos 28.1 y 28.2 en el nodo 28.	156
Cuadro 332. Desempeño funcional de los tramos 28.3 y 28.4 en el nodo 28.	156
Cuadro 333. Desempeño funcional de los tramos 28.1 a 28.8 en el nodo 28.	157
Cuadro 334. Deterioro estructural de los tramos 28.1 y 28.2 en el nodo 28.	157
Cuadro 335. Deterioro estructural de los tramos 28.3 y 28.4 en el nodo 28.	157
Cuadro 336. Índice de condición de acera de los tramos 28.1 a 28.4 en el nodo 28.	157
Cuadro 337. Factor de actividad para los tramos 29.1 a 29.10 en el nodo 29.	159
Cuadro 338. Desempeño funcional de los tramos 29.1 y 29.2 en el nodo 29.	159
Cuadro 339. Desempeño funcional de los tramos 29.3 y 29.4 en el nodo 29.	160
Cuadro 340. Desempeño funcional de los tramos 29.5 y 29.6 en el nodo 29.	160
Cuadro 341. Desempeño funcional de los tramos 29.7 y 29.8 en el nodo 29.	160
Cuadro 342. Desempeño funcional de los tramos 29.9 y 29.10 en el nodo 29.	160
Cuadro 343. Desempeño funcional de los tramos 29.1 a 29.10 en el nodo 29.	161
Cuadro 344. Deterioro estructural de los tramos 29.1 y 29.2 en el nodo 29.	161
Cuadro 345. Deterioro estructural de los tramos 29.3 y 29.4 en el nodo 29.	161
Cuadro 346. Deterioro estructural de los tramos 29.5 y 29.6 en el nodo 29.	161
Cuadro 347. Deterioro estructural de los tramos 29.7 y 29.8 en el nodo 29.	162
Cuadro 348. Deterioro estructural de los tramos 29.9 y 29.10 en el nodo 29.	162
Cuadro 349. Índice de condición de acera de los tramos 29.1 a 29.5 en el nodo 29.	162
Cuadro 350. Índice de condición de acera de los tramos 29.6 a 29.10 en el nodo 29.	162
Cuadro 351. Factor de actividad para los tramos 30.1 a 30.5 en el nodo 30.	164
Cuadro 352. Desempeño funcional de los tramos 30.1 y 30.2 en el nodo 30.	164
Cuadro 353. Desempeño funcional de los tramos 30.3 y 30.4 en el nodo 30.	165
Cuadro 354. Desempeño funcional del tramo 30.5 en el nodo 30.	165
Cuadro 355. Desempeño funcional de los tramos 30.1 a 30.5 en el nodo 30.	165
Cuadro 356. Deterioro estructural de los tramos 30.1 y 30.2 en el nodo 30.	166
Cuadro 357. Deterioro estructural de los tramos 30.3 y 30.4 en el nodo 30.	166
Cuadro 358. Deterioro estructural del tramo 30.5 en el nodo 30.	166
Cuadro 359. Índice de condición de acera de los tramos 30.1 a 30.5 en el nodo 30.	166
Cuadro 360. Promedio de ICA por nodo	167

1 Introducción

Desde la década de los noventas, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes establece la necesidad de modernizar el transporte público por autobús en el Área Metropolitana de San José. Como parte de un proceso generado para realizar tal modernización y siguiendo las tendencias en ciudades con sistemas de transporte público eficientes y ordenados, el MOPT impulsa que las rutas urbanas deben cambiar su operación a esquemas troncalizados, basándose para ello en unidades operativas geográficas denominadas sectores y subsectores, ver Figura 1 (MOPT, 2018).

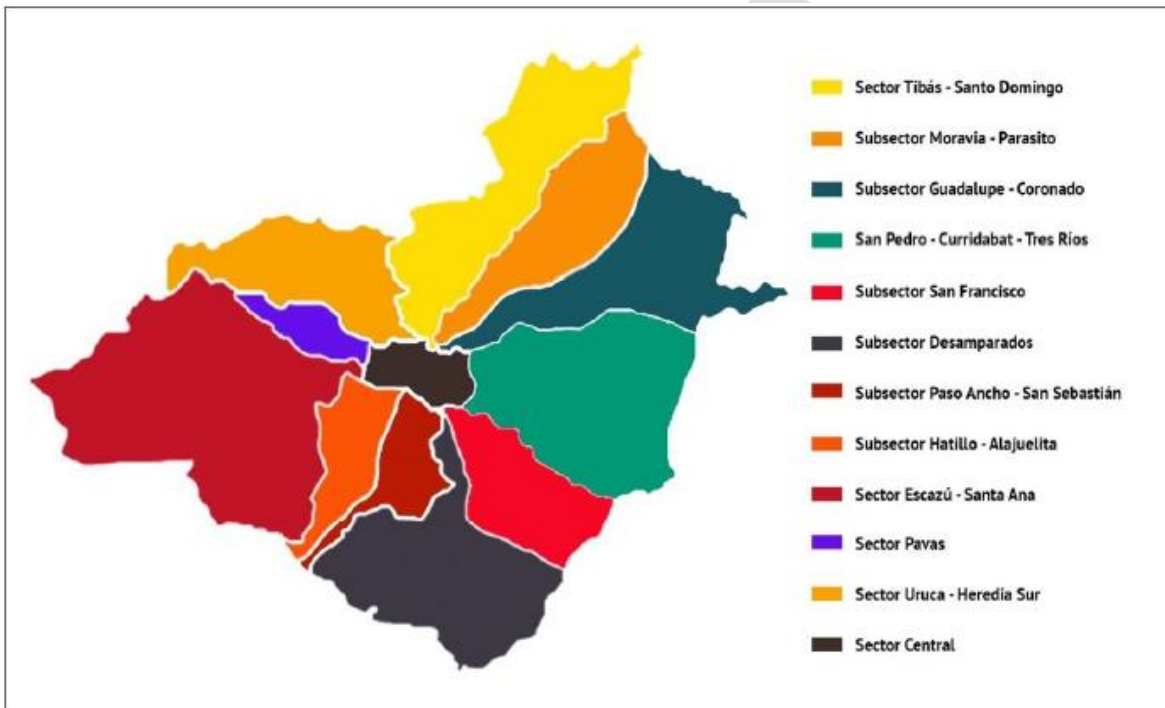


Figura 1. Sectores y subsectores operativos

Fuente: MOPT, 2018.

Para solventar la urgencia de la modernización del transporte público, el MOPT define el Plan de Implementación de la Primera Etapa del Proyecto Sectorización, en el cual se definen los sectores operativos con los que se trabajará, además de las primeras rutas troncales y secundarias (Figura 2) que entrarán en funcionamiento, también se definen intervenciones viales a realizar con el objetivo de fortalecer la operación del transporte público.

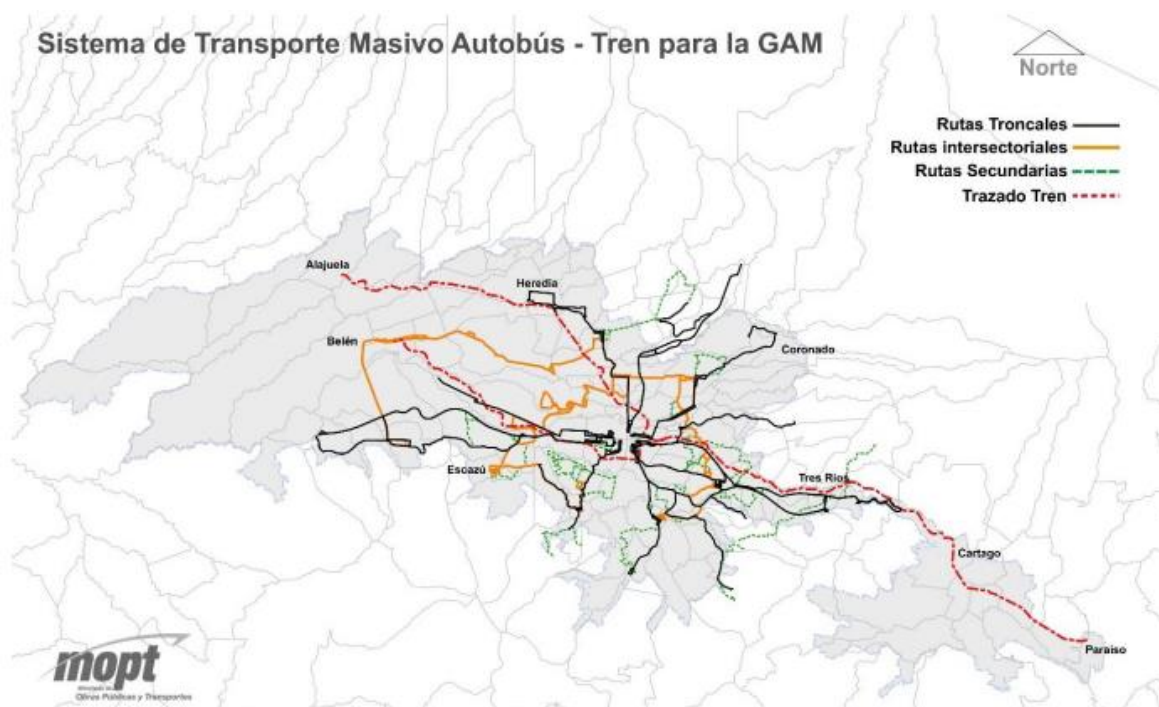


Figura 2. Rutas del proyecto de Sectorización

Fuente: Jiménez, 2020.

El sistema de Nodos del Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús está compuesto por 53 nodos de integración (Figura 3) que realizan la función de articular los diferentes niveles del sistema de transporte masivo para el Área Metropolitana de San José y zonas aledañas. Considerando un radio de influencia de 500 metros, el sistema de Nodos abarca un área total de 4.003,50 Hectáreas (40,03 kilómetros cuadrados). La población presente en la zona de influencia asciende a 294.866 personas y a 93.241 viviendas. Extendiendo el radio de influencia de 500 metros a lo largo de todas las rutas troncales, secundarias y alimentadoras, el total de población en la zona de influencia directa del proyecto asciende a 974.965 personas según datos del censo del 2011 (Jiménez, 2020).

Los nodos de integración hacen referencia a lugares geográficos en los que se realiza el intercambio de usuarios entre las diferentes modalidades del transporte público, por ejemplo, entre una ruta troncal y el tren, o entre una troncal y una secundaria. Es por esto que se espera un alto aforo de usuarios en estos puntos con la entrada en funcionamiento del proyecto de sectorización.

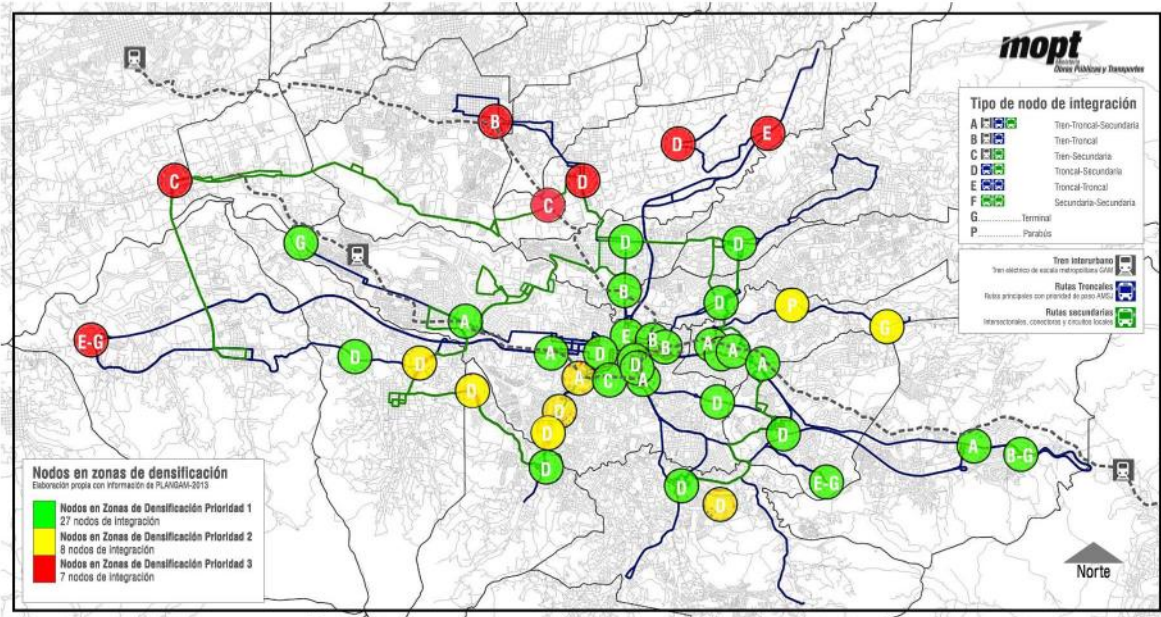


Figura 3. Nodos de integración del proyecto de Sectorización

Fuente: Jiménez, 2020.

Este intercambio se dará en el medio urbano, es decir, para movilizarse de un modo a otro los usuarios lo harán por medio de las aceras que conectan sus paradas. Es por esto que es importante evaluar la condición de las aceras que se utilizarán para realizar dichos movimientos. Las aceras deben estar en buen estado para asegurar la movilidad de los peatones, deben poseer un buen estado estructural, así como ser funcionales, cumplir con requerimientos técnicos y con la ley 7600.

Es por esto que en el presente informe se desarrolla la evaluación de la condición de las aceras en 30 nodos de integración de la Primera Etapa del Proyecto de Sectorización del AMSJ. Se utiliza una metodología definida que permite obtener una condición objetiva de la acera, lo cual permite priorizar intervenciones según la puntuación obtenida por dicha metodología.

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Evaluar la condición de las aceras en 30 nodos de integración de la Primera Etapa del Proyecto de Sectorización del AMSJ, mediante una metodología objetiva desarrollada en el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LanammeUCR) para establecer una línea base del estado de la infraestructura peatonal que permita definir lineamientos y directrices de intervención.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar el factor de actividad de cada nodo, para definir el grado de priorización de cada uno, según las actividades que se desarrollan.

- Valorar la funcionalidad de cada tramo de acera según los criterios de pendiente, ancho libre, obstrucciones, accesibilidad y estado de tapas y rejillas.
- Diagnosticar el deterioro estructural de cada acera según el tipo de material con que esté construida (concreto, adoquín, y otros), y según los deterioros que se presentan en cada tipo de material.
- Establecer una evaluación general del estado de la infraestructura peatonal en los nodos de integración con el objetivo de orientar la generación de lineamientos y directrices para su intervención.

3 Alcance

Este informe abarca 30 nodos de la Primera Etapa del Proyecto de Sectorización del AMSJ, los primeros 12 nodos se escogieron porque son en los que se da el intercambio entre rutas troncales y tren, los siguientes 4 son los nodos que tienen paradas de tren y rutas intersectoriales o secundarias, finalmente, los últimos 14 nodos son los que poseen mayor índice DOT según la metodología desarrollada en la investigación de nodos de integración realizada por la Secretaría de Planificación Sectorial (Jiménez, 2020). Estos nodos se pueden observar en la Figura 4.

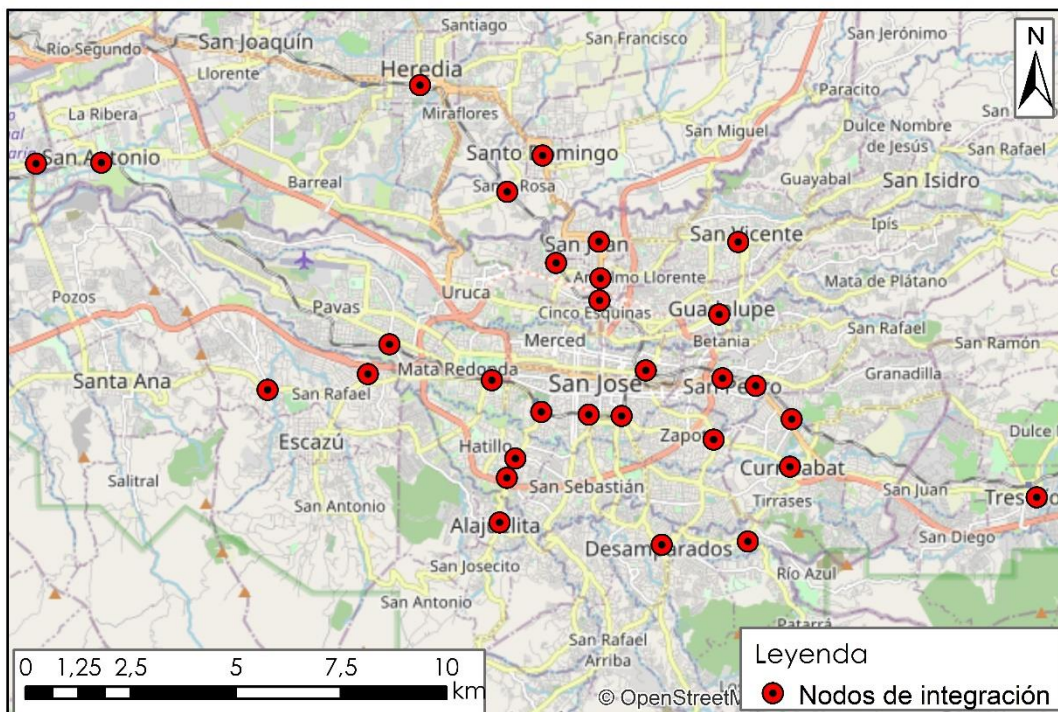


Figura 4. Nodos de integración estudiados

Las aceras que se evaluarán en cada nodo serán las que se utilicen para realizar el intercambio de pasajeros entre las diferentes rutas de bus del nodo y con el tren, es decir, las que usa el peatón para movilizarse entre modos y que aumentará su uso con el Proyecto de Sectorización.

Las aceras serán evaluadas con la “Guía de Inventario y Evaluación de Aceras” del LanammeUCR (Vega & Hernández, 2017), la cual toma en cuenta la importancia del lugar según las actividades que se desarrollan a sus alrededores, el desempeño funcional de cada tramo, así como su estado estructural.

Mediante esta metodología se determinará el ICA (Índice de Condición de Acera) con el cual se tendrá una escala objetiva para comparar la condición de las aceras evaluadas, lo que permitirá priorizar intervenciones en las mismas y así mejorar su condición.

4 Metodología

La evaluación de la condición de las aceras, como se mencionó anteriormente se realizará con la metodología de Vega & Hernández (2017), esta metodología toma en cuenta tres categorías y varios aspectos en cada una.

La primera categoría es el factor de actividad, el cual castiga las aceras entre más actividades que generen peatones se desarrollen en sus alrededores, en el Cuadro 1 se detallan los aspectos que se evalúan.

Cuadro 1. Puntuación de los aspectos del factor de actividad

Aspecto a evaluar	Criterio	Puntaje
Proximidad a escuelas	> 2 000 m	0
	1 000 m - 2 000 m	3
	500 m – 1 000 m	6
	< 500 m	10
Proximidad a edificios de gobierno	>500 m	0
	< 500 m	10
Proximidad a paradas de buses	> 500 m	0
	300 m - 500 m	5
	< 300 m	10
Proximidad a centros de recreación	> 1 000 m	0
	500 m - 1 000 m	3
	< 500 m	5
Proximidad a centros de salud	> 1 000 m	0
	> 500 m	3
	< 500 m	5
Proximidad a lugares generadores de peatones	> 500 m	0
	< 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población	> 500 m	0
	< 500 m	5
Clasificación vial	Terciario	5
	Secundario	7
	Primario	10

Fuente: Vega & Hernández, 2017.

La segunda categoría evalúa la funcionalidad de la acera, en el Cuadro 2 se observan los puntajes y criterios que se toman en cuenta para cada aspecto.

Cuadro 2. Puntuación de los aspectos del desempeño funcional

Aspecto a evaluar	Criterio	Puntaje
Pendiente transversal	< 2%	0
	2% - 3%	2
	3% - 5%	4
	> 5%	5
Pendiente longitudinal	< 5%	0
	5% - 8%	2
	> 8%	5
Ancho	> 1.5 m	0
	1.2 m – 1.5 m	3
	< 1.2 m	5
Obstrucciones	Reduce a < 1.8 m	0
	Reduce a < 1.5 m	2
	Reduce a < 1.2 m	3
Accesibilidad	Existen rampas	0
	Faltan rampas	3
	No existen rampas	5
Tapas o rejillas	Buena condición	0
	Aberturas de 5 cm – 8 cm	1
	Aberturas > 8 cm	2

Fuente: Vega & Hernández, 2017.

La tercera categoría toma en cuenta el deterioro estructural, si la acera es de concreto se utilizan los criterios del Cuadro 3, si es de adoquín del Cuadro 4, si no hay acera o es de lastre se asignan los 25 puntos máximos sin realizar la evaluación.

Cuadro 3. Puntaje de los aspectos a evaluar del deterioro estructural en aceras de concreto

Aspecto a evaluar	Criterio	Puntaje
Grietas y aberturas	< 10 mm	0
	10 mm – 25 mm	3
	> 25 mm	5
Huecos	Diámetro < 10 cm y profundidad < 10 mm	0
	Diámetro 10 cm – 30 cm o profundidad 10 mm – 30 mm	2
	Diámetro 10 cm – 30 cm y profundidad 10 mm – 30 mm	3

Aspecto a evaluar	Criterio	Puntaje
	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm	4
	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm	5
Desnudamiento	Mínimo	0
	Moderado	4
	Severo	5
Escalonamiento	< 2 cm	0
	2 cm – 5 cm	4
	> 5 cm	7
Drenaje o sedimentos	< 10 cm	0
	10 cm – 30 cm	2
	> 30 cm	3

Fuente: Vega & Hernández, 2017.

Cuadro 4. Puntaje de los aspectos a evaluar del deterioro estructural en aceras de adoquín

Aspecto a evaluar	Criterio	Puntaje
Depresiones	5 mm – 15 mm	0
	15 mm – 30 mm	3
	> 30 mm	7
Confinamiento	6 mm – 10 mm	0
	11 mm – 15 mm	1
	> 15 mm	2
Bacheo	Condición buena	0
	Condición regular	3
	Condición mala	5
Pérdida de arena	< 10 mm	0
	10 mm – 25 mm	2
	> 25 mm	4
Pérdida de adoquines	1 adoquín	2
	Más de dos, no afecta	5
	Más de dos, afecta	7

Fuente: Vega & Hernández, 2017.

Una vez asignada la puntuación de cada aspecto en cada categoría se procede a determinar el factor de actividad con la ecuación 1, el desempeño funcional con la ecuación 2 y el índice de condición de acera con la ecuación 3.

$$FA = 1 + \frac{\text{Total de puntos}}{60} \quad (1)$$

$$DF = \frac{\text{Total de puntos}}{\text{Longitud acera}} * 15 \quad (2)$$

$$ICA = 100 - FA * (DF + DE) \quad (3)$$

Donde:

FA: factor de actividad

Total de puntos: se refiere a la suma de los puntos en la categoría respectiva

DF: desempeño funcional

ICA: índice de condición de acera

DE: deterioro estructural, puntaje total

Una vez calculado el ICA la metodología asigna una condición buena si está en un rango entre 100 y 80, condición regular entre 80 y 40, y condición mala entre 40 y 0.

5 Evaluación de las aceras de los nodos

5.1 Nodo 1 – Plaza Víquez

5.1.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 1 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – Zapote – Curridabat - Tres Ríos - El Fierro.
- Troncal San José - San Francisco – Colina – Tirrases.
- Troncal San José – Desamparados - San Rafael Arriba.
- Troncal San José - El Bosque - San Antonio – Guatuso.

5.1.2 Ubicación

En la Figura 5 se observa la ubicación del nodo 1, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 5. Ubicación del nodo 1, e identificación de sus tramos de aceras

5.1.3 Factor de actividad

Cuadro 5. Factor de actividad para los tramos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en el nodo 1.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 5, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra el Liceo de Costa Rica a un costado del tramo 1.1. Hay presentes servicios de gobierno como: el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Banco Popular, Banco de Costa Rica, Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. Al costado oeste de Plaza Viquez se encuentra la parada de las troncales del sector Desamparados – San Francisco, además de la troncal Tres Ríos - Zapote – San José, al costado este la parada de las mismas en el otro sentido, y en la parte interna de la plaza la parada del tren. El centro de salud más cercano es la Clínica Carlos Durán a poco menos de 500 m.

Al estar ubicado el nodo muy cercano al centro de San José, se presentan múltiples comercios, como lo es el supermercado Palí, entre otros. Existen zonas de recreación como lo son Plaza Viquez, y el

centro deportivo ubicado al sur de esta. También cabe destacar la cercanía de la feria del agricultor, la cual es una gran generadora de peatones.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 1.08 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con los cantones de Desamparados y Aserrí, además de los distritos de Zapote y San Francisco de Dos Ríos del cantón de San José, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.1.4 Desempeño funcional

Cuadro 6. Desempeño funcional de los tramos 1.1 y 1.2 en el nodo 1.

Calificación funcional	Tramo 1.1	Tramo 1.2
Ancho de acera	> 1.8 m = 0 pts	> 1.8 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce el ancho < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Aberturas 5-8 cm = 1 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 3% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	13	7

Cuadro 7. Desempeño funcional de los tramos 1.3 y 1.4 en el nodo 1.

Calificación funcional	Tramo 1.3	Tramo 1.4
Ancho de acera	> 1.8 m = 0 pts	> 1.8 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	9

Cuadro 8. Desempeño funcional del tramo 1.5 en el nodo 1.

Calificación funcional	Tramo 1.5
Ancho de acera	1.5 m - 1.8 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 1.5
Total (Puntaje máximo = 25)	7

En el Cuadro 6, Cuadro 7 y Cuadro 8 se observan los resultados del desempeño funcional de los 5 tramos presentes en el nodo 1. En el tramo 1.5 existe un ancho entre 1.5 m y 1.8 m, en el resto es mayor a 1.8 m, en ninguno existe franja verde. Solo se observaron rampas adecuadas en un segmento del tramo 1.5, el resto no poseía.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 1.1, y son las paradas de autobús que se encuentran en dicho tramo, las cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas se encuentran en buen estado, las mayores pendientes transversales se encuentran entre 3% y 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 9 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 1.3, y el tramo con las peores condiciones es el 1.1, debido principalmente a la falta de rampas y las obstrucciones presentes.

Cuadro 9. Desempeño funcional de los tramos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en el nodo 1.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
1.1	45	13	4.33
1.2	49	7	2.14
1.3	140	11	1.18
1.4	95	9	1.42
1.5	54	7	1.94

5.1.5 Deterioro estructural

Cuadro 10. Deterioro estructural de los tramos 1.1 y 1.2 en el nodo 1.

Calificación estructural	Tramo 1.1	Tramo 1.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5pts	> 25 mm = 5pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	Charco < 10 cm = 0 pts	Charco < 10 cm = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	Diámetro < 10 cm y profundidad < 10 mm = 5 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	21	14

Cuadro 11. Deterioro estructural de los tramos 1.3 y 1.4 en el nodo 1.

Calificación estructural	Tramo 1.3	Tramo 1.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts	> 25 mm = 5pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	Charco > 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 1.3	Tramo 1.4
Huecos	10 - 30 cm ancho y profundidad 10 - 30 mm = 3 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	< 2 cm = 0 pts	2 - 5 cm = 4 pts
Total (puntaje máximo = 25)	13	19

Cuadro 12. Deterioro estructural del tramo 1.5 en el nodo 1.

Calificación estructural	Tramo 1.5
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	no hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3

En el Cuadro 10, Cuadro 11 y Cuadro 12 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 5 tramos del nodo 1. El tramo más deteriorado es el 1.1, debido principalmente a escalonamiento, huecos y grietas. El resultado del tramo 1.4 se debe principalmente al cruce de la acera con la vía férrea, ya que en ese segmento es donde mayores daños de grietas, desnudamiento y huecos se presenta.

El tramo en mejor estado es el 1.5, ya que solo presenta pequeñas grietas. Los tramos 1.2 y 1.3 se encuentran en un rango intermedio, afectados principalmente por grietas y desmoronamiento.

5.1.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 13. Índice de condición de acera de los tramos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en el nodo 1.

Tramo	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	21	14	13	19	3
Desempeño funcional	4.33	2.14	1.18	1.42	1.94
ICA	51.37	69.01	72.77	60.79	90.52

En el Cuadro 13 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 1.5 posee una condición buena, el resto están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Plaza Víquez es 68.94, lo cual lo coloca en categoría regular.

5.2 Nodo 2 – Estación Pacífico

5.2.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 2 son las siguientes:

- Tren interurbano.

- Rutas por definir sector San Sebastián – Paso Ancho.

5.2.2 Ubicación

En la Figura 6 se observa la ubicación del nodo 2, así como la identificación de cada uno de sus tramos. Cabe mencionar que, las paradas de este nodo no se han ubicado, por lo que se utilizaron las actuales para seleccionar las aceras.



Figura 6. Ubicación del nodo 2, e identificación de sus tramos de aceras

5.2.3 Factor de actividad

Cuadro 14. Factor de actividad para los tramos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 en el nodo 2.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 14, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Ricardo Jiménez a menos de 200 m. Hay presentes servicios de gobierno como: el Consejo de Transporte Público, la Dirección General de la Policía de Tránsito, entre otros. Al costado este de

la Estación Pacífico se encuentra la parada de las troncales del subsector San Sebastián – Paso Ancho, al costado este del parque José María Cañas se ubica la parada de las mismas rutas en el otro sentido, y en la parte interna de la estación la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Hospital de la Mujer Adolfo Carit Eva a poco menos de 100 m.

Al estar ubicado el nodo muy cercano al centro de San José, se presentan múltiples comercios, parqueos, mueblerías, pulperías, sodas, entre otros. Existen zonas de recreación como el parque José María Cañas. También cabe destacar la cercanía de la feria del agricultor, la cual es una gran generadora de peatones, además de estaciones de transporte público interregionales como Musoc y Tracopa.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.77 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con los distritos de San Sebastián, San Rafael Abajo y San Juan de Dios, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.2.4 Desempeño funcional

Cuadro 15. Desempeño funcional de los tramos 2.1 y 2.2 en el nodo 2.

Calificación funcional	Tramo 2.1	Tramo 2.2
Ancho de acera	1.5 - 1.8 m = 0 pts	1.5 - 1.8 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Aberturas 5-8 cm = 1 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 3% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	10

Cuadro 16. Desempeño funcional de los tramos 2.3 y 2.4 en el nodo 2.

Calificación funcional	Tramo 2.3	Tramo 2.4
Ancho de acera	> 1.8 m = 0 pts	> 1.8 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	> 8 cm = 2 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	9

Cuadro 17. Desempeño funcional de los tramos 2.5 y 2.6 en el nodo 2.

Calificación funcional	Tramo 2.5	Tramo 2.6
Ancho de acera	> 1.8 m = 0 pts	> 1.8 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	5 – 8 cm = 1 pt	> 8 cm = 2 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	13	11

En el Cuadro 15, Cuadro 16 y

Cuadro 17 se observan los resultados del desempeño funcional de los 6 tramos presentes en el nodo 2. En los tramos 2.1 y 2.2 existe un ancho entre 1.5 m y 1.8 m, en el resto es mayor a 1.8 m, solo en el 2.6 existe franja verde. No se observaron rampas adecuadas en ningún segmento.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 2.2, y se debe a un basurero que obstaculiza el paso por la acera, el cual reduce el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría tramos presentan de tapas y rejillas en estado regular, las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 8%.

En el Cuadro 18 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 2.2, y el tramo con las peores condiciones es el 2.5, debido principalmente a la falta de rampas y pendiente transversal.

Cuadro 18. Desempeño funcional de los tramos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 en el nodo 2.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
2.1	95	10	1.58
2.2	115	10	0.43
2.3	96	10	1.56
2.4	46	9	2.93
2.5	44	13	4.43
2.6	81	11	2.04

5.2.5 Deterioro estructural

Cuadro 19. Deterioro estructural de los tramos 2.1 y 2.2 en el nodo 2.

Calificación estructural	Tramo 2.1	Tramo 2.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	10 – 30 cm = 2 pts

Calificación estructural	Tramo 2.1	Tramo 2.2
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	Diámetro < 10 cm y profundidad < 10 mm = 5 pts
Escalonamiento	2 - 5 cm = 4 pts	2 - 5 cm = 4 pts
Total (puntaje máximo = 25)	21	18

Cuadro 20. Deterioro estructural de los tramos 2.3 y 2.4 en el nodo 2.

Calificación estructural	Tramo 2.3	Tramo 2.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	10 - 30 cm = 2 pts	< 10 cm = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	2 - 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	18	0

Cuadro 21. Deterioro estructural de los tramos 2.5 y 2.6 en el nodo 2.

Calificación estructural	Tramo 2.5	Tramo 2.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	< 10 cm = 0 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	no hay = 0 pts	< 2 cm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	14

En el Cuadro 19, Cuadro 20 y Cuadro 21 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 6 tramos del nodo 2. El tramo más deteriorado es el 2.1, debido principalmente a escalonamiento y grietas. El resultado del tramo 2.2 y 2.3 se debe principalmente a la unión entre la acera y la rampa de la vía férrea, ya que en ese segmento es donde mayores daños de desnudamiento y huecos se presenta.

El tramo en mejor estado es el 2.4, ya que no presenta daños. El tramo 2.6 se encuentran en un rango intermedio, afectado principalmente por huecos y desmoronamiento.

5.2.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 22. Índice de condición de acera de los tramos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 en el nodo 2.

Tramo	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	21	18	18	0	3	14

Desempeño funcional	1.58	0.43	1.56	2.93	4.43	2.04
ICA	57.78	65.54	63.42	94.5	86.11	70.01

En el Cuadro 22 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA, el cual muestra que solo los tramos 2.4 y 2.5 poseen una condición buena, el resto están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Estación Pacífico es 72,67, lo cual lo coloca en categoría regular.

5.3 Nodo 3 – Barrio Cuba

5.3.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 3 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – La Cima.
- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – San Felipe – La Aurora.

5.3.2 Ubicación

En la Figura 7 se observa la ubicación del nodo 3, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

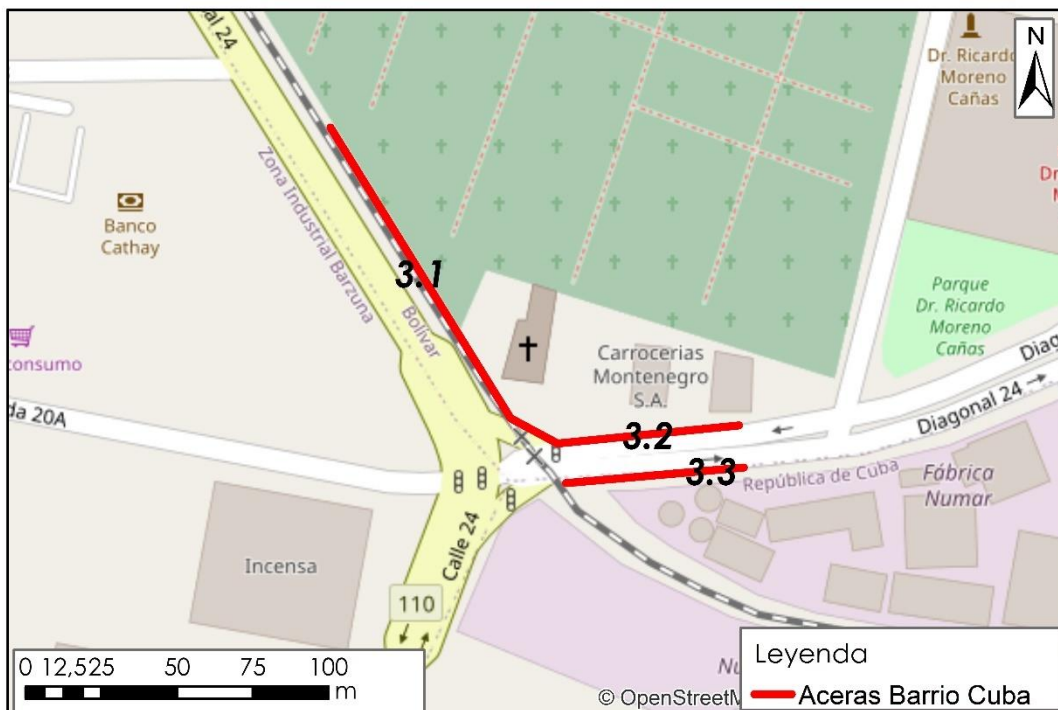


Figura 7. Ubicación del nodo 3, e identificación de sus tramos de aceras

5.3.3 Factor de actividad

Cuadro 23. Factor de actividad para los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: < 500 m	5
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	60

Como se observa en el Cuadro 23, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Niño Jesús de Praga, la Escuela Omar Dengo y el Liceo del Sur. Hay presentes servicios de gobierno como: el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, entre otros. Al costado norte de la Numar se encuentra la parada de las troncales del subsector Hatillo – Alajuelita, y al frente se ubica la parada de las mismas rutas en el otro sentido, y en costado sur del cementerio la parada del tren. El centro de salud más cercano es la clínica Moreno Cañas a poco más de 100 m.

En la zona se presentan muchas fábricas, debido a la cercanía con la zona industrial Barzuna, también hay presencia de comercio en la Ruta Nacional 110. Existen zonas de recreación como el parque Moreno Cañas y el estadio Moreno Cartín. También cabe destacar la cercanía de la feria del agricultor, la cual es una gran generadora de peatones.

En las cercanías del nodo existen zonas de alta población, ya que Barrio Cuba es una de las zonas más densas del centro de San José.

La medición de peatones muestra 1.27 peatones/min/m lo cual es muy bajo, a pesar de que la medición se realizó en hora pico, pero bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con el distrito de Hatillo y el cantón de Alajuelita, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 2, lo cual quiere decir que el nodo es de la más alta importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.3.4 Desempeño funcional

Cuadro 24. Desempeño funcional de los tramos 3.1 y 3.2 en el nodo 3.

Calificación funcional	Tramo 3.1	Tramo 3.2
Ancho de acera	1.5 - 1.2 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 3.1	Tramo 3.2
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	5 – 8 cm = 1 pt
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	15	10

Cuadro 25. Desempeño funcional del tramo 3.3 en el nodo 3.

Calificación funcional	Tramo 3.3
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	12

En el Cuadro 24 y Cuadro 25 se observan los resultados del desempeño funcional de los 3 tramos presentes en el nodo 3. En los tramos 3.2 y 3.3 existe un ancho mayor a 1.5 m, en el 3.1 se reduce entre 1.2 m – 1.5 m, solo en el 3.1 existe franja verde. No se observaron rampas adecuadas en ningún segmento.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 3.1, y se debe a un poste que obstaculiza el paso por la acera, el cual reduce el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Solo el tramo 3.2 presenta tapas y rejillas en estado regular, el resto poseen buena condición, las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 26 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 3.1, y el tramo con las peores condiciones es el 3.3, debido principalmente a la falta de rampas y pendiente transversal.

Cuadro 26. Desempeño funcional de los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
3.1	142	15	1.58
3.2	69	10	2.17
3.3	54	12	3.33

5.3.5 Deterioro estructural

Cuadro 27. Deterioro estructural de los tramos 3.1 y 3.2 en el nodo 3.

Calificación estructural	Tramo 3.1	Tramo 3.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	10 - 30 cm = 2 pts	No hay = 0 pts

Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro < 10 cm o profundidad < 10 mm = 4 pts
Escalonamiento	2 - 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	16	12

Cuadro 28. Deterioro estructural del tramo 3.3 en el nodo 3.

Calificación estructural	Tramo 3.3
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10

En el Cuadro 27 y

Cuadro 28 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 3 tramos del nodo 3. El tramo más deteriorado es el 3.1, debido principalmente a desmoronamiento y grietas. El resultado del tramo 3.2 está en un rango intermedio, causado por huecos y desmoronamiento en su mayoría. El tramo en mejor estado es el 3.3, afectado principalmente por huecos y grietas.

5.3.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 29. Índice de condición de acera de los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.

Tramo	3.1	3.2	3.3
Factor actividad	2	2	2
Deterioro estructural	16	12	10
Desempeño funcional	1.58	2.17	3.33
ICA	64.84	71.66	73.34

En el Cuadro 29 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA, el cual muestra que todos los tramos del nodo 3 están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Barrio Cuba es 69.94, lo cual lo coloca en categoría regular.

5.4 Nodo 4 – Contraloría

5.4.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 4 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – Santa Ana – Piedades – Brasil Por Pista.
- Troncal José – San Rafael De Escazú – Santa Ana – Piedades – Brasil Por Calle Vieja.
- Troncal San José – Brasil Por Pista.

- Secundaria San José – San Rafael – Escazú Centro.

5.4.2 Ubicación

En la Figura 8 se observa la ubicación del nodo 4, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 8. Ubicación del nodo 4, e identificación de sus tramos de aceras

5.4.3 Factor de actividad

Cuadro 30. Factor de actividad para los tramos 4.1, 4.2 y 4.3, en el nodo 4.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: >1000 m	0
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	50

Como se observa en el Cuadro 30, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra el Colegio Bilingüe del Valle. Hay presentes servicios de gobierno como: la Contraloría General de la República, Banco Popular, Embajada de Canadá, entre otros. Al costado norte de la Contraloría se encuentra la parada de las troncales del sector Escazú – Santa Ana y del tren, y al frente se ubica la

parada de las mismas rutas en el otro sentido. El centro de salud más cercano es el Hospital Blanco Cervantes a 1.5 km.

Existen diversos comercios y empresas ubicadas en los alrededores del parque la Sabana y a lo largo de la Ruta Nacional 177. Existen zonas de recreación como el parque la Sabana y el Estadio Nacional.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0,92 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con los cantones de Escazú, Santa Ana y Mora, además de las provincias de Puntarenas y Guanacaste a través de la Ruta Nacional 27, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.83, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.4.4 Desempeño funcional

Cuadro 31. Desempeño funcional de los tramos 4.1 y 4.2 en el nodo 4.

Calificación funcional	Tramo 4.1	Tramo 4.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	5% - 3% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	9

Cuadro 32. Desempeño funcional del tramo 4.3 en el nodo 4.

Calificación funcional	Tramo 4.3
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10

En el Cuadro 31 y Cuadro 32 se observan los resultados del desempeño funcional de los 3 tramos presentes en el nodo 4. En todos los tramos existe un ancho mayor a 1.5 m. Se observaron rampas en todos los segmentos, sin embargo, hacen falta algunas, o no cumplen con las especificaciones técnicas.

Las obstrucciones se presentan en todos los tramos, y se debe a las paradas de espera que no dejan el espacio suficiente y obstaculizan el paso por la acera, el cual reduce el ancho a menos de 1.5 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todos los tramos presentan de tapas y rejillas en buena condición, las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 33 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 4.1, y el tramo con las peores condiciones es el 4.2, debido principalmente a la pendiente transversal.

Cuadro 33. Desempeño funcional de los tramos 4.1, 4.2 y 4.3, en el nodo 4.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
4.1	63	5	1.19
4.2	65	9	2.07
4.3	88	10	1.70

5.4.5 Deterioro estructural

Cuadro 34. Deterioro estructural de los tramos 4.1 y 4.2 en el nodo 4.

Calificación estructural	Tramo 4.1	Tramo 4.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	Diámetro 10 - 30 cm o profundidad 10 - 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	5

Cuadro 35. Deterioro estructural del tramo 4.3 en el nodo 4.

Calificación estructural	Tramo 4.3
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	16

En el Cuadro 34 y Cuadro 35 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 3 tramos del nodo 4. El tramo más deteriorado es el 4.3, debido principalmente a escalonamiento y grietas.

Los tramos 4.1 y 4.2 se encuentran en muy buen estado, los afecta especialmente grietas y huecos.

5.4.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 36. Índice de condición de acera de los tramos 4.1, 4.2 y 4.3, en el nodo 4.

Tramo	4.1	4.2	4.3
Factor actividad	1.83	1.83	1.83
Deterioro estructural	7	5	16
Desempeño funcional	1.19	2.07	1.70
ICA	85.01	87.06	67.61

En el Cuadro 36 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA, el cual muestra que solo los tramos 4.1 y 4.2 poseen una condición buena, el 4.3 está en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Contraloría es 79.85, lo cual lo coloca en categoría regular.

5.5 Nodo 5 – Jacks Pavas

5.5.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 5 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – Pavas – Lomas Del Río.
- Interlínea Escazú – Uruca.

5.5.2 Ubicación

En la Figura 9 se observa la ubicación del nodo 5, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

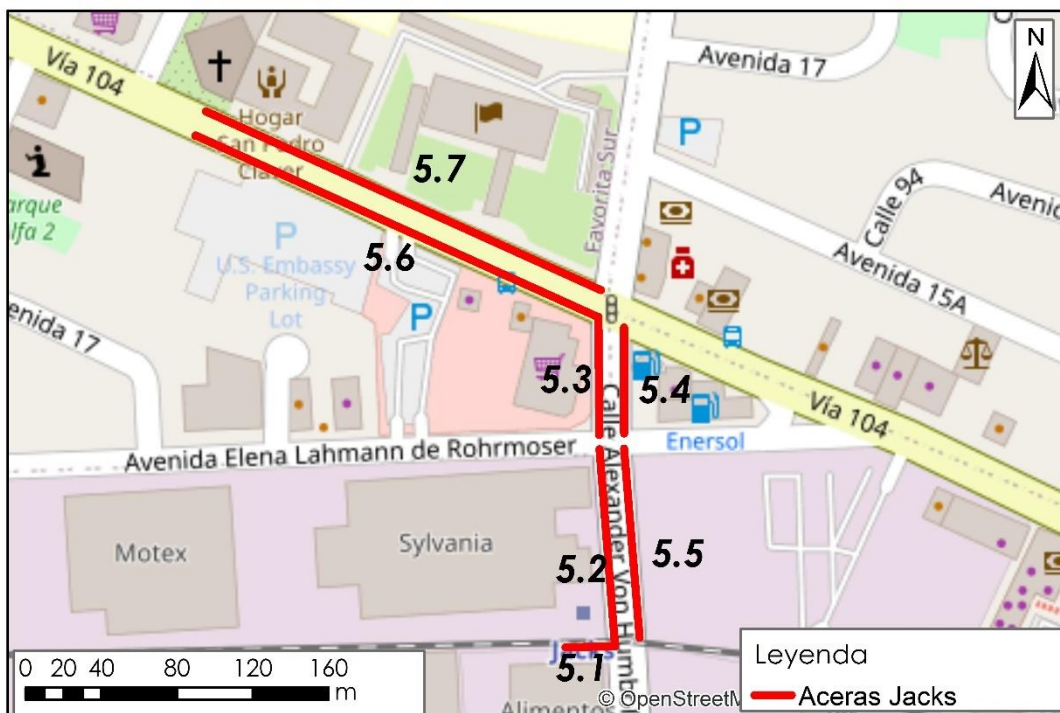


Figura 9. Ubicación del nodo 5, e identificación de sus tramos de aceras

5.5.3 Factor de actividad

Cuadro 37. Factor de actividad para los tramos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 en el nodo 5.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 1000 m	0
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	47

Como se observa en el Cuadro 37, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra el Colegio Humboldt y la Escuela Carlos Sanabria Mora. Hay presentes servicios de gobierno como: la Embajada de los Estados Unidos de América, el Banco Nacional, entre otros. Al costado sur de la Parroquia Virgen de Loreto se encuentra la parada de la troncal del sector Pavas, y al frente de la Embajada la parada de la misma en el otro sentido, al costado norte de la Jacks la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Ebais de Pavas a 1.25 km.

Al estar ubicado el nodo en una vía del alto tránsito, se presentan múltiples comercios, como lo es el supermercado Plaza Rohrmoser, entre otros. Existen zonas de recreación como lo son el Estadio Ernesto Rohrmoser y diversos parques en la zona. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente. Además de la cercanía a la zona industrial de Pavas.

La medición de peatones muestra 0.97 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con el distrito de Pavas, el más poblado del país, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.78, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.5.4 Desempeño funcional

Cuadro 38. Desempeño funcional de los tramos 5.1 y 5.2 en el nodo 5.

Calificación funcional	Tramo 5.1	Tramo 5.2
Ancho de acera	1.2 – 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce el ancho < 1.2 m = 3 pts	Reduce el ancho < 1.2 m = 3 pts

Calificación funcional	Tramo 5.1	Tramo 5.2
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	17

Cuadro 39. Desempeño funcional de los tramos 5.3 y 5.4 en el nodo 5.

Calificación funcional	Tramo 5.3	Tramo 5.4
Ancho de acera	1.2 – 1.5 m = 3 pts	1.2 – 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	17	20

Cuadro 40. Desempeño funcional de los tramos 5.5 y 5.6 en el nodo 5.

Calificación funcional	Tramo 5.5	Tramo 5.6
Ancho de acera	1.2 – 1.5 m = 3 pts	1.2 – 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	> 8 cm = 2 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	15	15

Cuadro 41. Desempeño funcional del tramo 5.7 en el nodo 5.

Calificación funcional	Tramo 5.7
Ancho de acera	1.2 m - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	12

En el Cuadro 38, Cuadro 39, Cuadro 40 y Cuadro 41 se observan los resultados del desempeño funcional de los 7 tramos presentes en el nodo 5. En el tramo 5.2 existe un ancho mayor a 1.5 m, en el resto está entre 1.5 m y 1.8 m, en la mayoría existe franja verde por partes. En ningún segmento se observaron rampas que cumplan con las especificaciones técnicas, o del todo no había.

Las obstrucciones se presentan en la mayoría de los tramos, son vallas publicitarias, árboles y arbustos, las cuales reducen el ancho hasta en menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas se encuentran en buen estado excepto en el tramo 5.5 donde se observaron aberturas mayores a 8 cm, las mayores pendientes transversales son mayores al 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el Cuadro 42 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 5.7, y el tramo con las peores condiciones es el 5.4, debido principalmente a la falta de rampas y la pendiente transversal.

Cuadro 42. Desempeño funcional de los tramos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 en el nodo 5.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
5.1	44	11	3.75
5.2	94	17	2.71
5.3	59	17	4.32
5.4	59	20	5.08
5.5	82	15	2.74
5.6	150	15	1.5
5.7	150	12	1.2

5.5.5 Deterioro estructural

Cuadro 43. Deterioro estructural de los tramos 5.1 y 5.2 en el nodo 5.

Calificación estructural	Tramo 5.1	Tramo 5.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	Charco > 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 10 cm y profundidad > 10 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	20

Cuadro 44. Deterioro estructural de los tramos 5.3 y 5.4 en el nodo 5.

Calificación estructural	Tramo 5.3	Tramo 5.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	< 2 cm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	10

Cuadro 45. Deterioro estructural de los tramos 5.5 y 5.6 en el nodo 5.

Calificación estructural	Tramo 5.5	Tramo 5.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts

Calificación estructural	Tramo 5.5	Tramo 5.6
Drenaje o sedimentos	< 10 cm = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 10 cm o profundidad > 10 mm = 4 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	7

Cuadro 46. Deterioro estructural del tramo 5.7 en el nodo 5.

Calificación estructural	Tramo 5.7
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	no hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3

En el Cuadro 43, Cuadro 44, Cuadro 45 y Cuadro 46 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 7 tramos del nodo 5. El tramo más deteriorado es el 5.2, debido principalmente a varios tipos de deterioro localizados en el cruce con la línea del tren.

El tramo en mejor estado es el 5.7, ya que solo presenta pequeñas grietas, los tramos 5.1 y 5.6 también poseen un bajo deterioro debido al desnudamiento. El resto de tramos se encuentran en un rango intermedio, afectados principalmente por grietas y desmoronamiento.

5.5.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 47. Índice de condición de acera de los tramos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 en el nodo 5.

Tramo	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7
Factor actividad	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
Deterioro estructural	7	20	10	10	11	7	3
Desempeño funcional	3.75	2.71	4.32	5.08	2.74	1.50	1.20
ICA	80.87	59.58	74.51	73.16	75.54	84.87	92.52

En el Cuadro 47 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 5.1, 5.6 y 5.7 poseen una condición buena, el resto están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Jacks Pavas es 77.25, lo cual lo coloca en categoría regular.

5.6 Nodo 6 – Estación Atlántico

5.6.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 6 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal Dulce Nombre – San Antonio – Moravia – San José.
- Troncal San José – San Pedro – Pinares – Tres Ríos – El Fierro.
- Troncal San José – Sabanilla – La Campiña.
- Troncal San José – San Pedro – Curridabat – Tirrases.

5.6.2 Ubicación

En la Figura 10 se observa la ubicación del nodo 6, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 10. Ubicación del nodo 6, e identificación de sus tramos de aceras

5.6.3 Factor de actividad

Cuadro 48. Factor de actividad para los tramos 6.1 a 6.16 en el nodo 6.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 37, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Calderón Guardia, Escuela Buenaventura Corrales. Hay presentes servicios de gobierno como: la Asamblea Legislativa, el Tribunal Supremo de Elecciones, entre otros. Al costado sur de la estación Atlántico se encuentra la parada de la troncal del sector Guadalupe, y al frente del edificio Sion de la Asamblea la parada de las troncales del sector San Pedro – Curridabat – Tres Ríos, y en la parte interna de la estación la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Hospital Calderón Guardia a 100 m.

Al estar ubicado en el centro de San José, se presentan múltiples comercios y servicios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque Nacional, Parque España y Parque Morazán. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente. Además de la cercanía a la gran zona comercial del centro de San José.

La medición de peatones muestra 1.32 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con los cantones de Goicoechea, Moravia, Coronado, Montes de Oca, Curridabat y La Unión, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.6.4 Desempeño funcional

Cuadro 49. Desempeño funcional de los tramos 6.1 y 6.2 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.1	Tramo 6.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce el ancho < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	12	12

Cuadro 50. Desempeño funcional de los tramos 6.3 y 6.4 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.3	Tramo 6.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	10

Cuadro 51. Desempeño funcional de los tramos 6.5 y 6.6 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.5	Tramo 6.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	14

Cuadro 52. Desempeño funcional de los tramos 6.7 y 6.8 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.7	Tramo 6.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	5 – 8 cm = 1 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	11

Cuadro 53. Desempeño funcional de los tramos 6.9 y 6.10 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.9	Tramo 6.10
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	> 8 cm = 2 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	14

Cuadro 54. Desempeño funcional de los tramos 6.11 y 6.12 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.11	Tramo 6.12
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	5 – 8 cm = 1 pt	5 – 8 cm = 1 pt
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	12	11

Cuadro 55. Desempeño funcional de los tramos 6.13 y 6.14 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.13	Tramo 6.14
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 6.13	Tramo 6.14
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	8% - 5% = 2 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	14	15

Cuadro 56. Desempeño funcional de los tramos 6.15 y 6.16 en el nodo 6.

Calificación funcional	Tramo 6.15	Tramo 6.16
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	9

Del Cuadro 49 al Cuadro 56 se observan los resultados del desempeño funcional de los 16 tramos presentes en el nodo 6. Todos los tramos poseen un ancho mayor a 1.5 m, en la mayoría no existe franja verde, o hay por partes. En ningún segmento se observaron rampas que cumplan con las especificaciones técnicas, o del todo no había.

Las obstrucciones se presentan en la mayoría de los tramos, la mayoría son postes, las cuales reducen el ancho hasta en menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas se encuentran en buen estado excepto en el tramo 6.10 donde se observaron aberturas mayores a 8 cm, las mayores pendientes transversales son mayores al 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el Cuadro 57 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 6.16, y el tramo con las peores condiciones es el 6.6, debido principalmente a la falta de rampas y la pendiente transversal.

Cuadro 57. Desempeño funcional de los tramos 6.1 a 6.16 en el nodo 6.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
6.1	150	12	1.20
6.2	72	12	2.50
6.3	84	9	1.61
6.4	53	10	2.83
6.5	54	10	2.78
6.6	59	14	3.56
6.7	83	11	1.99
6.8	86	11	1.92
6.9	79	9	1.71
6.10	79	14	2.66
6.11	86	12	2.09
6.12	80	11	2.06
6.13	88	14	2.39

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
6.14	93	15	2.42
6.15	64	9	2.11
6.16	86	9	1.57

5.6.5 Deterioro estructural

Cuadro 58. Deterioro estructural de los tramos 6.1 y 6.2 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.1	Tramo 6.2
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	15 - 30 mm = 3 pts
Pérdida de adoquines	1 adoquín = 2 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	> 25 mm = 4 pts	10 - 25 mm = 2 pts
Bacheo	Mala condición = 5 pts	Buena condición = 0 pts
Confinamiento	6 - 10 mm = 0 pts	> 15 mm = 2 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	7

Cuadro 59. Deterioro estructural de los tramos 6.3 y 6.4 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.3	Tramo 6.4
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	> 25 mm = 4 pts	10 - 25 mm = 2 pts
Bacheo	Condición regular = 3 pts	Condición regular = 3 pts
Confinamiento	11 - 15 mm = 1 pt	6 - 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8	5

Cuadro 60. Deterioro estructural del tramo 6.8 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.8
Superficie	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	> 25 mm = 4 pts
Bacheo	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 - 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	4

Cuadro 61. Deterioro estructural de los tramos 6.5 y 6.6 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.5	Tramo 6.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	3

Cuadro 62. Deterioro estructural de los tramos 6.7 y 6.9 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.7	Tramo 6.9
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	10

Cuadro 63. Deterioro estructural de los tramos 6.10 y 6.11 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.10	Tramo 6.11
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	10 - 30 cm = 2 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	13	11

Cuadro 64. Deterioro estructural de los tramos 6.12 y 6.13 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.12	Tramo 6.13
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	10 - 30 cm = 2 pts	< 10 cm = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	3

Cuadro 65. Deterioro estructural de los tramos 6.14 y 6.15 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.14	Tramo 6.15
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	14

Cuadro 66. Deterioro estructural del tramo 6.16 en el nodo 6.

Calificación estructural	Tramo 6.16
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	no hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3

Del Cuadro 58 al

Cuadro 66 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 16 tramos del nodo 6. El tramo más deteriorado es el 6.15, debido principalmente grietas y huecos.

Hay varios tramos con la menor puntuación de 3, estos solo presentan pequeñas grietas, En este nodo no se encontraron escalonamientos en ningún tramo, y la cantidad de huecos y sedimentos fue mínima

5.6.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 67. Índice de condición de acera de los tramos 6.1 a 6.8 en el nodo 6.

Tramo	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	11	7	8	5	7	3	10	4
Desempeño funcional	1.20	2.50	1.61	2.83	2.78	3.56	1.99	1.92
ICA	76.58	81.79	81.55	84.99	81.18	87.40	76.98	88.63

Cuadro 68. Índice de condición de acera de los tramos 6.9 a 6.16 en el nodo 6.

Tramo	6.9	6.10	6.11	6.12	6.13	6.14	6.15	6.16
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	10	13	11	10	3	3	14	3
Desempeño funcional	1.71	2.66	2.09	2.06	2.39	2.42	2.11	1.57
ICA	77.52	69.93	74.87	76.84	89.65	89.59	69.07	91.23

En el Cuadro 67 y Cuadro 68 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que los tramos 6.3, 6.2, 6.4, 6.5, 6.6, 6.8, 6.13, 6.14 y 6.16 poseen una condición buena, el resto están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Estación Atlántico es 81.15, lo cual lo coloca en condición buena.

5.7 Nodo 7 – Parque San Pedro

5.7.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 7 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – San Pedro – Pinares – Tres Ríos – El Fierro.
- Troncal San José – San Pedro – Curridabat – Tirrases.
- Secundaria Curridabat – Plaza Del Sol – UCR – Lourdes – Guayabos – La Lía – Curridabat.

5.7.2 Ubicación

En la Figura 11 se observa la ubicación del nodo 7, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

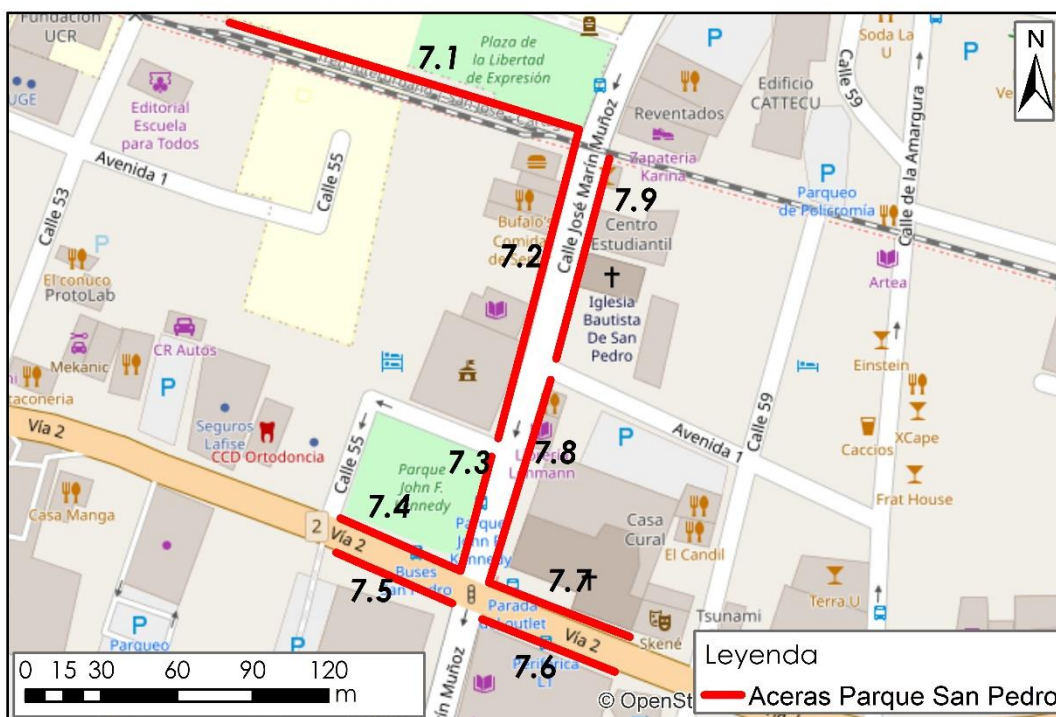


Figura 11. Ubicación del nodo 7, e identificación de sus tramos de aceras

5.7.3 Factor de actividad

Cuadro 69. Factor de actividad para los tramos 7.1 a 7.9 en el nodo 7.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 69, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Franklin D. Roosevelt y el Liceo José Joaquín Vargas Calvo. Hay presentes servicios de gobierno como: la Municipalidad de Montes de Oca, el Banco Nacional, entre otros. Al costado sur del Parque Kennedy se encuentra la parada de las troncales del sector San Pedro – Curridabat – Tres Ríos, y al frente de Plaza San Pedro la parada de las mismas en el otro sentido, al costado sur de la Escuela de Arquitectura de la UCR la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Ebais de la UCR.

Al estar ubicado el nodo en una vía del alto tránsito, se presentan múltiples comercios, como lo es Plaza San Pedro y el Mall San Pedro, entre otros. Existen zonas de recreación como lo son el Parque Kennedy y Plaza Roosevelt. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 2.

La medición de peatones muestra 0.87 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con los cantones de Montes de Oca, Curridabat y La Unión, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.7.4 Desempeño funcional

Cuadro 70. Desempeño funcional de los tramos 7.1 y 7.2 en el nodo 7.

Calificación funcional	Tramo 7.1	Tramo 7.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce el ancho < 1.5 m = 2 pts	Reduce el ancho < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	7

Cuadro 71. Desempeño funcional de los tramos 7.3 y 7.4 en el nodo 7.

Calificación funcional	Tramo 7.3	Tramo 7.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 2% = 2 pts

Calificación funcional	Tramo 7.3	Tramo 7.4
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	7

Cuadro 72. Desempeño funcional de los tramos 7.5 y 7.6 en el nodo 7.

Calificación funcional	Tramo 7.5	Tramo 7.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	9

Cuadro 73. Desempeño funcional de los tramos 7.7 y 7.8 en el nodo 7.

Calificación funcional	Tramo 7.7	Tramo 7.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	10

Cuadro 74. Desempeño funcional del tramo 7.9 en el nodo 7.

Calificación funcional	Tramo 7.9
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Hay rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	5 - 8 cm = 1 pt
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3

Del Cuadro 70 al Cuadro 74 se observan los resultados del desempeño funcional de los 9 tramos presentes en el nodo 7. Todos los tramos poseen un ancho mayor a 1.5 m, en la mayoría no existe franja verde. En la mayoría de tramos faltan rampas, y las que hay no cumplen con las especificaciones técnicas.

Las obstrucciones se presentan en la mayoría de los tramos, son postes principalmente, los cuales reducen el ancho hasta en menos de 1.5 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas se encuentran en buen estado excepto en el tramo 7.9 donde se observaron aberturas mayores entre 5 cm y 8 cm, las mayores pendientes transversales son mayores al 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 75 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 7.9, y el tramo con las peores condiciones es el 7.5, debido principalmente a la falta de rampas y la pendiente transversal.

Cuadro 75. Desempeño funcional de los tramos 7.1 a 7.9 en el nodo 7.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
7.1	96	9	1.41
7.2	119	7	0.88
7.3	45	3	1.00
7.4	52	7	2.02
7.5	49	8	2.45
7.6	57	9	2.37
7.7	60	9	2.25
7.8	78	10	1.92
7.9	78	3	0.58

5.7.5 Deterioro estructural

Cuadro 76. Deterioro estructural de los tramos 7.1 y 7.5 en el nodo 7.

Calificación estructural	Tramo 7.1	Tramo 7.5
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	Más de dos y afecta = 7 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	10 – 25 mm = 2 pts	10 – 25 mm = 2 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	2

Cuadro 77. Deterioro estructural de los tramos 7.2 y 7.3 en el nodo 7.

Calificación estructural	Tramo 7.2	Tramo 7.3
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5	3

Cuadro 78. Deterioro estructural de los tramos 7.4 y 7.6 en el nodo 7.

Calificación estructural	Tramo 7.4	Tramo 7.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 7.4	Tramo 7.6
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	3

Cuadro 79. Deterioro estructural de los tramos 7.7 y 7.8 en el nodo 7.

Calificación estructural	Tramo 7.7	Tramo 7.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	8

Cuadro 80. Deterioro estructural del tramo 7.9 en el nodo 7.

Calificación estructural	Tramo 7.9
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	no hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11

Del Cuadro 76 al Cuadro 80 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 9 tramos del nodo 7. El tramo más deteriorado es el 7.9, debido principalmente a grietas y desnudamiento, sin embargo, posee una calificación de 11, la cual está en un rango intermedio.

El tramo en mejor estado es el 7.5, ya que solo presenta pérdida de arena, pero en general los tramos de este nodo presentan calificaciones bajas de deterioro estructural.

5.7.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 81. Índice de condición de acera de los tramos 7.1 al 7.5 en el nodo 7.

Tramo	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	9	5	3	10	2
Desempeño funcional	1.41	0.88	1.00	2.02	2.45
ICA	80.01	88.71	92.32	76.92	91.46

Cuadro 82. Índice de condición de acera de los tramos 7.6 al 7.9 en el nodo 7.

Tramo	7.6	7.7	7.8	7.9
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92

Tramo	7.6	7.7	7.8	7.9
Deterioro estructural	3	3	8	11
Desempeño funcional	2.89	2.75	1.92	0.58
ICA	89.71	89.94	80.95	77.77

En el Cuadro 81 y Cuadro 82 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 7.4 y 7.9 poseen una condición regular, el resto están en la categoría buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque San Pedro es 85.33, lo cual lo coloca en condición buena.

5.8 Nodo 8 – U Latina

5.8.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 8 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – San Pedro – Pinares – Tres Ríos – El Fierro.
- Troncal San José – San Pedro – Curridabat – Tirrases.
- Secundaria Curridabat – Plaza Del Sol – UCR – Lourdes – Guayabos – La Lía – Curridabat.

5.8.2 Ubicación

En la Figura 12 se observa la ubicación del nodo 8, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 12. Ubicación del nodo 8, e identificación de sus tramos de aceras

5.8.3 Factor de actividad

Cuadro 83. Factor de actividad para los tramos 8.1 a 8.15 en el nodo 8.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 83, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Dante Alighieri y la Escuela y Colegio Calazans. Hay presentes servicios de gobierno como: el Banco de Costa Rica y el Banco Popular. Sobre la Ruta Nacional 2 se encuentran las paradas de las troncales del sector San Pedro – Curridabat – Tres Ríos, al costado sur de la Ulatina la parada de la interlínea Desamparados – Moravia, al costado este de Muñoz y Nane la parada de la interlínea en el otro sentido, y en el costado norte de la Ulatina la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Ebais de Lourdes.

Se presentan múltiples comercios y servicios, principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 2. Existen zonas de recreación como la cancha de Lourdes. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.75 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro de San José con los cantones de Montes de Oca, Curridabat y La Unión, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.8.4 Desempeño funcional

Cuadro 84. Desempeño funcional de los tramos 8.1 y 8.2 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.1	Tramo 8.2
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce el ancho < 1.2 m = 3 pts	Reduce el ancho < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	18	16

Cuadro 85. Desempeño funcional de los tramos 8.3 y 8.4 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.3	Tramo 8.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	7

Cuadro 86. Desempeño funcional de los tramos 8.5 y 8.6 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.5	Tramo 8.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	19

Cuadro 87. Desempeño funcional de los tramos 8.7 y 8.8 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.7	Tramo 8.8
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	19	13

Cuadro 88. Desempeño funcional de los tramos 8.9 y 8.10 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.9	Tramo 8.10
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	8% - 5% = 2 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	13	12

Cuadro 89. Desempeño funcional de los tramos 8.11 y 8.12 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.11	Tramo 8.12
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 8.11	Tramo 8.12
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	< 5% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	16	3

Cuadro 90. Desempeño funcional de los tramos 8.13 y 8.14 en el nodo 8.

Calificación funcional	Tramo 8.13	Tramo 8.14
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	> 8 cm = 2 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 5% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	14	6

Del Cuadro 84 al Cuadro 90 se observan los resultados del desempeño funcional de los 14 tramos presentes en el nodo 8. Todos los tramos poseen un ancho mayor a 1.2 m, excepto el tramo 8.1, en la mayoría no existe franja verde. En ningún segmento se observaron rampas que cumplan con las especificaciones técnicas, o del todo no había.

Las obstrucciones que se presentan en la mayoría de los tramos son postes o cables que anclan los postes al suelo, las cuales reducen el ancho hasta en menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas se encuentran en buen estado excepto en el tramo 8.13 donde se observaron aberturas mayores a 8 cm, las mayores pendientes transversales son mayores al 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el Cuadro 91 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 6.16, y el tramo con las peores condiciones es el 6.6, debido principalmente a la falta de rampas y la pendiente transversal.

Cuadro 91. Desempeño funcional de los tramos 8.1 a 8.15 en el nodo 8.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
8.1	150	18	1.80
8.2	142	16	1.69
8.3	45	3	1.00
8.4	66	7	1.59
8.5	30	5	2.50
8.6	114	19	2.50
8.7	123	19	2.32
8.8	28	13	6.96
8.9	43	13	4.53
8.10	76	12	2.37
8.11	34	16	7.06
8.12	30	3	1.50
8.13	73	14	2.88

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
8.14	62	6	1.45

5.8.5 Deterioro estructural

Cuadro 92. Deterioro estructural de los tramos 8.1 y 8.2 en el nodo 8.

Calificación estructural	Tramo 8.1	Tramo 8.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	< 10 cm = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	9

Cuadro 93. Deterioro estructural de los tramos 8.3 y 8.4 en el nodo 8.

Calificación estructural	Tramo 8.3	Tramo 8.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5	12

Cuadro 94. Deterioro estructural del tramo 8.5 y 8.6 en el nodo 8.

Calificación estructural	Tramo 8.5	Tramo 8.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	6	12

Cuadro 95. Deterioro estructural de los tramos 8.7 y 8.8 en el nodo 7.

Calificación estructural	Tramo 8.7	Tramo 8.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 8.7	Tramo 8.8
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	3

Cuadro 96. Deterioro estructural de los tramos 8.9 y 8.10 en el nodo 8.

Calificación estructural	Tramo 8.9	Tramo 8.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	14

Cuadro 97. Deterioro estructural de los tramos 8.11 y 8.12 en el nodo 8.

Calificación estructural	Tramo 8.11	Tramo 8.12
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	3

Cuadro 98. Deterioro estructural de los tramos 8.13 y 8.14 en el nodo 8.

Calificación estructural	Tramo 8.13	Tramo 8.14
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	6	7

Del Cuadro 92 al Cuadro 98 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 14 tramos del nodo 8. El tramo más deteriorado es el 8.10, debido principalmente desnudamiento y huecos.

Hay varios tramos con la menor puntuación de 3, estos solo presentan pequeñas grietas, En este nodo no se encontraron escalonamientos en ningún tramo, y la cantidad de huecos y sedimentos fue mínima.

5.8.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 99. Índice de condición de acera de los tramos 8.1 a 8.14 en el nodo 8.

Tramo	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	12	9	5	12	6	12	11
Desempeño funcional	1.80	1.69	1.00	1.59	2.50	2.50	2.32
ICA	73.50	79.47	88.48	73.91	83.68	72.16	74.43

Cuadro 100. Índice de condición de acera de los tramos 6.9 a 6.16 en el nodo 6.

Tramo	8.8	8.9	8.10	8.11	8.12	8.13	8.14
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	3	3	14	7	3	6	7
Desempeño funcional	6.96	4.53	2.37	7.06	1.50	2.88	1.45
ICA	80.88	85.54	68.57	73.00	91.36	82.95	83.78

En el Cuadro 99 y Cuadro 100 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que los tramos 8.3, 8.5, 8.8, 8.9, 8.12, 8.13 y 8.14 poseen una condición buena, el resto están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo U Latina es 79,44, lo cual lo coloca en categoría regular.

5.9 Nodo 9 – CFIA

5.9.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 9 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – San Pedro – Pinares – Tres Ríos – El Fierro.
- Troncal San José – San Pedro – Curridabat – Tirrases.
- Secundaria Curridabat - José M.^a Zeledón – Zapote - San Pedro – Cipreses – Walmart – Curridabat.

5.9.2 Ubicación

En la Figura 13 se observa la ubicación del nodo 9, así como la identificación de cada uno de sus tramos. Cabe mencionar que la conexión entre el tramo 9.1 con los otros dos tramos se da por medio de un paso peatonal a través del parqueo del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, por lo que al estar dicho paso en propiedad privada no se evaluó la condición del mismo.

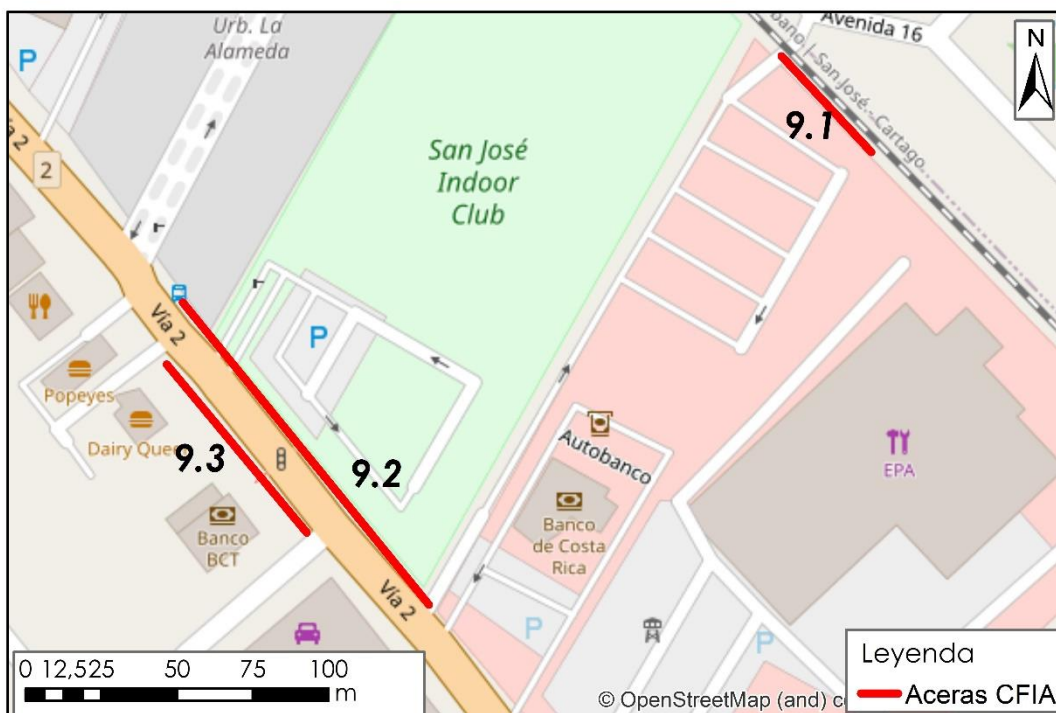


Figura 13. Ubicación del nodo 9, e identificación de sus tramos de aceras

5.9.3 Factor de actividad

Cuadro 101. Factor de actividad para los tramos 9.1, 9.2, y 9.3 en el nodo 9.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: 500 – 1000 m	6
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3
Proximidad a zonas de alta población: < 500 m	5
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	54

Como se observa en el Cuadro 101, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Santa Marta y la Escuela José María Zeledón, ambas entre 500 m y 1000 m. Hay presentes servicios de gobierno como: el Instituto Nacional de Seguros, Banco de Costa Rica, entre otros. Al costado sur del CFIA se encuentra la parada de las troncales del sector San Pedro – Curridabat – Tres Ríos, y al frente se ubica la parada de las mismas rutas en el otro sentido, y en costado norte del parqueo la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Ebais de José María Zeledón a poco más de 700 m.

En la zona se presenta mucho comercio, principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 2. Existen zonas de recreación como el parque de Freses y el Indoor Club. También cabe destacar la cercanía de centros comerciales como Plaza Cristal y Plaza del Sol.

En las cercanías del nodo existen zonas de alta población, ya que hay presentes edificios residenciales de gran altura lo cual aumenta la densidad poblacional altamente.

La medición de peatones muestra 0.63 peatones/min/m lo cual es muy bajo, a pesar de que la medición se realizó en hora pico, pero bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan los cantones de San José y Montes de Oca con los de Curridabat y La Unión, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.90, lo cual quiere decir que el nodo es de muy alta importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.9.4 Desempeño funcional

Cuadro 102. Desempeño funcional de los tramos 9.1 y 9.2 en el nodo 9.

Calificación funcional	Tramo 9.1	Tramo 9.2
Ancho de acera	1.5 - 1.2 m = 3 pts	1.5 - 1.2 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	11

Cuadro 103. Desempeño funcional del tramo 9.3 en el nodo 9.

Calificación funcional	Tramo 9.3
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7

En el Cuadro 102 y Cuadro 103 se observan los resultados del desempeño funcional de los 3 tramos presentes en el nodo 9. En los tramos 9.2 y 9.3 existe un ancho entre 1.5 m y 1.2 m, en el 9.1 es mayor a 1.5 m, solo en el 9.2 existe franja verde por partes. Solo en el tramo 9.2 hacen falta rampas. No se observaron obstrucciones que afecten el tránsito de peatones.

Todos los tramos las tapas y rejillas poseen buena condición, las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 5%.

En el Cuadro 104 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 9.1, y el tramo con las peores condiciones es el 9.3, debido principalmente a las pendientes.

Cuadro 104. Desempeño funcional de los tramos 3.1, 3.2, y 3.3 en el nodo 3.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
9.1	53	3	0.85
9.2	116	11	1.42
9.3	68	7	1.54

5.9.5 Deterioro estructural

Cuadro 105. Deterioro estructural de los tramos 9.1 y 9.2 en el nodo 9.

Calificación estructural	Tramo 9.1	Tramo 9.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	0

Cuadro 106. Deterioro estructural del tramo 9.3 en el nodo 9.

Calificación estructural	Tramo 9.3
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5

En el Cuadro 105 y Cuadro 106 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 3 tramos del nodo 9. El tramo más deteriorado es el 9.3, sin embargo, su deterioro es mínimo, pero en los otros dos tramos del todo no hay deterioro, las aceras presentan una condición muy buena.

5.9.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 107. Índice de condición de acera de los tramos 9.1, 9.2, y 9.3 en el nodo 9.

Tramo	9.1	9.2	9.3
Factor actividad	1.90	1.90	1.90
Deterioro estructural	0	0	5
Desempeño funcional	0.85	1.42	1.54
ICA	98.39	97.30	87.57

En el Cuadro 107 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA, el cual muestra que todos los tramos del nodo 9 están en la categoría buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo CFIA es 94.42, lo cual lo coloca en condición buena.

5.10 Nodo 10 – Parque Tres Ríos

5.10.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 10 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – San Pedro – Pinares – Tres Ríos – El Fierro.
- Troncal San José – Zapote – Curridabat – Tres Ríos – El Fierro.
- Secundaria Quebradas – San Diego – Tres Ríos – Yerbabuena – El Carmen.

5.10.2 Ubicación

En la Figura 14 se observa la ubicación del nodo 10, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 14. Ubicación del nodo 10, e identificación de sus tramos de aceras

5.10.3 Factor de actividad

Cuadro 108. Factor de actividad para los tramos 10.1 a 10.11 en el nodo 10.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0

Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 108, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Central de Tres Ríos. Hay presentes servicios de gobierno como: la Municipalidad de La Unión, el Banco de Costa Rica, el Instituto Costarricense de Electricidad, entre otros. Al costado norte del Parque de Tres Ríos se encuentra la parada de las troncales del sector San Pedro – Curridabat – Tres Ríos, y el costado sur de la Plaza Barcelona la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Ebais de Tres Ríos.

Al estar ubicado en el centro del cantón de la Unión, se presentan múltiples comercios y servicios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Tres Ríos y el Recinto Deportivo Municipal. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 1.02 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el centro del cantón de La Unión, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.10.4 Desempeño funcional

Cuadro 109. Desempeño funcional de los tramos 10.1 y 10.2 en el nodo 10.

Calificación funcional	Tramo 10.1	Tramo 10.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	9

Cuadro 110. Desempeño funcional de los tramos 10.3 y 10.4 en el nodo 10.

Calificación funcional	Tramo 10.3	Tramo 10.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	10

Cuadro 111. Desempeño funcional de los tramos 10.5 y 10.6 en el nodo 10.

Calificación funcional	Tramo 10.5	Tramo 10.6
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	20	9

Cuadro 112. Desempeño funcional de los tramos 10.7 y 10.8 en el nodo 10.

Calificación funcional	Tramo 10.7	Tramo 10.8
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	21	18

Cuadro 113. Desempeño funcional de los tramos 10.9 y 10.10 en el nodo 10.

Calificación funcional	Tramo 10.9	Tramo 10.10
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	13

Cuadro 114. Desempeño funcional de los tramos 10.11 en el nodo 10.

Calificación funcional	Tramo 10.11
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	6

Del Cuadro 109 al Cuadro 114 se observan los resultados del desempeño funcional de los 11 tramos presentes en el nodo 10. La mayoría de los tramos poseen un ancho mayor a 1.5 m, en la mayoría no existe franja verde. En ningún segmento se observaron rampas que cumplan con las especificaciones técnicas, sin embargo, muchos tramos si poseen, aunque no cumplan.

Las obstrucciones que se presentan en la mayoría de los tramos son postes y portones, las cuales reducen el ancho hasta en menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas se encuentran en buen estado, las mayores pendientes transversales son mayores al 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%. Se observaron pendientes de hasta un 20% en los tramos 10.5 y 10.7.

En el Cuadro 115 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 6.16, y el tramo con las peores condiciones es el 6.6, debido principalmente a la falta de rampas y la pendiente transversal.

Cuadro 115. Desempeño funcional de los tramos 6.1 a 6.16 en el nodo 6.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
10.1	89	10	1.69
10.2	82	9	1.65
10.3	84	4	0.71
10.4	83	10	1.81
10.5	84	20	3.57
10.6	53	9	2.55
10.7	84	21	3.75
10.8	85	18	3.18
10.9	83	8	1.45
10.10	84	13	2.32
10.11	81	6	1.11

5.10.5 Deterioro estructural

Cuadro 116. Deterioro estructural de los tramos 10.1 y 10.2 en el nodo 10.

Calificación estructural	Tramo 10.1	Tramo 10.2
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	5 - 15 mm = 0 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	1 adoquín = 2 pts
Pérdida de arena	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	2

Cuadro 117. Deterioro estructural de los tramos 10.3 y 10.9 en el nodo 10.

Calificación estructural	Tramo 10.3	Tramo 10.9
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	> 30 mm = 7 pts	15 – 30 mm = 3 pts
Pérdida de adoquines	Más de dos, afecta = 7 pts	1 adoquín = 2 pts
Pérdida de arena	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	11 – 15 mm = 1 pt

Calificación estructural	Tramo 10.3	Tramo 10.9
Total (puntaje máximo = 25)	14	6

Cuadro 118. Deterioro estructural del tramo 10.10 y 10.11 en el nodo 10.

Calificación estructural	Tramo 10.10	Tramo 10.11
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	> 30 mm = 7 pts	15 – 30 mm = 3 pts
Pérdida de adoquines	Más de dos, afecta = 7 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	> 25 mm = 4 pts	> 25 mm = 4 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	Condición regular = 3 pts
Confinamiento	> 15 mm = 2 pt	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	20	10

Cuadro 119. Deterioro estructural de los tramos 10.4 y 10.5 en el nodo 10.

Calificación estructural	Tramo 10.4	Tramo 10.5
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	13	15

Cuadro 120. Deterioro estructural de los tramos 10.6 y 10.7 en el nodo 10.

Calificación estructural	Tramo 10.6	Tramo 10.7
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	6	19

Cuadro 121. Deterioro estructural de los tramos 10.8 en el nodo 10.

Calificación estructural	Tramo 10.8
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts

Calificación estructural	Tramo 10.8
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12

Del Cuadro 116 al Cuadro 121 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 11 tramos del nodo 10. El tramo más deteriorado es el 10.10, debido principalmente dos áreas grandes en las que se perdió el confinamiento y esto provocó varios otros daños.

Hay un tramo con la menor puntuación de 0, el 10.1, no presenta ningún tipo de deterioro. En este nodo hay dos tramos de aceras al norte de los tramos 10.5 y 10.7 los cuales no se evaluaron ya que su longitud es menor a los 15 metros mínimos que pide la metodología, sin embargo, estos tramos poseen deterioros, y no son funcionales, ya que presentan anchos de 90 cm aproximadamente.

5.10.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 122. Índice de condición de acera de los tramos 10.1 a 10.6 en el nodo 10.

Tramo	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	0	2	14	13	15	6
Desempeño funcional	1.69	1.65	0.71	1.81	3.57	2.55
ICA	96.84	93.17	72.49	72.31	65.27	84.01

Cuadro 123. Índice de condición de acera de los tramos 10.7 a 10.11 en el nodo 10.

Tramo	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	19	12	6	20	10
Desempeño funcional	3.75	3.18	1.45	2.32	1.11
ICA	57.46	71.61	86.07	58.26	79.22

En el Cuadro 122 y Cuadro 123 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que los tramos 10.1, 10.2, 10.6 y 10.9 poseen una condición buena, el resto están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Tres Ríos es 76.11, lo cual lo coloca en condición regular.

5.11 Nodo 11 – Cinco Esquinas

5.11.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 11 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – Tibás - Santo Domingo – Heredia.

5.11.2 Ubicación

En la Figura 15 se observa la ubicación del nodo 11, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 15. Ubicación del nodo 11, e identificación de sus tramos de aceras

5.11.3 Factor de actividad

Cuadro 124. Factor de actividad para los tramos 11.1, 11.2, y 11.3 en el nodo 11.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 124, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Esmeralda Oreamuno. Hay presentes servicios de gobierno como: el Banco Popular, entre otros. A lo largo de la Ruta Nacional 5 se encuentran las paradas de la troncal del sector Tibás – Santo Domingo, y en costado sur del plantel de buses la futura parada del tren. El centro de salud más cercano es la Clínica Clorito Picado.

En la zona se presenta mucho comercio, principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 5. Existen zonas de recreación como el parque al costado norte de Walmart. También cabe destacar la cercanía de grandes comercios, como Walmart y Epa, entre otros.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que la zona es principalmente de servicios y comercios.

La medición de peatones muestra 0.69 peatones/min/m lo cual es muy bajo, a pesar de que la medición se realizó en hora pico, pero bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el cantón de San José con el de Tibás y con la provincia de Heredia, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, lo cual quiere decir que el nodo es de muy alta importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.11.4 Desempeño funcional

Cuadro 125. Desempeño funcional de los tramos 11.1 y 11.2 en el nodo 11.

Calificación funcional	Tramo 11.1	Tramo 11.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Falta tapa = 2 pts
Pendiente transversal	2% - 3% = 2 pts	2% - 3% = 2 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	9

Cuadro 126. Desempeño funcional del tramo 11.3 en el nodo 11.

Calificación funcional	Tramo 11.3
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	16

En el Cuadro 125 y Cuadro 126 se observan los resultados del desempeño funcional de los 3 tramos presentes en el nodo 11. En todos los tramos existe un ancho mayor a 1.5 m, no existe franja verde. Solo en el tramo 11.1 no existen rampas, en los otros hacen falta algunas.

Se observaron obstrucciones que afecten el tránsito de peatones hasta en 1.2 m, las cuales son las estructuras de las paradas de bus y un hidrante, los cuales dificultan el tránsito de peatones por la acera.

Todos los tramos las tapas y rejillas poseen buena condición, excepto el 11.2 donde hace falta una tapa, las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 5%.

En el Cuadro 127 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 11.3, y el tramo con las peores condiciones es el 11.1, debido principalmente a la falta de rampas.

Cuadro 127. Desempeño funcional de los tramos 11.1, 11.2, y 11.3 en el nodo 11.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
11.1	54	11	3.06
11.2	46	9	2.93
11.3	110	16	2.18

5.11.5 Deterioro estructural

Cuadro 128. Deterioro estructural de los tramos 11.1 y 11.2 en el nodo 11.

Calificación estructural	Tramo 11.1	Tramo 11.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	30 – 10 cm = 2 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	17	22

Cuadro 129. Deterioro estructural del tramo 11.3 en el nodo 11.

Calificación estructural	Tramo 11.3
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	22

En el Cuadro 128 y Cuadro 129 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 3 tramos del nodo 11. Los tramos más deteriorados son el 11.2 y 11.3, esto se debe en ambos casos a severos deterioros cerca de la línea del tren, en los cuales se llega hasta a perder la estructura de la acera y lo que se presenta es el lastre inferior.

5.11.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 130. Índice de condición de acera de los tramos 11.1, 11.2, y 11.3 en el nodo 11.

Tramo	11.1	11.2	11.3
Factor actividad	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	17	22	22
Desempeño funcional	3.06	2.93	1.77
ICA	61.48	52.13	53.65

En el Cuadro 130 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA, el cual muestra que todos los tramos del nodo 11 están en la categoría regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Cinco Esquinas es 55.81, lo cual lo coloca en condición regular.

5.12 Nodo 12 – Heredia

5.12.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 12 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Troncal San José – Tibás - Santo Domingo – Heredia.

5.12.2 Ubicación

En la Figura 16 se observa la ubicación del nodo 12, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

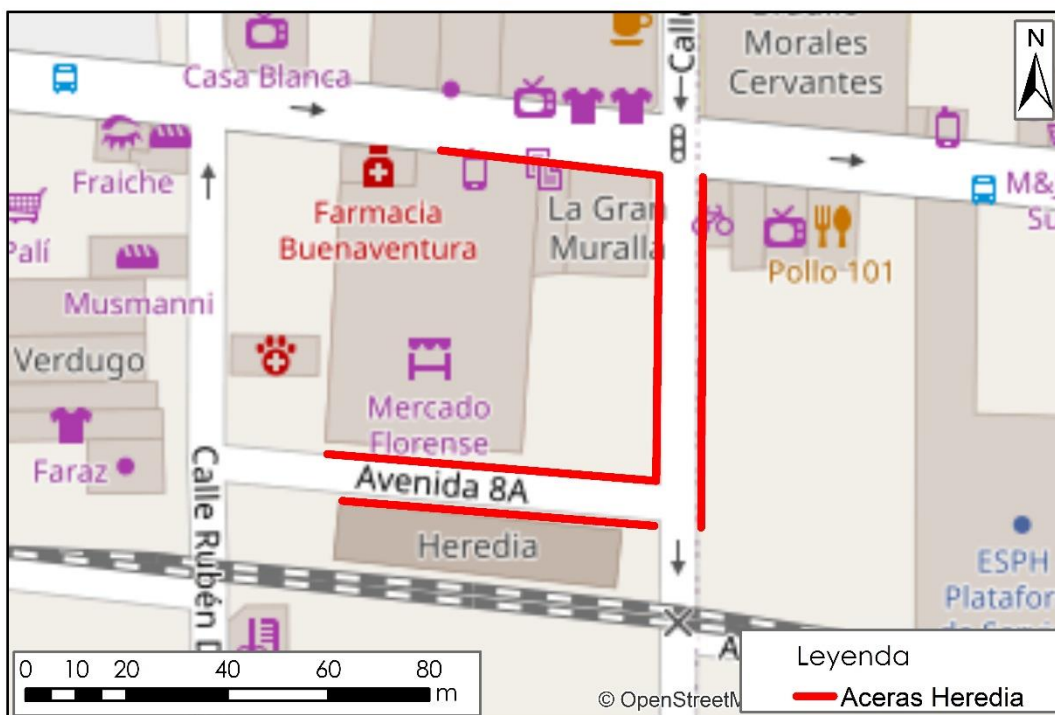


Figura 16. Ubicación del nodo 12, e identificación de sus tramos de aceras

5.12.3 Factor de actividad

Cuadro 131. Factor de actividad para los tramos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5 en el nodo 12.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	50

Como se observa en el Cuadro 131, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Braulio Morales Cervantes. Hay presentes servicios de gobierno como: la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, la Municipalidad de Heredia, Tribunales de Justicia, entre otros. Al costado norte del Mercado Florense se encuentra la parada de la troncal Heredia – San José, y en la parte interna de la estación de Incofer la parada del tren. El centro de salud más cercano es el Hospital San Vicente de Paúl a poco más de 500 m.

Al estar ubicado el nodo muy cercano al centro de Heredia, se presentan múltiples comercios, como lo es el supermercado Palí, el Mercado Central de Heredia, entre otros. Existen zonas de recreación como lo son el Parque Central Nicolás Ulloa, el Parque Juan José Flores, entre otros.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.93 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro de la provincia de Heredia, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.83, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.12.4 Desempeño funcional

Cuadro 132. Desempeño funcional de los tramos 12.1 y 12.2 en el nodo 12.

Calificación funcional	Tramo 12.1	Tramo 12.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	7

Cuadro 133. Desempeño funcional de los tramos 12.3 y 12.4 en el nodo 12.

Calificación funcional	Tramo 12.3	Tramo 12.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 2% = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 12.3	Tramo 12.4
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7	2

Cuadro 134. Desempeño funcional del tramo 12.5 en el nodo 12.

Calificación funcional	Tramo 12.5
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7

Del Cuadro 132 al Cuadro 134 se observan los resultados del desempeño funcional de los 5 tramos presentes en el nodo 12. En todos los tramos el ancho es superior a 1.5 m, solo en el tramo 12.4 existe franja verde por partes. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 12.4, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.5 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales se encuentran entre superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 8%.

En el Cuadro 135 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 12.4, y el tramo con las peores condiciones es el 12.1, debido a las pendientes.

Cuadro 135. Desempeño funcional de los tramos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5 en el nodo 12.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
12.1	42	4	2.50
12.2	54	7	1.94
12.3	59	7	1.78
12.4	61	2	0.49
12.5	69	7	1.52

5.12.5 Deterioro estructural

Cuadro 136. Deterioro estructural de los tramos 12.1 y 12.2 en el nodo 12.

Calificación estructural	Tramo 12.1	Tramo 12.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 12.1	Tramo 12.2
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	6

Cuadro 137. Deterioro estructural de los tramos 12.3 y 12.4 en el nodo 12.

Calificación estructural	Tramo 12.3	Tramo 12.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	2	0

Cuadro 138. Deterioro estructural del tramo 12.5 en el nodo 12.

Calificación estructural	Tramo 12.5
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	16

En el Cuadro 136, Cuadro 137 y Cuadro 138 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 5 tramos del nodo 12. El tramo más deteriorado es el 12.5, debido principalmente a escalonamiento y huecos.

El tramo en mejor estado es el 12.4, ya que no presenta ningún deterioro. El tramo 12.3 presenta un deterioro mínimo. Los tramos 12.1 y 12.2 están en un rango intermedio de deterioro.

5.12.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 139. Índice de condición de acera de los tramos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5 en el nodo 12.

Tramo	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5
Factor actividad	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83
Deterioro estructural	9	6	2	0	16
Desempeño funcional	2.50	1.94	1.78	0.49	1.52
ICA	78.96	85.47	93.08	99.10	67.94

En el Cuadro 139 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 12.1 y 12.5 posee una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Heredia es 85.27, lo cual lo coloca en condición regular.

5.13 Nodo 13 – Panasonic

5.13.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 13 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Interlínea Santa Ana – La Valencia.

5.13.2 Ubicación

En la Figura 17 se observa la ubicación del nodo 13, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 17. Ubicación del nodo 13, e identificación de sus tramos de aceras

5.13.3 Factor de actividad

Cuadro 140. Factor de actividad del tramo 13.1, a 13.4 en el nodo 13.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10

Factor de actividad	Puntaje
Servicios de gobierno: > 500 m	0
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: > 500 m	0
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	35

Como se observa en el Cuadro 140, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Panamericana y la Escuela y Colegio San Pablo. No hay presencia servicios de gobierno. En los costados oeste y norte de la Panasonic se encuentran las paradas de la interlínea, y al costado sur la parada del tren. El centro de salud más cercano es Ebais de Escobal de Belén.

No existen grandes lugares generadores de peatones. Existen zonas de recreación como lo son el Centro Recreativo Sebana, y el Centro Recreativo de Recope, entre otros.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son pequeños comercios e industrias.

La medición de peatones muestra 0.25 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el sector Uruca – Heredia Sur con el sector Escazú – Santa Ana, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.58, no tan cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de importancia media debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.13.4 Desempeño funcional

Cuadro 141. Desempeño funcional de los tramos 13.1 y 13.2 en el nodo 13.

Calificación funcional	Tramo 13.1	Tramo 13.2
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	18	9

Cuadro 142. Desempeño funcional de los tramos 13.3 y 13.4 en el nodo 13.

Calificación funcional	Tramo 13.3	Tramo 13.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 13.3	Tramo 13.4
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	15

En el Cuadro 141 y Cuadro 142 se observan los resultados del desempeño funcional de los 4 tramos presentes en el nodo 13. El ancho varía en algunas secciones menor a 1.2 m, hasta mayores de 1.5 m, solo en el tramo 13.4 existe franja verde por partes. Ningún tramo poseía rampas.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 13.1, y son matorrales, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales se encuentran entre superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 143 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones son el 13.3 y 13.4, y el tramo con las peores condiciones es el 13.2, debido a la pendiente y la falta de rampas.

Cuadro 143. Desempeño funcional de los tramos 13.1 a 13.4 en el nodo 13.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
13.1	69	7	1.52
13.2	128	18	2.11
13.3	150	9	0.90
13.4	150	9	0.90

5.13.5 Deterioro estructural

Cuadro 144. Deterioro estructural de los tramos 13.1 y 13.2 en el nodo 13.

Calificación estructural	Tramo 13.1	Tramo 13.2
Superficie	Concreto = 0 pts	lastre = 25 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	-
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	-
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	-
Huecos	No hay = 0 pts	-
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	-
Total (puntaje máximo = 25)	11	25

Cuadro 145. Deterioro estructural de los tramos 13.3 y 13.4 en el nodo 13.

Calificación estructural	Tramo 13.3	Tramo 13.4
Superficie	lastre = 25 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	-	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	-	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	-	> 30 cm = 3 pts
Huecos	-	No hay = 0 pts
Escalonamiento	-	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	25	13

En el Cuadro 144 y Cuadro 145 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 4 tramos del nodo 13. El tramo más deteriorado son el 13.2 y 13.3, debido a que son de lastre.

El tramo en mejor estado es el 13.1, con desnudamiento y escalonamiento. Los tramos 13.1 y 13.4 están en un rango intermedio de deterioro.

5.13.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 146. Índice de condición de acera de los tramos 13.1 a 13.4 en el nodo 13.

Tramo	13.1	13.2	13.3	13.4
Factor actividad	1.58	1.58	1.58	1.58
Deterioro estructural	11	25	25	13
Desempeño funcional	2.11	0.90	0.90	2.14
ICA	79.24	58.99	58.99	76.02

En el Cuadro 146 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que todos los tramos poseen una condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Panasonic es 68.31, lo cual lo coloca en condición regular.

5.14 Nodo 14 – Belén

5.14.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 14 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Interlínea Santa Ana – La Valencia.

5.14.2 Ubicación

En la Figura 18 se observa la ubicación del nodo 14, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 18. Ubicación del nodo 14, e identificación de sus tramos de aceras

5.14.3 Factor de actividad

Cuadro 147. Factor de actividad para los tramos 14.1 a 14.8 en el nodo 14.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 147, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela España y el Centro Educativo Divino Niño. Hay presentes servicios de gobierno como: diferentes bancos públicos, la Municipalidad de Belén, entre otros. Al costado norte de la Municipalidad se encuentra la parada de la interlínea, y del otro lado de la cuadra se encuentra la parada en el otro sentido, además de la estación del tren. El centro de salud más cercano es el Ebais de San Antonio de Belén.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son la Plaza de Belén, el Centro de Recreo del Ande, entre otros. En las

cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.75 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro del centro del cantón de Belén, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.14.4 Desempeño funcional

Cuadro 148. Desempeño funcional de los tramos 14.1 y 14.2 en el nodo 14.

Calificación funcional	Tramo 14.1	Tramo 14.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	7

Cuadro 149. Desempeño funcional de los tramos 14.3 y 14.4 en el nodo 14.

Calificación funcional	Tramo 14.3	Tramo 14.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	2	10

Cuadro 150. Desempeño funcional de los tramos 14.5 y 14.6 en el nodo 14.

Calificación funcional	Tramo 14.5	Tramo 14.6
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	13	6

Cuadro 151. Desempeño funcional de los tramos 14.7 y 14.8 en el nodo 14.

Calificación funcional	Tramo 14.7	Tramo 14.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	< 1.2 m = 5 pts

Calificación funcional	Tramo 14.7	Tramo 14.8
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	15

Del Cuadro 148 al Cuadro 151 se observan los resultados del desempeño funcional de los 8 tramos presentes en el nodo 14. En algunos tramos se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 14.8 y 14.5, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 152 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 14.3, y el tramo con las peores condiciones es el 14.8, debido a la pendiente transversal y a el ancho.

Cuadro 152. Desempeño funcional de los tramos 14.1 a 14.8 en el nodo 14.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
14.1	88	3	0.51
14.2	80	7	1.31
14.3	83	2	0.36
14.4	84	10	1.79
14.5	76	13	2.57
14.6	82	6	1.10
14.7	76	8	1.58
14.8	81	15	2.78

5.14.5 Deterioro estructural

Cuadro 153. Deterioro estructural de los tramos 14.1 y 14.2 en el nodo 14.

Calificación estructural	Tramo 14.1	Tramo 14.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	3

Cuadro 154. Deterioro estructural de los tramos 14.3 y 14.4 en el nodo 14.

Calificación estructural	Tramo 14.3	Tramo 14.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 14.3	Tramo 14.4
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	7

Cuadro 155. Deterioro estructural de los tramos 14.5 y 14.6 en el nodo 14.

Calificación estructural	Tramo 14.5	Tramo 14.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	3

Cuadro 156. Deterioro estructural de los tramos 14.7 y 14.8 en el nodo 14.

Calificación estructural	Tramo 14.7	Tramo 14.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	11

Del Cuadro 153 al Cuadro 156 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 8 tramos del nodo 14. El tramo más deteriorado es el 14.8, debido a desnudamiento, grietas y huecos.

Los tramos en mejor estado son 14.2, 14.6 y 14.7, ya que solo presentan grietas. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.14.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 157. Índice de condición de acera de los tramos 14.1 a 14.8 en el nodo 14.

Tramo	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	10	3	9	7	7	3	3	11
Desempeño funcional	0.51	1.31	0.36	1.79	2.57	1.10	1.58	2.78
ICA	80.38	91.95	82.53	83.60	82.14	92.35	91.45	74.28

En el Cuadro 157 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 14.8 posee una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Belén es 84.84, lo cual lo coloca en condición buena.

5.15 Nodo 15 – Santa Rosa

5.15.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 15 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Interlínea Guadalupe – La Valencia.

5.15.2 Ubicación

En la Figura 19 se observa la ubicación del nodo 15, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 19. Ubicación del nodo 15, e identificación de sus tramos de aceras

5.15.3 Factor de actividad

Cuadro 158. Factor de actividad del tramo 15.1, a 15.5 en el nodo 15.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10

Factor de actividad	Puntaje
Servicios de gobierno: > 500 m	0
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 1000 m	0
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	37

Como se observa en el Cuadro 158, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Rubén Darío, el Centro Educativo Nuestra Señora de Lourdes y el CTP de Santo Domingo. No hay presencia servicios de gobierno. Al costado sur del parque se encuentran las paradas de la interlínea, además de la parada del tren. El centro de salud más cercano es Ebais de Santo Domingo.

Existen comercios e industrias, principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 103. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Santa Rosa, la Plaza de Santa Rosa y el Parque Ecológico, entre otros.

En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, hay zonas residenciales, pero no se consideran altamente densas.

La medición de peatones muestra 0.37 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el distrito de Santa Rosa con el resto del cantón de Santo Domingo, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.62, no tan cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de importancia media debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.15.4 Desempeño funcional

Cuadro 159. Desempeño funcional de los tramos 15.1 y 15.2 en el nodo 15.

Calificación funcional	Tramo 15.1	Tramo 15.2
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	13

Cuadro 160. Desempeño funcional de los tramos 15.3 y 15.4 en el nodo 15.

Calificación funcional	Tramo 15.3	Tramo 15.4
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	1.2 – 1.2 m = 3 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 15.3	Tramo 15.4
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	16	15

Cuadro 161. Desempeño funcional del tramo 15.5 en el nodo 15.

Calificación funcional	Tramo 15.5
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	> 8 cm = 2 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	14

Del Cuadro 159 al Cuadro 161 se observan los resultados del desempeño funcional de los 5 tramos presentes en el nodo 15. El ancho varía en algunas secciones menor a 1.2 m, hasta mayores de 1.5 m. A la mayoría de tramos les hace falta rampas.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 15.2 y 15.3, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales se encuentran entre superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 8%.

En el Cuadro 162 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones son el 15.3 y 13.4, y el tramo con las peores condiciones es el 15.2, debido al ancho y a la falta de rampas.

Cuadro 162. Desempeño funcional de los tramos 15.1 a 15.5 en el nodo 15.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
15.1	42	8	2.86
15.2	45	13	4.33
15.3	135	16	1.78
15.4	78	15	2.88
15.5	50	14	4.20

5.15.5 Deterioro estructural

Cuadro 163. Deterioro estructural de los tramos 15.1 y 15.2 en el nodo 15.

Calificación estructural	Tramo 15.1	Tramo 15.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 15.1	Tramo 15.2
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	15

Cuadro 164. Deterioro estructural de los tramos 15.3 y 15.4 en el nodo 15.

Calificación estructural	Tramo 15.3	Tramo 15.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	16

Cuadro 165. Deterioro estructural del tramo 15.5 en el nodo 15.

Calificación estructural	Tramo 15.5
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	16

Del Cuadro 163 al Cuadro 165 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 5 tramos del nodo 15. Los tramos más deteriorados son el 15.4 y 15.5, debido a escalonamientos y desnudamientos.

El tramo en mejor estado es el 15.3, con desnudamiento principalmente. Los tramos 15.1 y 15.2 están en un rango intermedio de deterioro.

5.15.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 166. Índice de condición de acera de los tramos 15.1 a 15.5 en el nodo 15.

Tramo	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5
Factor actividad	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62
Deterioro estructural	11	15	10	16	16
Desempeño funcional	2.86	4.33	1.78	2.88	4.20
ICA	77.60	68.74	80.96	69.47	67.34

En el Cuadro 166 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 15.3 posee una condición buena, el resto de tramos poseen una condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Santa Rosa es 72.82, lo cual lo coloca en condición regular.

5.16 Nodo 16 – Cuatro Reinas

5.16.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 16 son las siguientes:

- Tren interurbano.
- Interlínea Guadalupe – La Uruca.

5.16.2 Ubicación

En la Figura 20 se observa la ubicación del nodo 16, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 20. Ubicación del nodo 16, e identificación de sus tramos de aceras

5.16.3 Factor de actividad

Cuadro 167. Factor de actividad para los tramos 16.1 a 16.4 en el nodo 16.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: 1000 – 500 m	6
Servicios de gobierno: > 500 m	0
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	0

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	33

Como se observa en el Cuadro 167, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Rafael Vargas Quirós. Al no estar ubicado en un centro cantonal no se observan servicios de gobierno. Al costado sur de Metalco se encuentra la parada de la interlínea, y al frente, hacia el este se encuentra la parada en el otro sentido, además de la estación del tren hacia la parte norte del nodo. El centro de salud más cercano es la Clínica Clorito Picado.

En el nodo se observan comercios e industrias a lo largo de la Ruta Nacional 101. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Colima, Parque de Cuatro Reinas, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, existen zonas residenciales, pero no son de densidad alta, ya que no son verticales, ni asentamientos informales.

La medición de peatones muestra 0.63 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el cantón de Tibás con el distrito de La Uruca, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.55, un valor medio, lo cual quiere decir que el nodo es de importancia media debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.16.4 Desempeño funcional

Cuadro 168. Desempeño funcional de los tramos 16.1 y 16.2 en el nodo 16.

Calificación funcional	Tramo 16.1	Tramo 16.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	11

Cuadro 169. Desempeño funcional de los tramos 16.3 y 16.4 en el nodo 16.

Calificación funcional	Tramo 16.3	Tramo 16.4
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 16.3	Tramo 16.4
Total (Puntaje máximo = 25)	16	11

En el Cuadro 168 y Cuadro 169 se observan los resultados del desempeño funcional de los 4 tramos presentes en el nodo 16. El menor ancho está entre 1.5 y 1.2 m. La mayoría de tramos le faltan rampas, aunque las que hay no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 16.2 y 16.3, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 170 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 16.1, y el tramo con las peores condiciones es el 16.3, debido a la pendiente transversal y a el ancho.

Cuadro 170. Desempeño funcional de los tramos 16.1 a 16.10 en el nodo 16.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
16.1	82	10	1.83
16.2	83	11	1.99
16.3	78	16	3.08
16.4	65	11	2.54

5.16.5 Deterioro estructural

Cuadro 171. Deterioro estructural de los tramos 16.1 y 16.2 en el nodo 16.

Calificación estructural	Tramo 16.1	Tramo 16.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	18	18

Cuadro 172. Deterioro estructural de los tramos 16.3 y 16.4 en el nodo 16.

Calificación estructural	Tramo 16.3	Tramo 16.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 16.3	Tramo 16.4
Total (puntaje máximo = 25)	16	3

En el Cuadro 171 y Cuadro 172 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 4 tramos del nodo 16. Los tramos más deteriorados son el 16.1 y 16.2, debido a desnudamiento, grietas y huecos.

El tramo en mejor estado es 16.4, ya que solo presentan grietas. El tramo 16.3 se encuentran en un rango intermedio, con grietas y desnudamiento.

5.16.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 173. Índice de condición de acera de los tramos 14.1 a 14.4 en el nodo 14.

Tramo	16.1	16.2	16.3	16.4
Factor actividad	1.55	1.55	1.55	1.55
Deterioro estructural	18	18	16	3
Desempeño funcional	1.83	1.99	3.08	2.54
ICA	69.26	69.02	70.43	91.42

En el Cuadro 173 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 16.4 posee una condición buena, el resto están en la condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Cuatro Reinas es 75.03, lo cual lo coloca en condición regular.

5.17 Nodo 17 – Parque Curridabat

5.17.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 17 son las siguientes:

- Troncal San José – Zapote – Curridabat – Tres Ríos por pista – El Fierro.
- Troncal San José – San Pedro – Curridabat – Tirrases.
- Secundaria Curridabat – José M^a Zeledón – Zapote – San Pedro – Cipreses – Walmart – Curridabat.
- Secundaria Curridabat – Plaza del Sol – UCR – Lourdes – Guayabos – Cipreses – La Lía – Curridabat.
- Interlínea Desamparados – Moravia.

5.17.2 Ubicación

En la Figura 21 se observa la ubicación del nodo 17, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

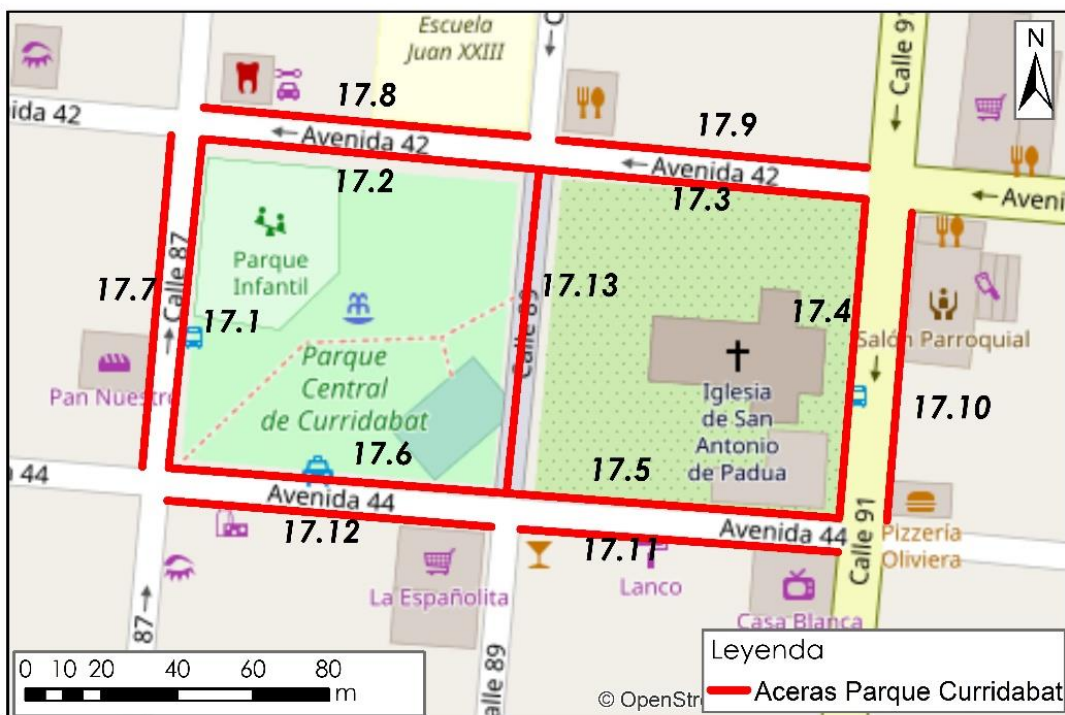


Figura 21. Ubicación del nodo 17, e identificación de sus tramos de aceras

5.17.3 Factor de actividad

Cuadro 174. Factor de actividad para los tramos 17.1 a 17.13 en el nodo 17.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 174, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Juan Santamaría. Hay presentes servicios de gobierno como: Correos de Costa Rica, la Municipalidad de Curridabat, entre otros. Al costado oeste del parque se encuentra la parada de las troncales, y al costado este de la Iglesia se encuentra la parada en el otro sentido, además de la parada de la interlínea. El centro de salud más cercano es el Ebais de Curridabat.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Curridabat, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, hay zonas residenciales, pero no son de alta densidad.

La medición de peatones muestra 0.74 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro del centro del cantón de Curridabat, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.17.4 Desempeño funcional

Cuadro 175. Desempeño funcional de los tramos 17.1 y 17.2 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.1	Tramo 17.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	2	2

Cuadro 176. Desempeño funcional de los tramos 17.3 y 17.4 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.3	Tramo 17.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7	7

Cuadro 177. Desempeño funcional de los tramos 17.5 y 17.6 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.5	Tramo 17.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	5

Cuadro 178. Desempeño funcional de los tramos 17.7 y 17.8 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.7	Tramo 17.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Condición regular = 1 pt	Buena condición = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 17.7	Tramo 17.8
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	12

Cuadro 179. Desempeño funcional de los tramos 17.9 y 17.10 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.9	Tramo 17.10
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	2

Cuadro 180. Desempeño funcional de los tramos 17.11 y 17.12 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.11	Tramo 17.12
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.5 - 1.2 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	0	7

Cuadro 181. Desempeño funcional del tramo 17.13 en el nodo 17.

Calificación funcional	Tramo 17.13
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7

Del Cuadro 175 al Cuadro 181 se observan los resultados del desempeño funcional de los 13 tramos presentes en el nodo 17. En el tramo 17.8 se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos del 17.3 al 17.7, y son postes o mallas, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 8%.

En el Cuadro 182 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 17.11, y el tramo con las peores condiciones es el 17.8, debido a obstrucciones y a el ancho.

Cuadro 182. Desempeño funcional de los tramos 17.1 a 17.13 en el nodo 17.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
17.1	79	2	0.38
17.2	81	2	0.37
17.3	80	7	1.31
17.4	81	7	1.3
17.5	80	3	0.56
17.6	79	5	0.95
17.7	80	9	1.69
17.8	80	12	2.25
17.9	81	4	0.74
17.10	81	2	0.37
17.11	80	0	0
17.12	79	7	1.33
17.13	75	7	1.4

5.17.5 Deterioro estructural

Cuadro 183. Deterioro estructural de los tramos 17.1 y 17.2 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.1	Tramo 17.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	13

Cuadro 184. Deterioro estructural de los tramos 17.3 y 17.4 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.3	Tramo 17.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5	7

Cuadro 185. Deterioro estructural de los tramos 17.5 y 17.6 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.5	Tramo 17.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	8

Cuadro 186. Deterioro estructural de los tramos 17.7 y 17.8 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.7	Tramo 17.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	10

Cuadro 187. Deterioro estructural de los tramos 17.9 y 17.10 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.9	Tramo 17.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	7

Cuadro 188. Deterioro estructural de los tramos 17.11 y 17.12 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.11	Tramo 17.12
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts

Calificación estructural	Tramo 17.11	Tramo 17.12
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8	5

Cuadro 189. Deterioro estructural del tramo 17.13 en el nodo 17.

Calificación estructural	Tramo 17.13
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7

Del Cuadro 183 al Cuadro 189 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 13 tramos del nodo 17. El tramo más deteriorado es el 17.2, debido a desnudamiento y huecos.

Los tramos en mejor estado son 17.3 y 17.12, ya que solo presentan huecos o grietas. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.17.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 190. Índice de condición de acera de los tramos 17.1 a 17.7 en el nodo 17.

Tramo	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	12	13	5	7	11	8	7
Desempeño funcional	0.38	0.37	1.31	1.30	0.56	0.95	1.69
ICA	76.89	75.04	88.22	84.51	78.42	83.29	83.78

Cuadro 191. Índice de condición de acera de los tramos 17.8 a 17.13 en el nodo 17.

Tramo	17.8	17.9	17.10	17.11	17.12	17.13
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	10	12	7	8	5	7
Desempeño funcional	2.25	0.74	0.37	0.00	1.33	1.40
ICA	77.13	76.22	86.24	85.07	88.19	84.32

En el Cuadro 190 y Cuadro 191 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 17.1, 17.2, 17.5, 17.8 y 17.9 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Curridabat es 82.10, lo cual lo coloca en condición buena.

5.18 Nodo 18 – Parque Guadalupe

5.18.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 18 son las siguientes:

- Troncal San José – Moravia – San Antonio – Dulce Nombre.
- Secundaria La Isla – San Blas – Jardines – Moravia – Plaza Lincoln – La Isla.
- Interlínea Desamparados – Moravia.
- Interlínea Guadalupe – La Valencia.
- Interlínea Guadalupe – La Uruca.

5.18.2 Ubicación

En la Figura 22 se observa la ubicación del nodo 18, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

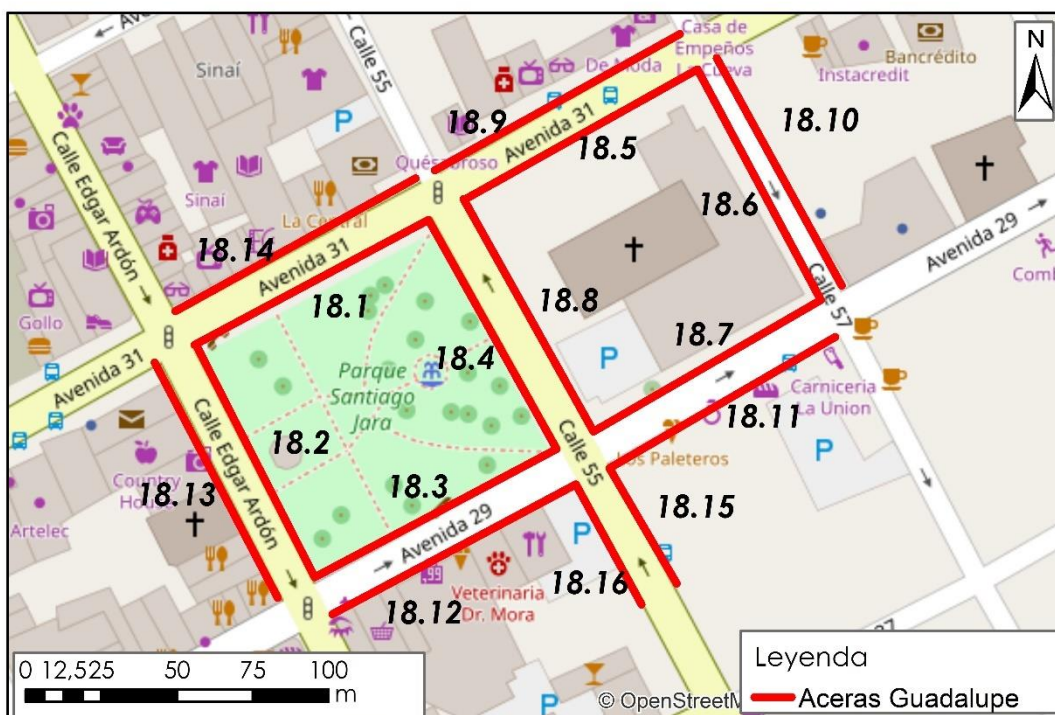


Figura 22. Ubicación del nodo 18, e identificación de sus tramos de aceras

5.18.3 Factor de actividad

Cuadro 192. Factor de actividad para los tramos 18.1 a 18.18 en el nodo 18.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 192, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela América Central y la Escuela Pilar Jiménez. Hay presentes servicios de gobierno como: Correos de Costa Rica, la Municipalidad de Goicoechea, entre otros. Al costado oeste de la Iglesia se encuentran las paradas de la troncal, además de la parada de las interlíneas y ruta secundaria. El centro de salud más cercano es la Clínica Ricardo Jiménez.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Guadalupe el Estadio José Joaquín Fonseca, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, hay zonas residenciales, pero no son de alta densidad.

La medición de peatones muestra 0.71 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles de los cantones de Goicoechea, Moravia y Vázquez de Coronado, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.18.4 Desempeño funcional

Cuadro 193. Desempeño funcional de los tramos 18.1 y 18.2 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.1	Tramo 18.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	2	3

Cuadro 194. Desempeño funcional de los tramos 18.3 y 18.4 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.3	Tramo 18.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 18.3	Tramo 18.4
Total (Puntaje máximo = 25)	7	5

Cuadro 195. Desempeño funcional de los tramos 18.5 y 18.6 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.5	Tramo 18.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Condición regular = 1 pt
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	8

Cuadro 196. Desempeño funcional de los tramos 18.7 y 18.8 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.7	Tramo 18.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	2	4

Cuadro 197. Desempeño funcional de los tramos 18.9 y 18.10 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.9	Tramo 18.10
Ancho de acera	1.2 – 1.5 m = 2 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	13	16

Cuadro 198. Desempeño funcional de los tramos 18.11 y 18.12 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.11	Tramo 18.12
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Condición regular = 1 pt	Condición regular = 1 pt
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	7

Cuadro 199. Desempeño funcional de los tramos 18.13 y 18.14 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.13	Tramo 18.14
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 18.13	Tramo 18.14
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	4

Cuadro 200. Desempeño funcional de los tramos 18.15 y 18.16 en el nodo 18.

Calificación funcional	Tramo 18.15	Tramo 18.16
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	2

Del Cuadro 193 al Cuadro 200 se observan los resultados del desempeño funcional de los 16 tramos presentes en el nodo 18. En el tramo 18.10 se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. A la mayoría de tramos le faltaban rampas, y las que había no cumplían especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos del 18.9, 18.10 y 18.13, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 201 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 18.1, y el tramo con las peores condiciones es el 18.10, debido a la pendiente transversal y al ancho.

Cuadro 201. Desempeño funcional de los tramos 18.1 a 18.16 en el nodo 18.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
18.1	86	2	0.35
18.2	82	3	0.55
18.3	87	7	1.21
18.4	81	5	0.93
18.5	80	5	0.94
18.6	82	8	1.46
18.7	82	2	0.37
18.8	83	4	0.72
18.9	84	13	2.32
18.10	85	16	2.82
18.11	83	5	0.90
18.12	92	7	1.14
18.13	85	8	1.41
18.14	89	4	0.67

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
18.15	39	4	1.54
18.16	39	2	0.77

5.18.5 Deterioro estructural

Cuadro 202. Deterioro estructural de los tramos 18.1 y 18.2 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.1	Tramo 18.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	11

Cuadro 203. Deterioro estructural de los tramos 18.3 y 18.4 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.3	Tramo 18.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	6

Cuadro 204. Deterioro estructural de los tramos 18.5 y 18.6 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.5	Tramo 18.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	14	9

Cuadro 205. Deterioro estructural de los tramos 18.7 y 18.8 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.7	Tramo 18.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 18.7	Tramo 18.8
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	6

Cuadro 206. Deterioro estructural de los tramos 18.9 y 18.10 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.9	Tramo 18.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	14	14

Cuadro 207. Deterioro estructural de los tramos 18.11 y 18.12 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.11	Tramo 18.12
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	12

Cuadro 208. Deterioro estructural de los tramos 18.13 y 18.14 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.13	Tramo 18.14
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	10

Cuadro 209. Deterioro estructural de los tramos 18.15 y 18.16 en el nodo 18.

Calificación estructural	Tramo 18.15	Tramo 18.16
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 18.15	Tramo 18.16
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8	13

Del Cuadro 202 al Cuadro 209 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 16 tramos del nodo 18. Los tramos más deteriorados son el 18.5, 18.9 y 18.10, debido a desnudamiento y huecos.

Los tramos en mejor estado son 18.4 y 18.8, ya que poseen daños pequeños. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.18.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 210. Índice de condición de acera de los tramos 18.1 a 18.8 en el nodo 18.

Tramo	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	10	11	10	6	14	9	9	6
Desempeño funcional	0.35	0.55	1.21	0.93	0.94	1.46	0.37	0.72
ICA	80.68	78.44	79.08	87.07	72.12	80.47	82.52	87.45

Cuadro 211. Índice de condición de acera de los tramos 18.9 a 18.16 en el nodo 18.

Tramo	18.9	18.10	18.11	18.12	18.13	18.14	18.15	18.16
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	14	14	9	12	12	10	8	13
Desempeño funcional	2.32	2.82	0.90	1.14	1.41	0.67	1.54	0.77
ICA	69.53	68.60	81.51	75.47	74.96	80.07	82.19	74.30

En el Cuadro 210 y Cuadro 211 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 18.2, 18.3, 18.5, 18.9, 18.10, 18.12, 18.13 y 18.16 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Guadalupe es 78.38, lo cual lo coloca en condición regular.

5.19 Nodo 19 – Parque Desamparados

5.19.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 19 son las siguientes:

- Interlínea Desamparados – Moravia.
- Troncal San José – Desamparados – San Rafael Arriba.
- San Rafael – San Juan de Dios – San Rafael Abajo – Calle Fallas – Desamparados.

5.19.2 Ubicación

En la Figura 23 se observa la ubicación del nodo 19, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 23. Ubicación del nodo 19, e identificación de sus tramos de aceras

5.19.3 Factor de actividad

Cuadro 212. Factor de actividad para los tramos 19.1 a 19.11 en el nodo 19.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5

Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 212, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Joaquín García Monge y el Liceo Monseñor Rubén Odio Herrera. Hay presentes servicios de gobierno como: diferentes bancos públicos, la Municipalidad de Desamparados, el INS, entre otros. Al costado sur de la Municipalidad se encuentra la parada de la troncal, y al costado sur del parque se encuentra la parada en el otro sentido, además de la terminal de la interlínea al costado oeste de la Municipalidad. El centro de salud más cercano es la Clínica Marcial Fallas.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son la el Parque de Desamparados, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 209.

La medición de peatones muestra 0.83 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan los cantones de Desamparados y Aserrí, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.19.4 Desempeño funcional

Cuadro 213. Desempeño funcional de los tramos 19.1 y 19.2 en el nodo 19.

Calificación funcional	Tramo 19.1	Tramo 19.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	0	4

Cuadro 214. Desempeño funcional de los tramos 19.3 y 19.4 en el nodo 19.

Calificación funcional	Tramo 19.3	Tramo 19.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	> 8 cm = 2 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	6	0

Cuadro 215. Desempeño funcional de los tramos 19.5 y 19.6 en el nodo 19.

Calificación funcional	Tramo 19.5	Tramo 19.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 -1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	10

Cuadro 216. Desempeño funcional de los tramos 19.7 y 19.8 en el nodo 19.

Calificación funcional	Tramo 19.7	Tramo 19.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	5 – 8 cm= 1 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	6

Cuadro 217. Desempeño funcional de los tramos 19.9 y 19.10 en el nodo 19.

Calificación funcional	Tramo 19.9	Tramo 19.10
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	> 5% = 5 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	22	0

Cuadro 218. Desempeño funcional del tramo 19.11 en el nodo 19.

Calificación funcional	Tramo 19.11
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	5 – 8 cm = 1 pt
Pendiente transversal	< 5% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	1

Del Cuadro 213 al Cuadro 218 se observan los resultados del desempeño funcional de los 11 tramos presentes en el nodo 19. En el tramo 19.9 se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 19.9, 19.6 y 19.8, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 5%.

En el Cuadro 219 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones son el 19.1, 19.4 y 19.10, y el tramo con las peores condiciones es el 19.9, debido a la pendiente longitudinal, accesibilidad y a el ancho.

Cuadro 219. Desempeño funcional de los tramos 19.1 a 19.11 en el nodo 19.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
19.1	82	0	0
19.2	78	4	0.77
19.3	86	6	1.05
19.4	76	0	0
19.5	77	4	0.78
19.6	81	10	1.85
19.7	78	11	2.12
19.8	80	6	1.13
19.9	79	22	4.18
19.10	78	0	0
19.11	77	1	0.19

5.19.5 Deterioro estructural

Cuadro 220. Deterioro estructural de los tramos 19.1 y 19.2 en el nodo 19.

Calificación estructural	Tramo 19.1	Tramo 19.2
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	30 - 15 mm = 3 pts	> 30 mm = 7 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	10 - 25 mm = 2 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	Regular = 3 pts	Regular = 3 pts
Confinamiento	6 - 10 mm = 0 pts	> 15 mm = 2 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8	12

Cuadro 221. Deterioro estructural de los tramos 19.3 y 19.4 en el nodo 19.

Calificación estructural	Tramo 19.3	Tramo 19.4
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	> 30 mm = 7 pts	30 - 15 mm = 3 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	No hay = 0 pts	> 25 mm = 4 pts
Bacheo	Mala condición = 5 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 - 10 mm = 0 pts	6 - 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	7

Cuadro 222. Deterioro estructural de los tramos 19.5 y 19.6 en el nodo 19.

Calificación estructural	Tramo 19.5	Tramo 19.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 - 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts

Calificación estructural	Tramo 19.5	Tramo 19.6
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	14

Cuadro 223. Deterioro estructural de los tramos 19.7 y 19.8 en el nodo 19.

Calificación estructural	Tramo 19.7	Tramo 19.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8	7

Cuadro 224. Deterioro estructural de los tramos 19.9 y 19.10 en el nodo 19.

Calificación estructural	Tramo 19.9	Tramo 19.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	16	7

Cuadro 225. Deterioro estructural del tramo 19.11 en el nodo 19.

Calificación estructural	Tramo 19.11
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3

Del Cuadro 220 al Cuadro 225 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 11 tramos del nodo 19. El tramo más deteriorado es el 19.9, debido a desnudamiento y huecos.

Los tramos en mejor estado son 19.5 y 19.11, ya que solo presentan grietas. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.19.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 226. Índice de condición de acera de los tramos 19.1 a 19.6 en el nodo 19.

Tramo	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	8	12	12	7	3	14
Desempeño funcional	0.00	0.77	1.05	0.00	0.78	1.85
ICA	85.07	76.16	75.64	86.93	92.94	70.41

Cuadro 227. Índice de condición de acera de los tramos 19.7 a 19.11 en el nodo 19.

Tramo	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	8	7	16	7	3
Desempeño funcional	2.12	1.13	4.18	0.00	0.19
ICA	81.11	84.82	62.33	86.93	94.05

En el Cuadro 226 y Cuadro 227 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 19.2, 19.3, 19.6 y 19.9 posee una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Desamparados es 81.49, lo cual lo coloca en condición buena.

5.20 Nodo 20 – Parque Zapote

5.20.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 20 son las siguientes:

- Troncal San José – Zapote – Curridabat – Tres Ríos por pista – El Fierro.
- Secundaria Curridabat - José M^a Zeledón – Zapote – San Pedro – Cipreses – Walmart – Curridabat.

5.20.2 Ubicación

En la Figura 24 se observa la ubicación del nodo 20, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

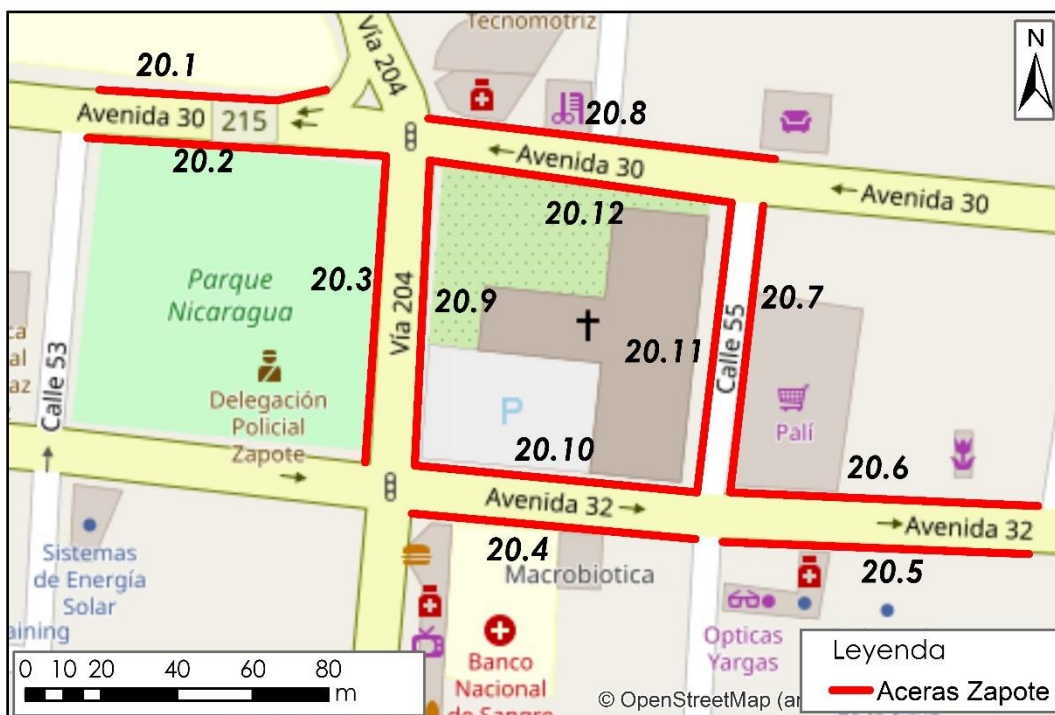


Figura 24. Ubicación del nodo 20, e identificación de sus tramos de aceras

5.20.3 Factor de actividad

Cuadro 228. Factor de actividad para los tramos 20.1 a 20.12 en el nodo 20.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	53

Como se observa en el Cuadro 228, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Napoleón Quesada y el Liceo Rodrigo Facio. Hay presentes servicios de gobierno como: Correos de Costa Rica, Banco Nacional de Sangre, Casa Presidencial, entre otros. Al costado norte del parque se encuentra la parada de la troncal, y al costado sur de Palí se encuentra la parada en el otro sentido, además de la parada de la secundaria. El centro de salud más cercano es el Ebais de José María Zeledón.

Se presentan múltiples comercios, principalmente a lo largo de las rutas nacionales 215 y 204. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Zapote, entre otros. En las cercanías del nodo

no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, hay zonas residenciales, pero no son de alta densidad.

La medición de peatones muestra 0.46 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el distrito de Zapote, el cantón de Curridabat y la provincia de Cartago, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.88, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.20.4 Desempeño funcional

Cuadro 229. Desempeño funcional de los tramos 20.1 y 20.2 en el nodo 20.

Calificación funcional	Tramo 20.1	Tramo 20.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	6

Cuadro 230. Desempeño funcional de los tramos 20.3 y 20.4 en el nodo 20.

Calificación funcional	Tramo 20.3	Tramo 20.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Condición regular = 1 pt
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	8

Cuadro 231. Desempeño funcional de los tramos 20.5 y 20.6 en el nodo 20.

Calificación funcional	Tramo 20.5	Tramo 20.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	10

Cuadro 232. Desempeño funcional de los tramos 20.7 y 20.8 en el nodo 20.

Calificación funcional	Tramo 20.7	Tramo 20.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts

Calificación funcional	Tramo 20.7	Tramo 20.8
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	4

Cuadro 233. Desempeño funcional de los tramos 20.9 y 20.10 en el nodo 20.

Calificación funcional	Tramo 20.9	Tramo 20.10
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	1.2 – 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Mala condición = 2 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	6

Cuadro 234. Desempeño funcional de los tramos 20.11 y 20.12 en el nodo 20.

Calificación funcional	Tramo 20.11	Tramo 20.12
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	2

Del Cuadro 229 al Cuadro 234 se observan los resultados del desempeño funcional de los 12 tramos presentes en el nodo 20. En el tramo 20.9 se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos del 20.4, 20.9 y 20.10, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

La mayoría de tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el Cuadro 235 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 20.12, y el tramo con las peores condiciones son el 20.6 y 20.9, debido a pendiente transversal y al ancho.

Cuadro 235. Desempeño funcional de los tramos 20.1 a 20.12 en el nodo 20.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
20.1	57	4	1.05
20.2	72	6	1.25
20.3	75	4	0.80

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
20.4	68	8	1.76
20.5	73	5	1.03
20.6	74	10	2.03
20.7	73	4	0.82
20.8	85	4	0.71
20.9	74	10	2.03
20.10	69	6	1.30
20.11	75	4	0.80
20.12	69	2	0.43

5.20.5 Deterioro estructural

Cuadro 236. Deterioro estructural de los tramos 20.1 y 20.4 en el nodo 20.

Calificación estructural	Tramo 20.1	Tramo 20.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	13	10

Cuadro 237. Deterioro estructural de los tramos 20.2 y 20.3 en el nodo 20.

Calificación estructural	Tramo 20.2	Tramo 20.3
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	> 30 mm = 7 pts	> 30 mm = 7 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	7

Cuadro 238. Deterioro estructural de los tramos 20.5 y 20.6 en el nodo 20.

Calificación estructural	Tramo 20.5	Tramo 20.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	9

Cuadro 239. Deterioro estructural de los tramos 20.7 y 20.8 en el nodo 20.

Calificación estructural	Tramo 20.7	Tramo 20.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	12

Cuadro 240. Deterioro estructural de los tramos 20.9 y 20.10 en el nodo 20.

Calificación estructural	Tramo 20.9	Tramo 20.10
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	> 30 mm = 7 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	10 – 25 mm = 2 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	Condición regular = 3 pts	Condición regular = 3 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	3

Cuadro 241. Deterioro estructural de los tramos 20.11 y 20.12 en el nodo 20.

Calificación estructural	Tramo 20.11	Tramo 20.12
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	> 30 mm = 7 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	> 2, afecta = 7 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	14	0

Del Cuadro 236 al Cuadro 241 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 12 tramos del nodo 20. El tramo más deteriorado es el 20.11, debido a depresiones y pérdida de adoquines.

Los tramos en mejor estado son 20.7 y 20.12, ya que no presentan daños. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.20.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 242. Índice de condición de acera de los tramos 20.1 a 20.6 en el nodo 20.

Tramo	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6
Factor actividad	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88
Deterioro estructural	13	7	7	10	7	9
Desempeño funcional	1.05	1.25	0.80	1.76	1.03	2.03
ICA	73.53	84.46	85.31	77.84	84.88	79.23

Cuadro 243. Índice de condición de acera de los tramos 20.7 a 20.12 en el nodo 20.

Tramo	20.7	20.8	20.9	20.10	20.11	20.12
Factor actividad	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88
Deterioro estructural	0	12	12	3	14	0
Desempeño funcional	0.82	0.71	2.03	1.30	0.80	0.43
ICA	98.45	76.07	73.58	91.89	72.13	99.18

En el Cuadro 242 y Cuadro 243 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 20.1, 20.4, 20.6, 20.8, 20.9 y 20.11 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Zapote es 83.05, lo cual lo coloca en condición buena.

5.21 Nodo 21 – Parque Tibás

5.21.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 21 son las siguientes:

- Troncal San José – Tibás – Santo Domingo – Heredia.
- Interlínea Guadalupe – La Uruca.

5.21.2 Ubicación

En la Figura 25 se observa la ubicación del nodo 21, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 25. Ubicación del nodo 21, e identificación de sus tramos de aceras

5.21.3 Factor de actividad

Cuadro 244. Factor de actividad para los tramos 21.1 a 21.8 en el nodo 21.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 244, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Miguel Obregón Lizano y el Liceo Mauro Fernández. Hay presentes servicios de gobierno como: diferentes bancos públicos, la Municipalidad de Tibás, entre otros. Al costado norte de la Iglesia se encuentran las paradas de la interlínea, y sobre la Ruta Nacional 5 las paradas de la troncal. El centro de salud más cercano es la Clínica Ricardo Fournier.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Tibás, el Estadio Municipal, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.71 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro del centro del cantón de Tibás y la provincia de Heredia, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.21.4 Desempeño funcional

Cuadro 245. Desempeño funcional de los tramos 21.1 y 21.2 en el nodo 21.

Calificación funcional	Tramo 21.1	Tramo 21.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	0	2

Cuadro 246. Desempeño funcional de los tramos 21.3 y 21.4 en el nodo 21.

Calificación funcional	Tramo 21.3	Tramo 21.4
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	12

Cuadro 247. Desempeño funcional de los tramos 21.5 y 21.6 en el nodo 21.

Calificación funcional	Tramo 21.5	Tramo 21.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	6	9

Cuadro 248. Desempeño funcional de los tramos 21.7 y 21.8 en el nodo 21.

Calificación funcional	Tramo 21.7	Tramo 21.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	7

Del Cuadro 245 al Cuadro 248 se observan los resultados del desempeño funcional de los 8 tramos presentes en el nodo 21. Los menores anchos están entre 1.2 m y 1.5 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 21.3 y 21.5, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales no superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el

Cuadro 249 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 21.1, y el tramo con las peores condiciones es el 21.4, debido a las pendientes.

Cuadro 249. Desempeño funcional de los tramos 21.1 a 21.8 en el nodo 21.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
21.1	81	0	0
21.2	81	2	0.37
21.3	87	11	1.90
21.4	87	12	2.07
21.5	78	6	1.15
21.6	85	9	1.59
21.7	85	5	0.88
21.8	83	7	1.27

5.21.5 Deterioro estructural

Cuadro 250. Deterioro estructural de los tramos 21.1 y 21.2 en el nodo 21.

Calificación estructural	Tramo 21.1	Tramo 21.2
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	10 – 25 mm = 2 pts	10 – 25 mm = 2 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	2	2

Cuadro 251. Deterioro estructural de los tramos 21.3 y 21.4 en el nodo 21.

Calificación estructural	Tramo 21.3	Tramo 21.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	12

Cuadro 252. Deterioro estructural de los tramos 21.5 y 21.8 en el nodo 21.

Calificación estructural	Tramo 21.5	Tramo 21.8
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	> 2, afecta = 7 pts
Pérdida de arena	10 – 25 mm = 2 pts	> 25 mm = 4 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts

Total (puntaje máximo = 25)	2	11
-----------------------------	---	----

Cuadro 253. Deterioro estructural de los tramos 21.6 y 21.7 en el nodo 21.

Calificación estructural	Tramo 21.6	Tramo 21.7
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	10

Del Cuadro 250 al

Cuadro 253 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 8 tramos del nodo 21. El tramo más deteriorado es el 21.4, debido a desnudamiento y huecos.

Los tramos en mejor estado son 21.1, 21.2 y 21.5, ya que solo pérdida de arena. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.21.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 254. Índice de condición de acera de los tramos 21.1 a 21.8 en el nodo 21.

Tramo	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	2	2	11	12	2	11	10	11
Desempeño funcional	0.00	0.37	1.90	2.07	1.15	1.59	0.88	1.27
ICA	96.17	95.46	75.28	73.03	93.96	75.87	79.14	76.49

En el Cuadro 157 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 21.3, 21.4, 21.6, 21.7 y 21.8 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Tibás es 83.18, lo cual lo coloca en condición buena.

5.22 Nodo 22 – Parque Moravia

5.22.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 22 son las siguientes:

- Troncal San José – Moravia – San Antonio – Dulce Nombre.

- La Isla – San Blas – Jardines – Moravia – Plaza Lincoln – La Isla.
- Interlínea Desamparados – Moravia.

5.22.2 Ubicación

En la Figura 26 se observa la ubicación del nodo 21, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

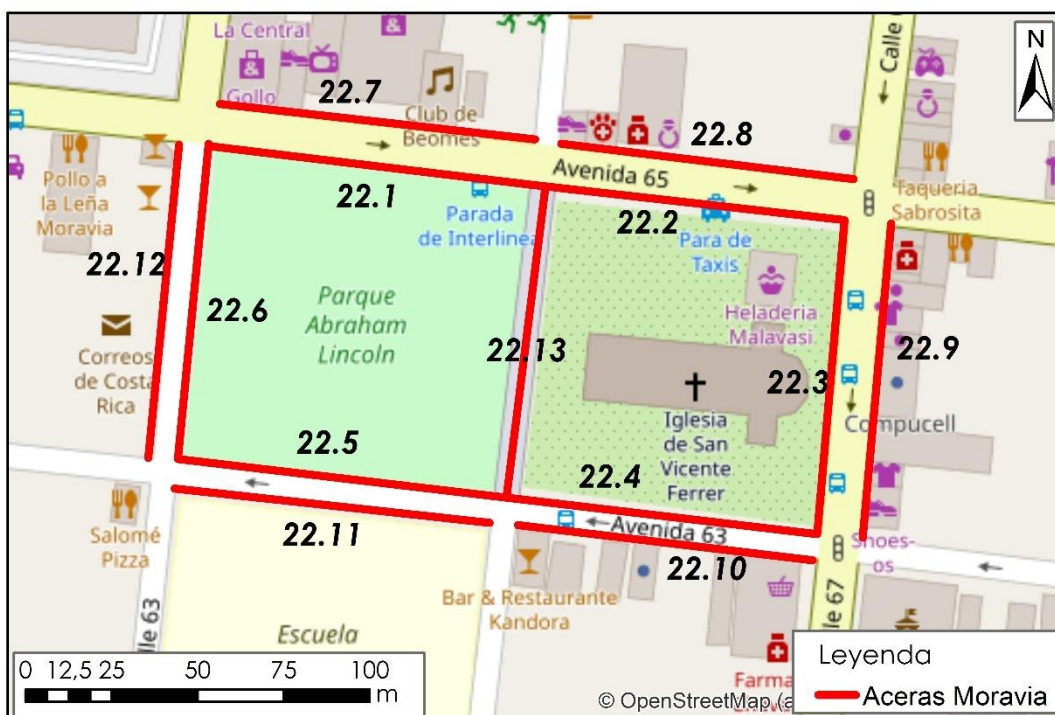


Figura 26. Ubicación del nodo 22, e identificación de sus tramos de aceras

5.22.3 Factor de actividad

Cuadro 255. Factor de actividad para los tramos 22.1 a 22.13 en el nodo 22.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 255, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Porfirio Brenes y el Liceo de Moravia. Hay presentes servicios de gobierno como: Correos de Costa Rica, la Municipalidad de Moravia, entre otros. Al costado norte del parque se encuentra

la parada de la troncal, y al costado sur del parque se encuentra la parada en el otro sentido, además de la parada de la interlínea. El centro de salud más cercano es el Ebais de San Vicente de Moravia.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Moravia, Club La Guaria, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, hay zonas residenciales, pero no son de alta densidad.

La medición de peatones muestra 0.68 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro del centro del cantón de Moravia y Vázquez de Coronado, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.22.4 Desempeño funcional

Cuadro 256. Desempeño funcional de los tramos 22.1 y 22.2 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.1	Tramo 22.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	0	0

Cuadro 257. Desempeño funcional de los tramos 22.3 y 22.4 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.3	Tramo 22.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	0

Cuadro 258. Desempeño funcional de los tramos 22.5 y 22.6 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.5	Tramo 22.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts

Total (Puntaje máximo = 25)	0	0
-----------------------------	---	---

Cuadro 259. Desempeño funcional de los tramos 22.7 y 22.8 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.7	Tramo 22.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.5 - 1.2 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Condición regular = 1 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	14

Cuadro 260. Desempeño funcional de los tramos 22.9 y 22.10 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.9	Tramo 22.10
Ancho de acera	1.5 - 1.2 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	9	4

Cuadro 261. Desempeño funcional de los tramos 22.11 y 22.12 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.11	Tramo 22.12
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	15

Cuadro 262. Desempeño funcional del tramo 22.13 en el nodo 22.

Calificación funcional	Tramo 22.13
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	0

Del Cuadro 256 al Cuadro 262 se observan los resultados del desempeño funcional de los 13 tramos presentes en el nodo 22. En el tramo 22.12 se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos del 22.8, 22.11 y 22.12, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales no superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 263 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional hay varios con la menor calificación, y el tramo con las peores condiciones es el 22.12, debido a la pendiente transversal y a el ancho.

Cuadro 263. Desempeño funcional de los tramos 22.1 a 22.13 en el nodo 22.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
22.1	92	0	0.00
22.2	90	0	0.00
22.3	83	3	0.54
22.4	88	0	0.00
22.5	91	0	0.00
22.6	85	0	0.00
22.7	87	5	0.86
22.8	85	14	2.47
22.9	87	9	1.55
22.10	85	4	0.71
22.11	87	5	0.86
22.12	87	15	2.59
22.13	87	0	0.00

5.22.5 Deterioro estructural

Cuadro 264. Deterioro estructural de los tramos 22.1 y 21.2 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.1	Tramo 22.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	2	3

Cuadro 265. Deterioro estructural de los tramos 22.3 y 22.4 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.3	Tramo 22.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	4

Cuadro 266. Deterioro estructural de los tramos 22.5 y 22.6 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.5	Tramo 22.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	10 – 30 cm = 2 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	6

Cuadro 267. Deterioro estructural de los tramos 22.7 y 22.8 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.7	Tramo 22.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	10

Cuadro 268. Deterioro estructural de los tramos 22.9 y 22.10 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.9	Tramo 22.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	8

Cuadro 269. Deterioro estructural de los tramos 22.11 y 22.12 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.11	Tramo 22.12
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	14

Cuadro 270. Deterioro estructural del tramo 22.13 en el nodo 22.

Calificación estructural	Tramo 22.13
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5

Del Cuadro 264 al Cuadro 270 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 13 tramos del nodo 22. El tramo más deteriorado es el 22.12, debido a desnudamiento y grietas.

Los tramos en mejor estado son 22.3 y 22.5, ya que no presentan deterioro. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.22.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 271. Índice de condición de acera de los tramos 22.1 a 22.7 en el nodo 22.

Tramo	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	2	3	0	4	0	6	11
Desempeño funcional	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.86
ICA	96.27	94.40	98.99	92.53	100.00	88.80	77.86

Cuadro 272. Índice de condición de acera de los tramos 22.8 a 22.13 en el nodo 22.

Tramo	22.8	22.9	22.10	22.11	22.12	22.13
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	10	7	8	9	14	5
Desempeño funcional	2.47	1.55	0.71	0.86	2.59	1.21
ICA	76.72	84.04	83.75	81.59	69.04	90.67

En el Cuadro 271 y Cuadro 272 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 22.7, 22.8 y 22.12 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Moravia es 87.28, lo cual lo coloca en condición buena.

5.23 Nodo 23 – Parque Alajuelita

5.23.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 23 son las siguientes:

- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – La Cima.
- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – San Felipe – La Aurora.
- Interlínea Escazú – Hatillo.

5.23.2 Ubicación

En la Figura 27 se observa la ubicación del nodo 23, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

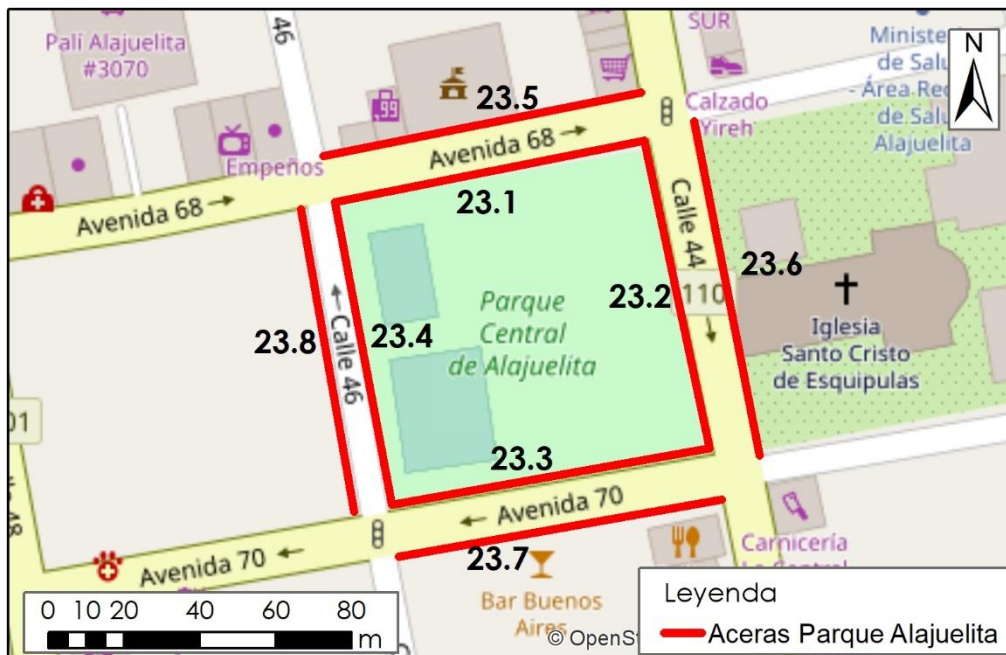


Figura 27. Ubicación del nodo 23, e identificación de sus tramos de aceras

5.23.3 Factor de actividad

Cuadro 273. Factor de actividad para los tramos 23.1 a 23.8 en el nodo 23.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 273, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Abraham Lincoln y El CTP de Alajuelita. Hay presentes servicios de gobierno como:

diferentes bancos públicos, la Municipalidad de Alajuelita, entre otros. Al costado norte del parque se encuentra la parada de la interlínea y de las troncales, y al costado sur se encuentra la parada en el otro sentido. El centro de salud más cercano es la Clínica de Alajuelita.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son la el parque Central de Alajuelita, el Estadio Municipal, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.91 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro del centro del cantón de Alajuelita, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.23.4 Desempeño funcional

Cuadro 274. Desempeño funcional de los tramos 23.1 y 23.2 en el nodo 23.

Calificación funcional	Tramo 23.1	Tramo 23.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	2	0

Cuadro 275. Desempeño funcional de los tramos 23.3 y 23.4 en el nodo 23.

Calificación funcional	Tramo 23.3	Tramo 23.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	7

Cuadro 276. Desempeño funcional de los tramos 23.5 y 23.6 en el nodo 23.

Calificación funcional	Tramo 23.5	Tramo 23.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts

Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	11

Cuadro 277. Desempeño funcional de los tramos 23.7 y 23.8 en el nodo 23.

Calificación funcional	Tramo 23.7	Tramo 23.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.5 - 1.2 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	8

Del Cuadro 274 al

Cuadro 277 se observan los resultados del desempeño funcional de los 8 tramos presentes en el nodo 23. En algunos tramos se presentan anchos menores a 1.5 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 23.8 y 23.7, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 278 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 23.2, y el tramo con las peores condiciones es el 23.6, debido a la pendiente transversal y a el ancho.

Cuadro 278. Desempeño funcional de los tramos 23.1 a 23.8 en el nodo 23.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
23.1	78	2	0.38
23.2	78	0	0.00
23.3	77	3	0.58
23.4	78	7	1.35
23.5	81	4	0.74
23.6	84	11	1.96
23.7	84	8	1.43
23.8	84	8	1.43

5.23.5 Deterioro estructural

Cuadro 279. Deterioro estructural de los tramos 23.1 y 23.2 en el nodo 23.

Calificación estructural	Tramo 23.1	Tramo 23.2
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	No hay = 0 pts	30 - 15 mm = 3 pts
Pérdida de adoquines	> 2 sin afectar = 5 pts	No hay = 0 pts

Pérdida de arena	10 – 25 mm = 2 pts	10 – 25 mm = 2 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	Regular = 3 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	8

Cuadro 280. Deterioro estructural de los tramos 23.3 y 23.4 en el nodo 23.

Calificación estructural	Tramo 23.3	Tramo 23.4
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	30 - 15 mm = 3 pts	30 - 15 mm = 3 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	> 2 afecta = 7 pts
Pérdida de arena	No hay = 0 pts	> 25 mm = 4 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	Regular = 3 pts
Confinamiento	6 – 10 mm = 0 pts	6 – 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	17

Cuadro 281. Deterioro estructural de los tramos 23.5 y 23.6 en el nodo 23.

Calificación estructural	Tramo 23.5	Tramo 23.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	3

Cuadro 282. Deterioro estructural de los tramos 23.7 y 23.8 en el nodo 23.

Calificación estructural	Tramo 23.7	Tramo 23.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	13

Del Cuadro 279 al Cuadro 282 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 8 tramos del nodo 23. El tramo más deteriorado es el 23.4, debido a pérdida de adoquines y arena.

Los tramos en mejor estado son el 23.6 y 23.3, ya que presentan daños mínimos. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.23.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 283. Índice de condición de acera de los tramos 23.1 a 23.8 en el nodo 23.

Tramo	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	7	8	3	17	7	3	10	13
Desempeño funcional	0.38	0.00	0.58	1.35	0.74	1.96	1.43	1.43
ICA	86.22	85.07	93.31	65.75	85.55	90.73	78.67	73.07

En el Cuadro 283 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 23.4, 23.7 y 23.8 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Alajuelita es 82.30, lo cual lo coloca en condición buena.

5.24 Nodo 24 – Trejos Montealegre

5.24.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 24 son las siguientes:

- Troncal San José – Escazú – Santa Ana – Brasil.
- Troncal San José por pista – Santa Ana – Piedades.
- Troncal San José – San Rafael – Santa Ana – Piedades – Brasil.
- Secundaria Escazú – La Paco – Multiplaza – Cima – Bello – Horizonte – Escazú.
- Secundaria San José – San Rafael – Escazú Centro.
- Interlínea Escazú - La Uruca.

5.24.2 Ubicación

En la Figura 28 se observa la ubicación del nodo 24, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 28. Ubicación del nodo 24, e identificación de sus tramos de aceras

5.24.3 Factor de actividad

Cuadro 284. Factor de actividad para los tramos 24.1 a 24.10 en el nodo 24.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: 1000 – 500 m	6
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: 100 – 500 m	3
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	46

Como se observa en el Cuadro 284, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Kallpa. Hay presentes servicios de gobierno como: Banco de Costa Rica, entre otros. Al costado sur del BCR se encuentra la parada de la interlínea, y al frente se encuentra la parada en el otro sentido, además al costado este de Walmart se encuentran las paradas de la troncal de Escazú, y al norte las paradas de las troncales que van por la ruta 27. El centro de salud más cercano es el Ebais de Los Anonos.

El nodo está ubicado en una zona muy comercial, existen grandes centros como Trejos Montealegre y Escazú Village. Existen zonas de recreación como el parque Iskatzú, entre otros. En las cercanías

del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.93 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan la ruta 27 con el centro de Escazú, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.77, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.24.4 Desempeño funcional

Cuadro 285. Desempeño funcional de los tramos 24.1 y 24.2 en el nodo 24.

Calificación funcional	Tramo 24.1	Tramo 24.2
Ancho de acera	1.2 – 1.5 m = 3 pts	1.2 – 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	6	8

Cuadro 286. Desempeño funcional de los tramos 24.3 y 24.4 en el nodo 24.

Calificación funcional	Tramo 24.3	Tramo 24.4
Ancho de acera	> 1.2 m = 5 pts	> 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	> 8% = 5 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	15	12

Cuadro 287. Desempeño funcional de los tramos 24.5 y 24.6 en el nodo 24.

Calificación funcional	Tramo 24.5	Tramo 24.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	19

Cuadro 288. Desempeño funcional de los tramos 24.7 y 24.8 en el nodo 24.

Calificación funcional	Tramo 24.7	Tramo 24.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts

Calificación funcional	Tramo 24.7	Tramo 24.8
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	10

Cuadro 289. Desempeño funcional de los tramos 24.9 y 24.10 en el nodo 24.

Calificación funcional	Tramo 24.9	Tramo 24.10
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	14

Del Cuadro 285 al Cuadro 289 se observan los resultados del desempeño funcional de los 10 tramos presentes en el nodo 24. En algunos tramos se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 24.5, 24.6 y 24.9, y son postes y maleza, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el Cuadro 290 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 24.7, y el tramo con las peores condiciones es el 24.3, debido a las pendientes y a el ancho.

Cuadro 290. Desempeño funcional de los tramos 24.1 a 24.10 en el nodo 24.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
24.1	96	6	0.94
24.2	64	8	1.88
24.3	46	15	4.89
24.4	114	12	1.58
24.5	150	10	1.00
24.6	107	19	2.66
24.7	103	4	0.58
24.8	87	10	1.72
24.9	68	10	2.21
24.10	108	14	1.94

5.24.5 Deterioro estructural

Cuadro 291. Deterioro estructural de los tramos 24.1 y 24.2 en el nodo 24.

Calificación estructural	Tramo 24.1	Tramo 24.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	0

Cuadro 292. Deterioro estructural de los tramos 24.3 y 24.4 en el nodo 24.

Calificación estructural	Tramo 24.3	Tramo 24.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	2 – 5 cm = 4 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	13

Cuadro 293. Deterioro estructural de los tramos 24.5 y 24.6 en el nodo 24.

Calificación estructural	Tramo 24.5	Tramo 24.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	2 – 5 cm = 4 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5	9

Cuadro 294. Deterioro estructural de los tramos 24.7 y 24.8 en el nodo 24.

Calificación estructural	Tramo 24.7	Tramo 24.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	13

Cuadro 295. Deterioro estructural de los tramos 24.9 y 24.10 en el nodo 24.

Calificación estructural	Tramo 24.9	Tramo 24.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 24.9	Tramo 24.10
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8	8

Del Cuadro 291 al Cuadro 295 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 10 tramos del nodo 24. Los tramos más deteriorados con el 24.4 y 24.8, con diversos tipos de deterioro.

Los tramos en mejor estado son 24.2, 24.3, ya que no presentan deterioro. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, con pequeños deterioros estructurales.

5.24.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 296. Índice de condición de acera de los tramos 24.1 a 24.5 en el nodo 24.

Tramo	24.1	24.2	24.3	24.4	24.5
Factor actividad	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
Deterioro estructural	7	0	0	13	5
Desempeño funcional	0.94	1.88	4.89	1.58	1.00
ICA	85.98	96.69	91.36	74.24	89.40

Cuadro 297. Índice de condición de acera de los tramos 24.6 a 24.10 en el nodo 24.

Tramo	24.6	24.7	24.8	24.9	24.10
Factor actividad	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
Deterioro estructural	9	10	13	8	8
Desempeño funcional	2.66	0.58	1.72	2.21	1.94
ICA	79.39	81.30	73.99	81.97	82.43

En el Cuadro 296 y Cuadro 297 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 24.4, 24.6 y 24.8 posee una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Trejos Montealegre es 83.68, lo cual lo coloca en condición buena.

5.25 Nodo 25 – Plaza América

5.25.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 25 son las siguientes:

- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – La Cima.
- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – San Felipe – La Aurora.
- Interlínea Escazú - Hatillo.
- Secundaria Hatillo 7 – Hatillo 6 – Hatillo 2 – Hatillo 1 – Hatillo Centro – Hatillo 4 – Hatillo 1 – Hatillo 2 – Hatillo 6 – Hatillo 7.
- Secundaria Hatillo 8 – Hatillo 1 – Hatillo Centro – Hatillo 4 – Hatillo 3 – Hatillo 2 – Hatillo 8.

- Secundaria 15 de Setiembre – Hatillo Centro – Sagrada Familia – San Sebastián – 15 de Setiembre.

5.25.2 Ubicación

En la Figura 29 se observa la ubicación del nodo 25, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 29. Ubicación del nodo 25, e identificación de sus tramos de aceras

5.25.3 Factor de actividad

Cuadro 298. Factor de actividad para los tramos 25.1 a 25.3 en el nodo 25.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 298, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Pacífica Fernández y la Escuela 15 de Setiembre. Hay presentes servicios de gobierno como: diferentes bancos públicos, el Juzgado de Tránsito de Hatillo, entre otros. Al costado este de

Plaza América se encuentra la parada de las troncales, y al frente se encuentra la parada en el otro sentido, además al costado sur se encuentra la parada de la interlínea. El centro de salud más cercano es la Clínica Solón Núñez.

En el nodo se presentan múltiples comercios, principalmente a lo largo de la Ruta Nacional 110. Existen zonas de recreación como lo son la Plaza de Hatillo 4, los parques de Belgrano, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.84 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el distrito de Hatillo con el cantón de Alajuelita, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.25.4 Desempeño funcional

Cuadro 299. Desempeño funcional de los tramos 25.1 y 25.2 en el nodo 25.

Calificación funcional	Tramo 25.1	Tramo 25.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	5% - 8% = 2 pts	5% - 8% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7	9

Cuadro 300. Desempeño funcional del tramo 25.3 en el nodo 25.

Calificación funcional	Tramo 25.3
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5

En el Cuadro 299 y Cuadro 300 se observan los resultados del desempeño funcional de los 3 tramos presentes en el nodo 14. Todos los tramos poseen un ancho mayor a 1.5 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones. No hay obstrucciones.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor se encuentra entre el 5% y 8%.

En el Cuadro 301 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 25.3, y el tramo con las peores condiciones es el 25.2, debido a la pendiente transversal y la falta de rampas.

Cuadro 301. Desempeño funcional de los tramos 25.1 a 25.8 en el nodo 25.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
25.1	133	7	0.79
25.2	111	9	1.22
25.3	136	5	0.55

5.25.5 Deterioro estructural

Cuadro 302. Deterioro estructural de los tramos 25.1 y 25.2 en el nodo 25.

Calificación estructural	Tramo 25.1	Tramo 25.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	17	17

Cuadro 303. Deterioro estructural del tramo 25.3 en el nodo 25.

Calificación estructural	Tramo 25.3
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	8

En el Cuadro 302 y Cuadro 303 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 3 tramos del nodo 25. Los tramos más deteriorados son el 25.1 y 25.2, debido a desnudamiento, escalonamiento y huecos. El tramo en mejor estado es el 25.3, ya que solo presentan huecos y grietas.

5.25.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 304. Índice de condición de acera de los tramos 25.1 a 25.3 en el nodo 25.

Tramo	25.1	25.2	25.3
Factor actividad	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	17	17	8
Desempeño funcional	0.79	1.22	0.55
ICA	66.79	66.00	84.04

En el Cuadro 157 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 25.3 posee una condición buena, el resto están en la condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Plaza América es 72.28, lo cual lo coloca en condición regular.

5.26 Nodo 26 – Parque Hatillo

5.26.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 26 son las siguientes:

- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – La Cima.
- Troncal San José – Hatillo – Alajuelita – San Felipe – La Aurora.
- Interlínea Escazú - Hatillo.
- Secundaria Hatillo 7 – Hatillo 6 – Hatillo 2 – Hatillo 1 – Hatillo Centro – Hatillo 4 – Hatillo 1 – Hatillo 2 – Hatillo 6 – Hatillo 7.
- Secundaria Hatillo 8 – Hatillo 1 – Hatillo Centro – Hatillo 4 – Hatillo 3 – Hatillo 2 – Hatillo 8.
- Secundaria 15 de Setiembre – Hatillo Centro – Sagrada Familia – San Sebastián – 15 de Setiembre.

5.26.2 Ubicación

En la Figura 30 se observa la ubicación del nodo 26, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 30. Ubicación del nodo 26, e identificación de sus tramos de aceras

5.26.3 Factor de actividad

Cuadro 305. Factor de actividad para los tramos 26.1 a 26.8 en el nodo 26.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	52

Como se observa en el Cuadro 305, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela República de Paraguay y el Liceo Edgar Cervantes. Hay presentes servicios de gobierno como: Banco Popular, Delegación Policial, entre otros. Al costado oeste de la Iglesia se encuentra la parada de las troncales, y al frente se encuentra la parada en el otro sentido, además de las paradas de las rutas secundarias. El centro de salud más cercano es la Clínica Solón Núñez.

Se presentan múltiples comercios a lo largo de la Ruta Nacional 110. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Hatillo Centro, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.77 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el distrito de Hatillo con el cantón de Alajuelita, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.87, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.26.4 Desempeño funcional

Cuadro 306. Desempeño funcional de los tramos 26.1 y 26.2 en el nodo 26.

Calificación funcional	Tramo 26.1	Tramo 26.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	5

Cuadro 307. Desempeño funcional de los tramos 26.3 y 26.4 en el nodo 26.

Calificación funcional	Tramo 26.3	Tramo 26.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	3	3

En el Cuadro 306 y

Cuadro 307 se observan los resultados del desempeño funcional de los 4 tramos presentes en el nodo 26. Todos los tramos poseen un ancho mayor a 1.5 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 26.1 y 26.4, y son postes o paradas de autobús, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales se encuentran entre 3% y 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 308 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional los tramos con las mejores condiciones son el 26.3 y 26.4, y el tramo con las peores condiciones es el 26.1, debido a la pendiente transversal y a obstrucciones.

Cuadro 308. Desempeño funcional de los tramos 26.1 a 26.4 en el nodo 26.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
26.1	80	10	1.88
26.2	70	5	1.07
26.3	86	3	0.52
26.4	86	3	0.52

5.26.5 Deterioro estructural

Cuadro 309. Deterioro estructural de los tramos 26.1 y 26.2 en el nodo 26.

Calificación estructural	Tramo 26.1	Tramo 26.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	11	15

Cuadro 310. Deterioro estructural de los tramos 26.3 y 26.4 en el nodo 26.

Calificación estructural	Tramo 26.3	Tramo 26.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm o profundidad 10 – 30 mm = 2 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	5	15

En el Cuadro 309 y

Cuadro 310 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 4 tramos del nodo 26. Los tramos más deteriorados son el 26.2 y 26.4, debido a desnudamiento, grietas y huecos.

El tramo en mejor estado son 26.3, ya que solo presentan grietas. El tramo 26.1 se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.26.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 311. Índice de condición de acera de los tramos 26.1 a 26.4 en el nodo 26.

Tramo	26.1	26.2	26.3	26.4
Factor actividad	1.87	1.87	1.87	1.87
Deterioro estructural	11	15	5	15
Desempeño funcional	1.88	1.07	0.52	0.52
ICA	75.97	70.00	89.69	71.02

En el Cuadro 157 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo el tramo 26.3 posee una condición buena, el resto están en la condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Hatillo es 76.67, lo cual lo coloca en condición regular.

5.27 Nodo 27 – Parque Santo Domingo

5.27.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 27 son las siguientes:

- Troncal San José – Tibás – Santo Domingo – Heredia.
- Interlínea Guadalupe – La Valencia.
- Secundaria Santo Domingo – Santo Tomás – Barrio Lourdes – Quebrada – Los Ángeles – Santo Tomás – Santo Domingo.

5.27.2 Ubicación

En la Figura 31 se observa la ubicación del nodo 27, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

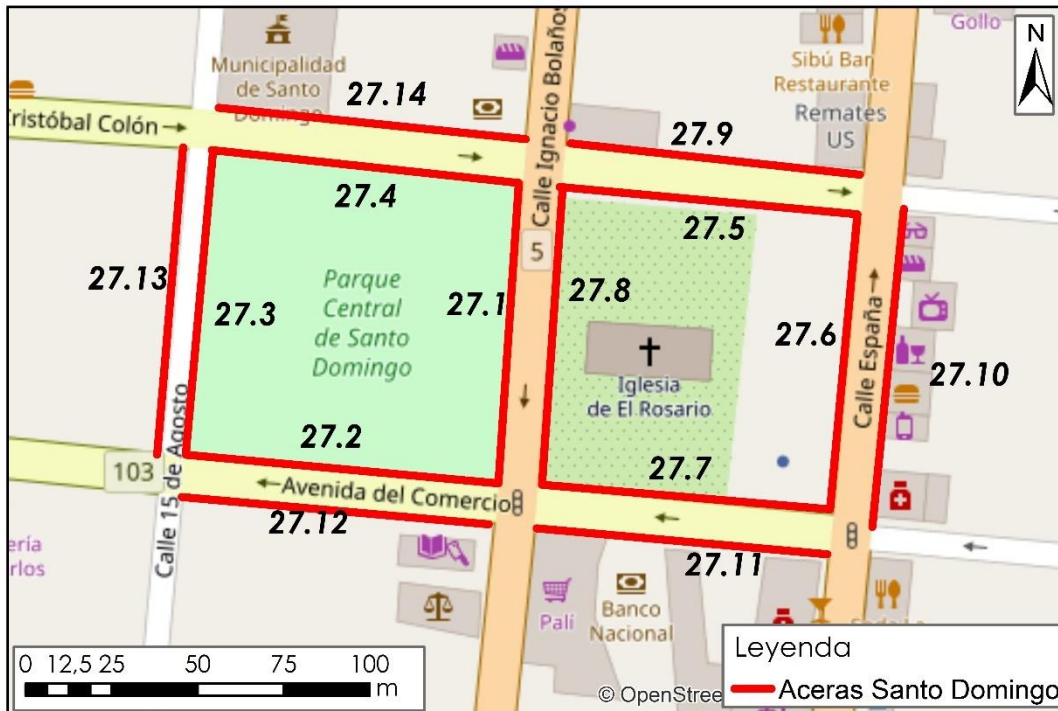


Figura 31. Ubicación del nodo 27, e identificación de sus tramos de aceras

5.27.3 Factor de actividad

Cuadro 312. Factor de actividad para los tramos 27.1 a 27.13 en el nodo 27.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: < 500 m	10
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: < 500 m	5
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	55

Como se observa en el Cuadro 312, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Félix Arcadio Montero Monge. Hay presentes servicios de gobierno como: Ministerio de Salud, la Municipalidad de Santo Domingo, entre otros. Al costado oeste de la Iglesia se encuentra la parada de la troncal, y al costado este de la Iglesia se encuentra la parada en el otro sentido,

además de las paradas de la interlínea a los costados norte y sur del parque. El centro de salud más cercano es el Ebais de Santo Domingo.

Al estar ubicado el nodo en el centro de un cantón, se presentan múltiples comercios. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de Santo Domingo, la Plaza de Santo Domingo, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, hay zonas residenciales, pero no son de alta densidad.

La medición de peatones muestra 0.69 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan las calles del centro del centro del cantón de Santo Domingo, y el resto de la provincia de Heredia, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.92, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.27.4 Desempeño funcional

Cuadro 313. Desempeño funcional de los tramos 27.1 y 27.2 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.1	Tramo 27.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	2	4

Cuadro 314. Desempeño funcional de los tramos 27.3 y 27.4 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.3	Tramo 27.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	3% - 2% = 2 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	0	7

Cuadro 315. Desempeño funcional de los tramos 27.5 y 27.6 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.5	Tramo 27.6
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts

Total (Puntaje máximo = 25)	2	6
-----------------------------	---	---

Cuadro 316. Desempeño funcional de los tramos 27.7 y 27.8 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.7	Tramo 27.8
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	1.5 – 1.2 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	4	8

Cuadro 317. Desempeño funcional de los tramos 27.9 y 27.10 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.9	Tramo 27.10
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7	5

Cuadro 318. Desempeño funcional de los tramos 27.11 y 27.12 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.11	Tramo 27.12
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	Reduce a < 1.5 m = 2 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 2% = 2 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	8% - 5% = 2 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7	7

Cuadro 319. Desempeño funcional de los tramos 27.13 y 27.14 en el nodo 27.

Calificación funcional	Tramo 27.13	Tramo 27.14
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.5 m = 2 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	> 8% = 5 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	16

Del Cuadro 313 al Cuadro 319 se observan los resultados del desempeño funcional de los 14 tramos presentes en el nodo 27. Los menores anchos se encuentran entre 1.5 m y 1.2 m. Todos los tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos del 27.14, 27.11 y 27.4, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor supera el 8%.

En el Cuadro 320 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 27.3, y el tramo con las peores condiciones es el 27.14, debido a las pendientes.

Cuadro 320. Desempeño funcional de los tramos 27.1 a 27.14 en el nodo 27.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
27.1	84	2	0.36
27.2	90	4	0.67
27.3	83	0	0.00
27.4	87	7	1.21
27.5	83	2	0.36
27.6	84	6	1.07
27.7	84	4	0.71
27.8	82	8	1.46
27.9	87	7	1.21
27.10	87	5	0.86
27.11	88	7	1.19
27.12	86	7	1.22
27.13	86	10	1.74
27.14	85	16	2.82

5.27.5 Deterioro estructural

Cuadro 321. Deterioro estructural de los tramos 27.1 y 27.2 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.1	Tramo 27.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	> 5 cm = 7 pts
Total (puntaje máximo = 25)	3	14

Cuadro 322. Deterioro estructural de los tramos 27.3 y 27.4 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.3	Tramo 27.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Moderado = 4 pts
Drenaje o sedimentos	> 30 cm = 3 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Total (puntaje máximo = 25)	8	7
-----------------------------	---	---

Cuadro 323. Deterioro estructural de los tramos 27.5 y 27.6 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.5	Tramo 27.6
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	14

Cuadro 324. Deterioro estructural de los tramos 27.7 y 27.8 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.7	Tramo 27.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	13

Cuadro 325. Deterioro estructural de los tramos 27.9 y 27.10 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.9	Tramo 27.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	14

Cuadro 326. Deterioro estructural de los tramos 27.11 y 27.12 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.11	Tramo 27.12
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts

Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0	13

Cuadro 327. Deterioro estructural de los tramos 27.13 y 27.14 en el nodo 27.

Calificación estructural	Tramo 27.13	Tramo 27.14
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Moderado = 4 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	0

Del Cuadro 321 al

Cuadro 327 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 14 tramos del nodo 27. Los tramos más deteriorados es el 27.2, 27.6 y 27.10, debido a grietas y huecos o escalonamientos.

Los tramos en mejor estado son 27.9 y 27.19 y 27.14, ya que no presentan daños. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, no se presentan daños estructurales graves.

5.27.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 328. Índice de condición de acera de los tramos 27.1 a 27.7 en el nodo 27.

Tramo	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	27.7
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	3	14	8	7	10	14	10
Desempeño funcional	0.36	0.67	0.00	1.21	0.36	1.07	0.71
ICA	93.57	71.89	84.67	84.27	80.14	71.11	79.46

Cuadro 329. Índice de condición de acera de los tramos 27.8 a 27.14 en el nodo 47.

Tramo	27.8	27.9	27.10	27.11	27.12	27.13	27.14
Factor actividad	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Deterioro estructural	13	0	14	0	13	7	0
Desempeño funcional	1.46	1.21	0.86	1.19	1.22	1.74	2.82
ICA	72.28	97.69	71.51	97.71	72.74	83.24	94.59

En el Cuadro 328 y Cuadro 329 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 27.2, 27.6, 27.7, 27.8, 27.10 y 27.12 poseen una condición regular, el resto están en la condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Parque Santo Domingo es 82.49, lo cual lo coloca en condición buena.

5.28 Nodo 28 – Llorente

5.28.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 28 son las siguientes:

- Troncal San José – Tibás – San Miguel – Los Ángeles.
- Troncal San José – San Miguel – San Luis – Las Juntas.
- Interlínea Guadalupe – La Valencia.
- Interlínea Guadalupe – La Uruca.

5.28.2 Ubicación

En la Figura 32 se observa la ubicación del nodo 28, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

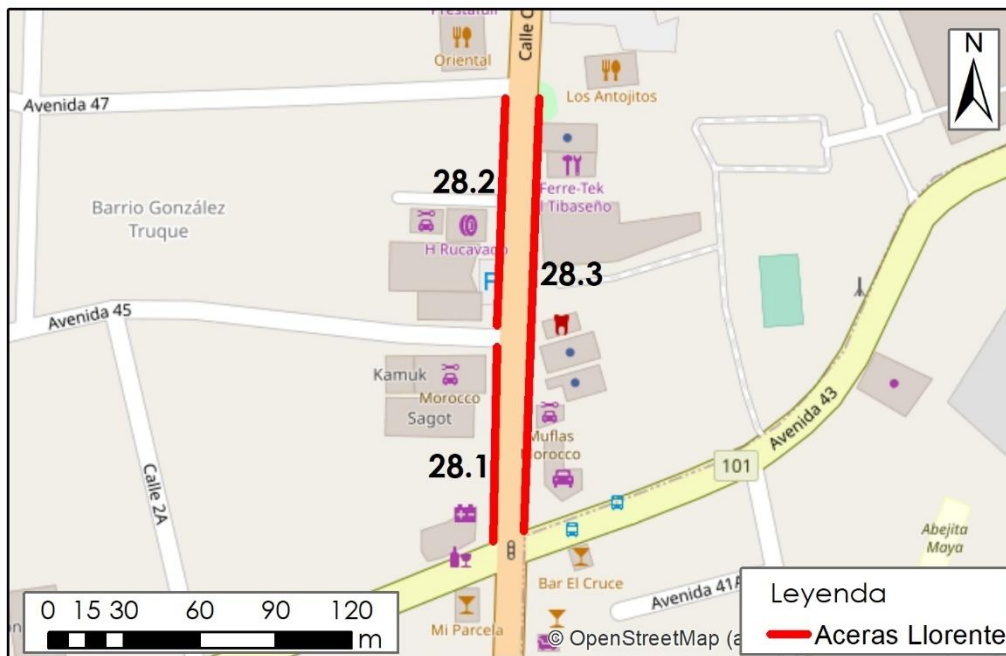


Figura 32. Ubicación del nodo 28, e identificación de sus tramos de aceras

5.28.3 Factor de actividad

Cuadro 330. Factor de actividad para los tramos 28.1 a 28.3 en el nodo 28.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: > 500 m	0
Terminal de buses: < 300 m	10

Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: primaria	10
Total: (puntaje máximo = 60)	43

Como se observa en el Cuadro 330, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra el Liceo Mauro Fernández y el Jardín de Niños La Abejita Maya. Al no estar ubicado en un centro cantonal no hay presentes servicios de gobierno. Al costado oeste del restaurante Golden Sugar se encuentra la parada de la troncal de Heredia y de la interlínea, y al frente se encuentra la parada en el otro sentido. El centro de salud más cercano es la Clínica Clorito Picado.

Se presentan múltiples comercios a lo largo de la Ruta Nacional 5 y 101. Existen zonas de recreación como lo son la Plaza de Colima, el Parque de Santa Mónica, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios principalmente.

La medición de peatones muestra 0.68 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el cantón de Tibás y la provincia de Heredia, por lo que se considera como vía primaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.72, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.28.4 Desempeño funcional

Cuadro 331. Desempeño funcional de los tramos 28.1 y 28.2 en el nodo 28.

Calificación funcional	Tramo 28.1	Tramo 28.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	10	11

Cuadro 332. Desempeño funcional de los tramos 28.3 y 28.4 en el nodo 28.

Calificación funcional	Tramo 28.3
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11

En el Cuadro 331 y Cuadro 332 se observan los resultados del desempeño funcional de los 3 tramos presentes en el nodo 28. Todos los tramos son mayores a 1.5 m. La mayoría de tramos no poseían rampas, y en el que hay no cumplían especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 28.3, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 333 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 28.3, y el tramo con las peores condiciones es el 28.1, debido a la pendiente transversal y la falta de rampas.

Cuadro 333. Desempeño funcional de los tramos 28.1 a 28.8 en el nodo 28.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
28.1	75	10	2.00
28.2	89	11	1.85
28.3	150	11	1.10

5.28.5 Deterioro estructural

Cuadro 334. Deterioro estructural de los tramos 28.1 y 28.2 en el nodo 28.

Calificación estructural	Tramo 28.1	Tramo 28.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	10 – 30 cm = 2 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	Diámetro 10 – 30 cm y profundidad 10 – 30 mm = 3 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	13	16

Cuadro 335. Deterioro estructural de los tramos 28.3 y 28.4 en el nodo 28.

Calificación estructural	Tramo 28.3
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts
Escalonamiento	2 – 5 cm = 4 pts
Total (puntaje máximo = 25)	16

En el Cuadro 334 y Cuadro 335 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 3 tramos del nodo 28. Los tramos más deteriorados son el 28.2 y 28.3, debido a desnudamiento y huecos. El tramo en mejor estado es el 28.1, con un valor intermedio.

5.28.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 336. Índice de condición de acera de los tramos 28.1 a 28.4 en el nodo 28.

Tramo	28.1	28.2	28.3
Factor actividad	1.72	1.72	1.72
Deterioro estructural	13	16	16
Desempeño funcional	2.00	1.85	1.10
ICA	74.25	69.35	70.65

En el Cuadro 157 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que todos los tramos poseen una condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Llorente es 71.42, lo cual lo coloca en condición regular.

5.29 Nodo 29 – San Antonio

5.29.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 29 son las siguientes:

- Troncal San José – El Bosque – San Antonio – Guatuso.
- Secundaria San Antonio – San Francisco – El Bosque – Desamparados – San Antonio.
- Secundaria Guatuso – San Antonio – Desamparados.
- Secundaria Linda Vista – San Antonio – Desamparados.

5.29.2 Ubicación

En la Figura 33 se observa la ubicación del nodo 29, así como la identificación de cada uno de sus tramos.



Figura 33. Ubicación del nodo 29, e identificación de sus tramos de aceras

5.29.3 Factor de actividad

Cuadro 337. Factor de actividad para los tramos 29.1 a 29.10 en el nodo 29.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: > 500 m	0
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: < 500 m	5
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3
Proximidad a zonas de alta población: > 500 m	0
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	40

Como se observa en el Cuadro 337, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela República de Panamá y el Liceo San Antonio. No hay presentes servicios de gobierno. Al costado oeste de la Iglesia se encuentra la parada de las troncales, y al frente se encuentra la parada en el otro sentido. El centro de salud más cercano es el Ebais de San Antonio de Desamparados.

Se presentan múltiples comercios a lo largo de la Ruta Nacional 210. Existen zonas de recreación como lo son el Parque de San Antonio, el Estadio de San Antonio, entre otros. En las cercanías del nodo no existen zonas de alta población, ya que lo que se observa son comercios y servicios principalmente, a pesar de que se encuentra en una zona residencial, las residencias no son de alta densidad, ya que no son verticales, ni asentamientos informales.

La medición de peatones muestra 0.61 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan los distritos de San Antonio, Damas y Patarrá de Desamparados, y Río Azul de la Unión, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.67, no tan cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de importancia media debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.29.4 Desempeño funcional

Cuadro 338. Desempeño funcional de los tramos 29.1 y 29.2 en el nodo 29.

Calificación funcional	Tramo 29.1	Tramo 29.2
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	5

Cuadro 339. Desempeño funcional de los tramos 29.3 y 29.4 en el nodo 29.

Calificación funcional	Tramo 29.3	Tramo 29.4
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	< 2% = 0 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	5	5

Cuadro 340. Desempeño funcional de los tramos 29.5 y 29.6 en el nodo 29.

Calificación funcional	Tramo 29.5	Tramo 29.6
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	No existen rampas = 5 pts	Faltan rampas = 3 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	15	11

Cuadro 341. Desempeño funcional de los tramos 29.7 y 29.8 en el nodo 29.

Calificación funcional	Tramo 29.7	Tramo 29.8
------------------------	------------	------------

Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Condición regular = 1 pt	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	15	10

Cuadro 342. Desempeño funcional de los tramos 29.9 y 29.10 en el nodo 29.

Calificación funcional	Tramo 29.9	Tramo 29.10
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts	< 1.2 m = 5 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	< 2% = 0 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	8	5

Del Cuadro 338 al Cuadro 342 se observan los resultados del desempeño funcional de los 10 tramos presentes en el nodo 29. En algunos tramos se presentan anchos críticos menores a 1.2 m. La mayoría de tramos no poseían rampas, y las que existen no cumplían especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en los tramos 29.7 y 29.6, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 5%.

En el Cuadro 343 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 29.3, y el tramo con las peores condiciones es el 29.8, debido a la pendiente transversal y accesibilidad.

Cuadro 343. Desempeño funcional de los tramos 29.1 a 29.10 en el nodo 29.

Tramo	Long (m)	Puntaje	DF
29.1	56	5	1.34
29.2	42	5	1.79
29.3	59	5	1.27
29.4	25	5	3
29.5	57	15	3.95
29.6	56	11	2.95
29.7	69	15	3.26
29.8	19	10	7.89
29.9	46	8	2.61
29.10	57	5	1.32

5.29.5 Deterioro estructural

Cuadro 344. Deterioro estructural de los tramos 29.1 y 29.2 en el nodo 29.

Calificación estructural	Tramo 29.1	Tramo 29.2
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	30 - 15 mm = 3 pts	> 30 mm = 7 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	> 25 mm = 4 pts	No hay = 0 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	> 15 mm = 2 pts	6 - 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	9	7

Cuadro 345. Deterioro estructural de los tramos 29.3 y 29.4 en el nodo 29.

Calificación estructural	Tramo 29.3	Tramo 29.4
Superficie	Adoquín = 0 pts	Adoquín = 0 pts
Depresiones	30 - 15 mm = 3 pts	> 30 mm = 7 pts
Pérdida de adoquines	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Pérdida de arena	> 25 mm = 4 pts	> 25 mm = 4 pts
Bacheo	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Confinamiento	6 - 10 mm = 0 pts	6 - 10 mm = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	7	11

Cuadro 346. Deterioro estructural de los tramos 29.5 y 29.6 en el nodo 29.

Calificación estructural	Tramo 29.5	Tramo 29.6
Superficie	Lastre = 25 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	-	10 - 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	-	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	-	No hay = 0 pts
Huecos	-	No hay = 0 pts
Escalonamiento	-	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	25	3

Cuadro 347. Deterioro estructural de los tramos 29.7 y 29.8 en el nodo 29.

Calificación estructural	Tramo 29.7	Tramo 29.8
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	No hay = 0 pts
Drenaje o sedimentos	10 - 30 cm = 2 pts	> 30 cm = 3 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	24	3

Cuadro 348. Deterioro estructural de los tramos 29.9 y 29.10 en el nodo 29.

Calificación estructural	Tramo 29.9	Tramo 29.10
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Moderado = 4 pts

Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm = 5 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	10	14

Del Cuadro 344 al Cuadro 348 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 10 tramos del nodo 29. El tramo más deteriorado es el 29.5, debido a que en una parte se pierde la estructura, y lo que hay es lastre.

Los tramos en mejor estado son 29.6 y 29.8, ya que solo presentan grietas o sedimentos. La mayoría de tramos se encuentran en un rango intermedio, se presentan daños estructurales graves en el tramo 29.7.

5.29.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 349. Índice de condición de acera de los tramos 29.1 a 29.5 en el nodo 29.

Tramo	29.1	29.2	29.3	29.4	29.5
Factor actividad	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
Deterioro estructural	9	7	7	11	25
Desempeño funcional	1.34	1.79	1.27	3.00	3.95
ICA	82.77	85.36	86.21	76.67	51.75

Cuadro 350. Índice de condición de acera de los tramos 29.6 a 29.10 en el nodo 29.

Tramo	29.6	29.7	29.8	29.9	29.10
Factor actividad	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
Deterioro estructural	3	24	3	10	14
Desempeño funcional	2.95	3.26	7.89	2.61	1.32
ICA	90.09	54.57	81.84	78.99	74.47

En el Cuadro 349 al Cuadro 350 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 29.4, 29.5, 29.7, 29.9 y 29.10 poseen una condición regular, el resto están en condición buena.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo San Antonio es 76.27, lo cual lo coloca en condición regular.

5.30 Nodo 30 – Guachipelín

5.30.1 Rutas

Los modos y rutas previstas para transitar por el nodo 30 son las siguientes:

- Troncal San José – San Rafael – Santa Ana – Piedades – Brasil.
- Secundaria Escazú – La Paco – Multiplaza – Cima – Bello Horizonte – Escazú.

5.30.2 Ubicación

En la Figura 34 se observa la ubicación del nodo 30, así como la identificación de cada uno de sus tramos.

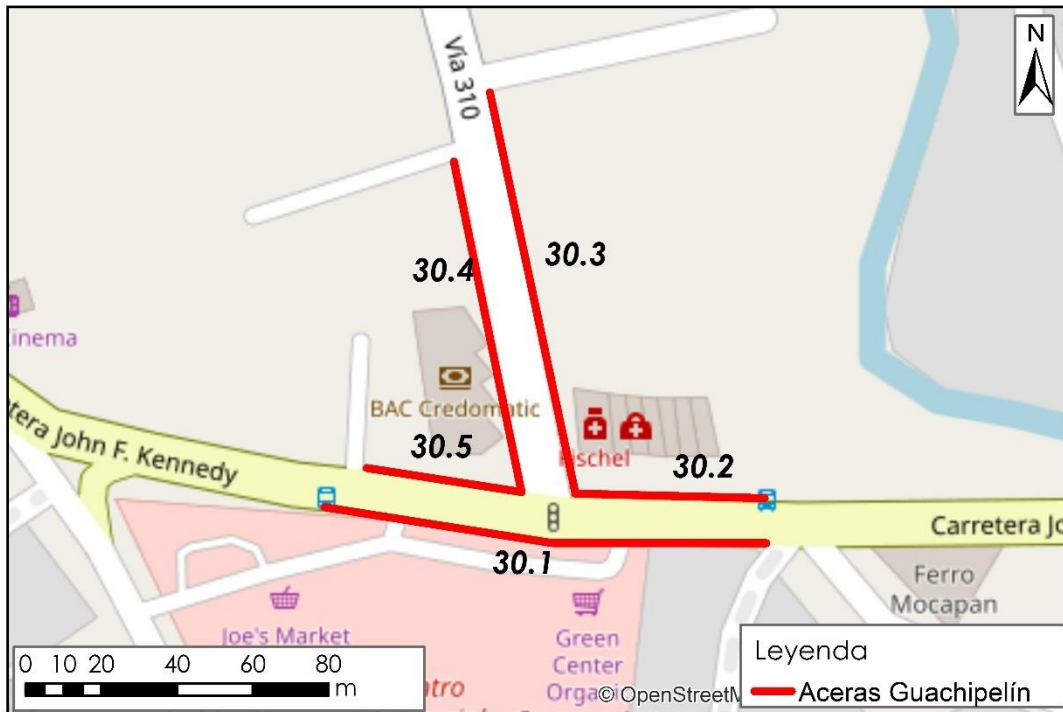


Figura 34. Ubicación del nodo 30, e identificación de sus tramos de aceras

5.30.3 Factor de actividad

Cuadro 351. Factor de actividad para los tramos 30.1 a 30.5 en el nodo 30.

Factor de actividad	Puntaje
Proximidad a escuelas: < 500 m	10
Servicios de gobierno: > 500 m	0
Terminal de buses: < 300 m	10
Proximidad a centros de recreación: 1000 – 500 m	3
Proximidad a centros de salud: > 500 m	3
Proximidad a zonas de alta población: < 500 m	5
Proximidad actividades generadoras de peatones: < 500 m	5
Clasificación vial: secundaria	7
Total: (puntaje máximo = 60)	43

Como se observa en el Cuadro 351, con respecto a la proximidad a escuelas y colegios se encuentra la Escuela Arandú y la Escuela Itskatzú. No hay presentes servicios de gobierno. Al costado norte del Centro Comercial La Paco se encuentra la parada de la ruta troncal, y al costado sur del Centro Comercial Guachipelín la parada en el otro sentido. El centro de salud más cercano es el Ebais de Guachipelín.

En este nodo se presentan múltiples comercios, como lo es el supermercado Más x Menos, diversos centros comerciales, entre otros. Existen zonas de recreación como lo son el Country Club, entre otros.

En las cercanías del nodo existen zonas de alta población, ya que lo que se observan múltiples condominios verticales que aumentan considerablemente la densidad poblacional.

La medición de peatones muestra 0.28 peatones/min/m lo cual es muy bajo, sin embargo, la medición se realizó en hora valle y bajo condiciones especiales de cuarentena. No obstante, las calles de este nodo conectan el cantón de Santa Ana con el de Escazú, por lo que se considera como vía secundaria.

Con estos criterios analizados se obtiene un factor de actividad de 1.72, muy cercano a 2, lo cual quiere decir que el nodo es de gran importancia debido a las actividades y servicios que en él se desarrollan.

5.30.4 Desempeño funcional

Cuadro 352. Desempeño funcional de los tramos 30.1 y 30.2 en el nodo 30.

Calificación funcional	Tramo 30.1	Tramo 30.2
Ancho de acera	1.2 - 1.5 m = 3 pts	1.2 - 1.5 m = 3 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	No existen rampas = 5 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	> 5% = 5 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	11	16

Cuadro 353. Desempeño funcional de los tramos 30.3 y 30.4 en el nodo 30.

Calificación funcional	Tramo 30.3	Tramo 30.4
Ancho de acera	< 1.2 m = 5 pts	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Faltan rampas = 3 pts	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts	> 5% = 5 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts	8% - 5% = 2 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	12	7

Cuadro 354. Desempeño funcional del tramo 30.5 en el nodo 30.

Calificación funcional	Tramo 30.5
Ancho de acera	> 1.5 m = 0 pts
Accesibilidad	Existen rampas = 0 pts
Obstrucciones	Reduce a < 1.2 m = 3 pts
Tapas o rejillas	Buena condición = 0 pts
Pendiente transversal	3% - 5% = 4 pts
Pendiente longitudinal	< 5% = 0 pts
Total (Puntaje máximo = 25)	7

Del Cuadro 352 al Cuadro 354 se observan los resultados del desempeño funcional de los 5 tramos presentes en el nodo 30. El ancho de acera crítica es inferior a los 1.2 m. La mayoría de tramos poseían rampas, aunque no cumplan especificaciones.

Las obstrucciones críticas se presentan en el tramo 30.5 y 30.2, y son postes, los cuales reducen el ancho a menos de 1.2 m lo cual dificulta el tránsito de peatones frente a las mismas.

Todas las tapas y rejillas que se observaron se encuentran en buen estado. Las mayores pendientes transversales se encuentran entre superan el 5%. Y la pendiente longitudinal mayor no supera el 8%.

En el Cuadro 355 se determina el desempeño funcional de cada tramo, se observa que a nivel funcional el tramo con las mejores condiciones es el 30.4, y el tramo con las peores condiciones es el 30.2, debido a las pendientes y la falta de rampas.

Cuadro 355. Desempeño funcional de los tramos 30.1 a 30.5 en el nodo 30.

Tramo	Longitud (m)	Puntaje	DF
30.1	113	11	1.46
30.2	57	16	4.21
30.3	104	12	1.73
30.4	97	7	1.08
30.5	45	7	2.33

5.30.5 Deterioro estructural

Cuadro 356. Deterioro estructural de los tramos 30.1 y 30.2 en el nodo 30.

Calificación estructural	Tramo 30.1	Tramo 30.2
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	> 25 mm = 5 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	No hay = 0 pts	Severo = 5 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Escalonamiento	> 5 cm = 7 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	12	10

Cuadro 357. Deterioro estructural de los tramos 30.3 y 30.4 en el nodo 30.

Calificación estructural	Tramo 30.3	Tramo 30.4
Superficie	Concreto = 0 pts	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	> 25 mm = 5 pts	10 – 25 mm = 3 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Severo = 5 pts	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Huecos	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm = 4 pts	No hay = 0 pts

Calificación estructural	Tramo 30.3	Tramo 30.4
Escalonamiento	No hay = 0 pts	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	14	3

Cuadro 358. Deterioro estructural del tramo 30.5 en el nodo 30.

Calificación estructural	Tramo 30.5
Superficie	Concreto = 0 pts
Grietas y aberturas	No hay = 0 pts
Desnudamiento/desmoronamiento	Mínimo = 0 pts
Drenaje o sedimentos	No hay = 0 pts
Huecos	No hay = 0 pts
Escalonamiento	No hay = 0 pts
Total (puntaje máximo = 25)	0

Del Cuadro 356 Cuadro 358 se muestran los resultados del deterioro estructural de los 5 tramos del nodo 30. El tramo más deteriorado es el 30.3, debido principalmente a grietas y huecos.

El tramo en mejor estado es el 30.5, ya que no presenta ningún deterioro. El tramo 30.4 presenta un deterioro mínimo. Los tramos 30.1 y 30.2 están en un rango intermedio de deterioro.

5.30.6 Índice de Condición de acera

Cuadro 359. Índice de condición de acera de los tramos 30.1 a 30.5 en el nodo 30.

Tramo	30.1	30.2	30.3	30.4	30.5
Factor actividad	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
Deterioro estructural	12	10	14	3	0
Desempeño funcional	1.46	4.21	1.73	1.08	2.33
ICA	76.89	75.61	73.00	92.99	95.99

En el Cuadro 359 se resumen los resultados de las tres categorías evaluadas y se determina el ICA (Índice de Condición de Acera), el cual muestra que solo los tramos 30.4 y 30.5 posee una condición buena, el resto están en la condición regular.

El promedio del ICA en los tramos de acera del nodo Guachipelín es 82.90, lo cual lo coloca en condición buena.

5.31 Resumen

En total se evaluaron 236 tramos de acera, de los cuales 201 son en concreto y 35 de adoquín, de las cuales 122 se encuentran en buen estado y 114 en estado regular.

En el Cuadro 360 se observa el ICA promedio por nodo, en condición regular se encuentran 16 nodos, los más bajos son Cinco Esquinas, Panasonic y Plaza Víquez. Y en condición buena se encuentran 14 nodos, los mejores son CFIA, Parque Moravia y Parque San Pedro. Además, en la Figura 35 se muestra la ubicación de los nodos y la condición de sus aceras según su ICA promedio.

Cuadro 360. Promedio de ICA por nodo

Nodo	ICA promedio
11. Cinco Esquinas	55,81
13. Panasonic	68,31
1. Plaza Víquez	68,94
3. Barrio Cuba	69,94
28. Llorente	71,42
25. Plaza América	72,28
2. Estación Pacífico	72,67
15. Santa Rosa	72,82
16. Cuatro Reinas	75,03
10. Parque Tres Ríos	76,11
29. San Antonio	76,27
26. Parque Hatillo	76,67
5. Jacks	77,25
18. Parque Guadalupe	78,38
8. Ulatina	79,44
4. Contraloría	79,85
6. Estación Atlántico	81,15
19. Parque Desamparados	81,49
17. Parque Curridabat	82,10
23. Parque Alajuelita	82,30
27. Santo Domingo	82,49
30. Guachipelín	82,90
20. Parque Zapote	83,05
21. Parque Tibás	83,18
24. Trejos Montealegre	83,68
14. Belén	84,84
12. Heredia	85,27
7. Parque San Pedro	85,33
22. Parque Moravia	87,28
9. CFIA	94,42

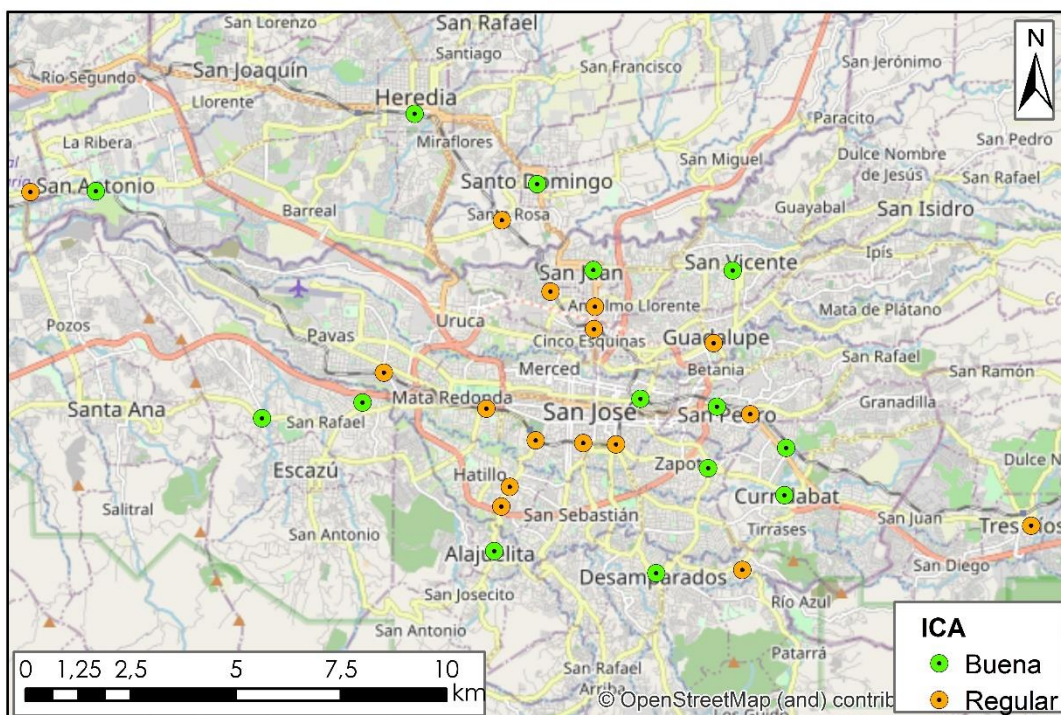


Figura 35. Nodos según ICA promedio

6 Conclusiones

- 114 tramos de acera poseen una calificación entre 40 y 80, por lo que la metodología utilizada los cataloga en condición regular.
- 122 tramos de acera poseen una calificación mayor a 80, por lo que su condición es buena.
- No hay tramos en condición mala.
- Se determinó el promedio del ICA por nodo, lo cual colocó 16 nodos en condición regular, y 14 nodos en condición buena.
- La metodología utilizada recomienda realizar obras de mantenimiento en aceras de condición buena para evitar su deterioro, y una reconstrucción más fuerte en aceras de condición regular dependiendo del tipo de deterioro que presente cada tramo.

7 Referencias

Jiménez, R. (2020). Proyecto Nodos: Definición y caracterización de las zonas de influencia del Proyecto de Reorganización del Transporte Público Modalidad autobús del AMSJ. MOPT: San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2018). Plan de implementación de la primera etapa del proyecto sectorización y modernización del transporte público masivo modalidad autobús del AMSJ. MOPT: San José, Costa Rica.

Vega, V. y Hernández, H. (2017). *Guía de Inventario y Evaluación de Aceras*. Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales, Universidad de Costa Rica: San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.

BORRADOR

