



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**PLAN INTEGRAL DE ACCESIBILIDAD, EN EL
MUNICIPIO DE LA CEJA, ANTIOQUIA**

Autor

Zoraida Ossa Carmona

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Urbana

El Carmen de Viboral, Colombia

2021





UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Plan Integral de Accesibilidad en el municipio de La Ceja, Antioquia

Zoraida Ossa Carmona

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Ingeniera Urbanista

Asesor:

Javier Enrique Rivero Jerez

Arquitecto, Doctor en Arquitectura y Arte, Magister en Arquitectura y Diseño de Interiores
y Especialista en Accesibilidad y Diseño Universal

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Urbana
El Carmen de Viboral, Colombia
2021.

1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. OBJETIVOS.....	18
3. MARCO TEÓRICO	19
4. METODOLOGÍA	29
5. DIAGNOSTICO.....	35
5.1. Municipio de La Ceja	35
5.2. Ruta Propuesta.....	38
5.3. Ámbitos de Accesibilidad	40
5.4. Movilidad	40
5.5. Usos del Suelo y Equipamientos	43
5.6. Diagnostico Actual	46
6. PROPUESTA DE DISEÑO.....	105
6.1. Medidas Básicas	105
6.2. Desplazamientos.....	108
6.3. Características Generales.....	111
6.4. Propuestas específicas para cada tramo	123
6.4.1. Tramo 1	124
6.4.2. Tramo 2	128
6.4.3. Tramo 3	130
6.4.4. Tramo 4	133
6.4.5. Tramo 5	138
6.4.6. Tramo 6	143
6.4.7. Tramo 7	147
6.4.8. Tramo 8	152
6.4.9. Tramo 9	157
6.4.10. Tramo 10	160
6.4.11. Tramo 11	163



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

6.4.12. Tramo 12	166
6.4.13. Tramo 13	169
6.4.14. Tramo 14	174
7. Continuación de la Ruta Accesible	176



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Metodología	30
Figura 2 Ubicación del municipio de La Ceja.....	35
Figura 4 Crecimiento poblacional determinado por edades	38
Figura 5 Rutas Propuestas en la zona urbana del municipio de La Ceja	39
Figura 6 Sentidos Viales de Ruta Accesible	40
Figura 7 Jerarquía Vial.....	42
Figura 8 Usos del Suelo	43
Figura 9 Equipamientos según su tipo.....	45
Figura 10 Localización del tramo 1	46
Figura 11 Topografía del Tramo 1.....	47
Figura 12 Estado Actual del Tramo 1.....	48
Figura 13 Localización Tramo 2	49
Figura 14 Topografía Tramo 2.....	50
Figura 15 Estado actual del Tramo 2	51
Figura 16 Localización Tramo 3	53
Figura 17 Topografía Tramo 3.....	53
Figura 18 Estado actual del Tramo	55
Figura 19 Localización Tramo 4	56
Figura 20 Topografía Tramo 4.....	56
Figura 21 Estado actual del Tramo 4	58



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Figura 22 Localización Tramo 5	60
Figura 23 Topografía Tramo 5.....	60
Figura 24 Estado actual del Tramo 5	62
Figura 25 Localización Tramo 6	63
Figura 26 Topografía Tramo 6.....	64
Figura 27 Estado actual del Tramo 6	65
Figura 28 Localización Tramo 7	66
Figura 29 Topografía Tramo 7.....	66
Figura 30 Estado actual del Tramo 7	68
Figura 31 Localización Tramo 8	71
Figura 32 Topografía Tramo 8.....	71
Figura 33 Estado actual del Tramo 8	73
Figura 34 Localización Tramo 9	75
Figura 35 Topografía Tramo 9.....	75
Figura 36 Estado actual del Tramo 9	77
Figura 37 Localización Tramo 10	79
Figura 38 Topografía Tramo 10.....	79
Figura 39 Estado actual del Tramo 10	81
Figura 40 Localización Tramo 11	83
Figura 41 Topografía Tramo 11.....	84
Figura 42 Estado actual del Tramo 11	85

Seccional Oriente

Figura 43 Localización Tramo 12	88
Figura 44 Topografía Tramo 12.....	88
Figura 45 Estado actual del Tramo 12	90
Figura 46 Localización Tramo 13	93
Figura 47 Topografía Tramo 13.....	94
Figura 48 Estado actual del Tramo 13	95
Figura 49 Localización Tramo 14	99
Figura 50 Topografía Tramo 14.....	99
Figura 51 Estado actual del Tramo 14	101
Figura 52 Dimensión de una silla de ruedas	105
Figura 53 Vista Superior de una silla de ruedas.....	106
Figura 54 Vista Lateral de una silla de ruedas	107
Figura 55 Giros de 90°	108
Figura 56 Giros de 180°	109
Figura 57 Giros de 360°	110
Figura 58 Dimensiones de una persona con bastón.....	111
Figura 59 Detalle de Barandillas.....	114
Figura 60 Detalle de Vado Peatonal.....	115
Figura 61 Detalle de Teléfono Accesible.....	116
Figura 62 Detalle de Franja guía.....	117
Figura 63 Detalle de Aceras Deprimidas en Esquinas	118

Seccional Oriente

Figura 64 Detalle de aparcamientos accesibles	120
Figura 65 Detalle de Pompeyano.....	122
Figura 66 Planos del Tramo 1	124
Figura 67 Corte A- A'	125
Figura 68 Corte B-B'	127
Figura 69 Planos del Tramo 2	128
Figura 70 Corte C-C'	129
Figura 71 Planos del Tramo 3	130
Figura 72 Corte D-D'	130
Figura 73 Corte E-E'	132
Figura 74 Planos del Tramo 4	133
Figura 75 Corte F-F'	135
Figura 76 Corte G-G'	136
Figura 77 Corte H-H'	136
Figura 78 Planos del Tramo 5	138
Figura 79 Corte I-I'	139
Figura 80 Corte J-J'	141
Figura 81 Corte K-K'	141
Figura 82 Planos del Tramo 6	144
Figura 83 Corte L-L'	146
Figura 84 Corte M-M'	147



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Figura 85 Planos del Tramo 7	148
Figura 86 Corte N-N'	150
Figura 87 Corte 0-0'	150
Figura 88 Planos del Tramo 8	153
Figura 89 Corte P-P'	155
Figura 90 Corte Q-Q'	155
Figura 91 Planos del Tramo 9	157
Figura 92 Corte R-R'	159
Figura 93 Planos del Tramo 10	160
Figura 94 Corte S-S'	162
Figura 95 Planos del Tramo 11	163
Figura 96 Corte T-T'	164
Figura 97 Corte U-U'	165
Figura 98 Planos del Tramo 12	166
Figura 99 Corte V-V'	167
Figura 100 Planos del Tramo 13	169
Figura 101 Corte W-W'	171
Figura 102 Corte X-X'	172
Figura 103 Corte Y-Y'	173
Figura 104 Planos del Tramo 14	174
Figura 105 Corte Z-Z'	175



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Plan Integral de Accesibilidad en el Municipio de La Ceja, Antioquia

RESUMEN

El Plan Integral de Accesibilidad en el municipio de La Ceja, Antioquia, lo que busca es desarrollar una propuesta diferente que permita resolver todas aquellas dificultades de movilidad de las personas discapacitadas o como se menciona más adelante personas con *diversidad funcional*, en un tramo específico, en este caso, el tramo esta durante el recorrido de la calle 5 entre las carreras 28 y 22, seguido de la carrera 22 entre la calle 5 con la calle 20 del municipio de La Ceja, Antioquia.

Este proyecto contiene en un principio un diagnóstico de la situación actual del recorrido, que, mediante participación ciudadana, se analiza y se evidencian puntos y situaciones críticas de las que se pretende brindar una solución. En un segundo lugar se hace una propuesta tanto general como específica de cada tramo, donde la general puede servir en un futuro para dar continuidad con este proyecto, y la específica que dependerá de cada una de las características de cada tramo.

A partir de las particularidades de cada tramo se pudo evidenciar que las principales problemáticas se deben a altas pendientes, a postes de energía que interfieren con el paso continuo de los peatones, los cruces peatonales no están debidamente señalizados, y si se tiene un elemento accesible, este no se encuentra conectado con los demás espacios, luego, se propone principalmente generar un recorrido con características accesibles y conectado entre sí con todos los itinerarios.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

1. INTRODUCCIÓN

“El buen diseño capacita, el mal diseño discapacita” Declaración de Estocolmo, mayo 2004

La ciudad es el espacio en el que se desarrolla la vida cotidiana y donde se encuentran las principales barreras que limitan la autonomía y bienestar de las personas. Estas barreras pueden limitar libertades tan fundamentales como lo son la participación en la cultura, en las actividades recreativas, en la adquisición de información, en la salud, en la movilidad, etc.

Es por esto, que la Accesibilidad Universal es indispensable y necesaria en todas las ciudades, permitiendo así condiciones de acceso, información, circulación y uso de todos los espacios públicos y privados a todas las personas en cualquier momento de su vida, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales y cognitivas.

Para el caso de las personas con diversas capacidades. El municipio de La Ceja, en Antioquia, no cuenta con una normativa de accesibilidad adecuada, que les permita moverse por el municipio de forma autónoma. Las aceras, vados, desniveles y las señales informativas no son adecuadas. Dentro del municipio se encuentran aceras hasta de 0,90 metros, donde desde la normativa colombiana, el Decreto 798 del 2010, Artículo 8, se dice que la dimensión mínima para la circulación peatonal debe ser de 1,20 metros, mientras el Manual de Accesibilidad Universal de Santiago de Chile recomienda un ancho mínimo de 1,50 metros, por lo que se puede evidenciar una dimensión que no es apta para la circulación de todas las personas. Estas, además se encuentran deterioradas, las modificaciones o ajustes a la norma



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

se hacen a medida que el desarrollo se da, generando discontinuidad entre aceras. Se presentan además obstáculos como postes y señalizaciones, los vados actuales, principalmente de los parques lineales no tienen las adecuadas pendientes, estas cuentan con pendientes superiores a las que la normativa colombiana indica, cuentan con desniveles que no son apropiados y las señales informativas no son suficientes, claras, ni accesibles, como por ejemplo, el parque lineal La Pereira el cual se encuentra en la Carrera 17 entre las calles 19 y 22, éste cuenta con vados que no cumplen con las pendientes adecuadas para personas con diversas discapacidades, también tiene zonas que tienen altos desniveles, los letreros informativos no tienen colores que se vean con claridad, no se cuenta tampoco con una señalética en los letreros por lo que no permite identificar con claridad la información que hay en ellos. Y esto es solo un ejemplo, pero es repetitivo en todo el municipio.

Una parte importante de los habitantes del municipio son de la tercera edad o presentan algún tipo de discapacidad. Para el 2016 el municipio contaba con 1123 personas en condiciones de discapacidad (2% de la población total) y 3604 personas mayores de 65 años (7% de la población total) para un total de 4727 personas con casos de movilidad reducida. De éstos, 215 personas presentaron problemas de habla y voz, 437 personas registraron problemas de movimiento del cuerpo, manos, brazos o piernas, 101 de los oídos y 282 los ojos. Para el mismo año, el municipio registro un total de 53.361 habitantes (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN, 2016).

Países como España y Chile son un ejemplo de Accesibilidad Universal a través de la historia, dentro de sus estrategias de implementación tienen políticas públicas que se deben



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

implementar en todo el territorio haciendo de los diversos espacios, lugares accesibles para todos, impulsando cada vez con una mejor y más contundente normativa. Estas Políticas se implementan desde el transporte público, espacios públicos urbanizados, infraestructuras, en el sector turismo, hasta las mismas edificaciones tanto privadas como públicas.

En Colombia, por ejemplo, desde la Constitución Política de 1991, se habla de derechos fundamentales para mejorar la calidad de vida de todas las personas en condición de discapacidad. Es así como Colombia en iniciativa de mejorar sus políticas públicas participo de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, el cual fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre del 2006, dicho instrumento internacional de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, lo que pretende es que los estados miembros estén en la obligación de promover, proteger y garantizar el pleno disfrute de los derechos humanos de las personas con discapacidad y garantizar que gocen de plena igualdad ante la ley. De esta manera se desprenden varias normas técnicas, donde en este caso utilizaremos la NTC 4279 del 2005 y la NTC 6047 del 2013.

Así, este proyecto tiene el propósito de realizar un diagnóstico de la situación actual del municipio de La Ceja en materia de accesibilidad en los diferentes entornos, como lo son, las principales vías del municipio, los espacios públicos, equipamientos e ingresos a zonas de la administración municipal. Con esta información se pretende diseñar un plan integral de accesibilidad que detalle las adecuaciones y los elementos de accesibilidad que se deberán incorporar en las zonas de estudio.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Además, mediante este plan, se establecerán unos lineamientos generales de accesibilidad que se puedan aplicar en los diferentes escenarios del municipio.

Glosario

Definiciones tomadas de la Ley 10 del 2014, de España:

- a. **Accesibilidad:** conjunto de características que tienen que reunir los entornos, procesos, productos y servicios, así como los objetos e instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles y utilizables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.
- b. **Accesible:** condición de un entorno, producto o servicio que se ajusta a los requerimientos funcionales, dimensionales, de iluminación y de comunicación que garanticen su utilización autónoma, segura y con comodidad para todas las personas.
- c. **Ajustes razonables:** medidas de adecuación del entorno físico y social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que, de manera eficaz y práctica y sin que supongan una carga desproporcionada, faciliten la accesibilidad o participación de una persona con discapacidad en igualdad de condiciones que el resto de la ciudadanía.
- d. **Barreras:** impedimentos, atrancos u obstáculos que limiten el acceso al entorno físico, transporte, productos, servicios, información y comunicaciones. Se distinguen los grupos siguientes:

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- **Barreras arquitectónicas:** impedimentos, atrancos u obstáculos físicos que limitan o impiden la interacción de la persona con el entorno.
 - **Barreras en la comunicación:** impedimentos para la expresión y recepción de información o mensajes, sea por comunicación directa o a través de los medios de comunicación.
 - **Barreras actitudinales:** actitudes u omisiones que, directa o indirectamente, generan una situación discriminatoria al obstaculizar el disfrute de los derechos de la persona con discapacidad en igualdad de condiciones respecto a otra en situación análoga.
- e. Itinerario peatonal:** parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluidas las zonas compartidas, de forma permanente o temporal, entre estas y los vehículos.
- f. Medidas de apoyo:** aquellas que actúan como intermediario entre el entorno y la persona con diversas capacidades, que le permiten mejorar la calidad de vida y/o incrementar la autonomía personal. Se clasifican en:
- **Productos de apoyo:** instrumento o dispositivo que permite a las personas con discapacidad efectuar actividades que sin esta ayuda no podrían hacer o requerirían un gran esfuerzo para su realización.
 - **Apoyo personal:** persona preparada para facilitar la comunicación y/o la movilidad de las personas con discapacidad, como un intérprete de signos o un asistente personal.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- **Apoyo animal:** animal adiestrado especialmente para cubrir las necesidades concretas de una persona con discapacidad, como un perro de asistencia.
- g. Mobiliario urbano:** conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal cuya modificación o traslado no genere modificaciones sustanciales.
- h. Diversidad Funcional:** Se distinguen los siguientes grupos de personas con diversas capacidades:
 - **Diversidad física:** que dificulta o impide la movilidad o movimiento del cuerpo, o parte del cuerpo, en las actividades básicas de la vida diaria, lo que implica que tenga que realizar sus actividades de manera diferente.
 - **Diversidad sensorial:** que afecta a uno o más sentidos a la vez. En función del sentido afectado, se distingue:
 - Diversidad visual:** ausencia o disminución de la capacidad de ver, que dificulta o impide la realización normal de las tareas visuales y provoca dificultades de interacción entre el sujeto afectado y su entorno. Incluye la ceguera total y la baja visión en sus diferentes grados.
 - Diversidad auditiva:** falta total o parcial para percibir las formas acústicas.
 - Sordoceguera:** combinación de la diversidad visual y auditiva, en diferentes grados. Conlleva dificultades para la comunicación, el desplazamiento y el acceso a la información.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- **Diversidad intelectual:** funcionamiento intelectual inferior, con perturbaciones en el aprendizaje, la maduración y el ajuste social.
- **Diversidad mental:** personas afectadas por trastornos cognitivos, de afectividad o de conducta que, por su intensidad o gravedad, presentan necesidades de apoyo psicológico y de socialización.
- i. **Personas con movilidad reducida:** personas que tienen limitada la posibilidad de desplazarse o de interactuar con el entorno con seguridad y autonomía, a causa de una determinada discapacidad física, sensorial o intelectual.

Definiciones tomadas de la normativa colombiana decreto 798 del 2010, Artículo 3.

- j. **Acera:** Franja longitudinal de la vía urbana, destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de ésta.
- k. **Vado Peatonal:** son las modificaciones de las zonas de un itinerario peatonal, mediante planos inclinados que comunican niveles diferentes, que facilitan a los peatones el cruce de las calzadas destinadas a la circulación de vehículos.
- l. **Equipamiento:** Áreas, edificaciones e instalaciones de uso público o privado, destinadas a proveer a los ciudadanos de los servicios colectivos de carácter educativo, formativo, cultural, de salud, deportivo recreativo, religioso y de bienestar social.
- m. **Mobiliario Urbano:** Conjunto de elementos, objetos y construcciones dispuestos o ubicados en la franja de amueblamiento, destinados a la utilización, disfrute, seguridad y comodidad de las personas y al ornato del espacio público.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- n. Espacio Público:** Es el lugar que está abierto a toda la sociedad, a diferencia del espacio privado que puede ser administrado o hasta cerrado según los intereses de su dueño.

2. OBJETIVOS

Objetivo General: Diseñar un Plan Integral de Accesibilidad durante el recorrido de la calle 5 entre la carrera 28 y la 22, seguido de la carrera 22 entre la calle 5 con la calle 20 del municipio de La Ceja, Antioquia, con base a los estándares nacionales e internacionales, que permita transformar los principales entornos Urbanos en espacios accesibles incluyentes.

Objetivos Específicos:

- Realizar un diagnóstico del estado actual en materia de accesibilidad para los entornos urbanos seleccionados del municipio de La Ceja, donde se deben incluir tanto la infraestructura física, como la de transporte y la comunicacional.
- Estructurar un plan integral de accesibilidad con criterios de Accesibilidad Universal, incluyentes y en concordancia con las principales necesidades de la población del municipio.
- Diseñar las adecuaciones y los elementos de accesibilidad para los entornos seleccionados de acuerdo con la normativa colombiana usando de apoyo Manuales y Normativas de España y Chile



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

3. MARCO TEÓRICO

Durante la historia de la humanidad la discapacidad ha cambiado de acuerdo con la filosofía de cada época, es por lo que, en esencia, Agustina Palacios define tres modelos de tratamientos sociales, que a través del tiempo se han otorgado a las personas con discapacidad, mostrando, en cada uno, que rol cumple un ser humano cuyas características no coinciden con las que según la época consideran inherentes a la persona.

I. El Modelo de Prescendencia

Como su nombre lo indica, durante la Antigüedad y la Edad Media, la actitud frente a la discapacidad era la prescindencia. Es así como las personas discapacitadas eran víctimas de rechazo, se asumía que sus vidas carecían de sentido, por lo tanto, no valía la pena que vivieran. En consideración, Agustina Palacios puntualiza que son dos las características esenciales de este modelo: “en primer lugar, que, las causas que dan origen a la discapacidad son religiosas, debido a un castigo de los dioses por un pecado cometido generalmente por los padres, y, en segundo lugar, la consideración de que una persona no tiene nada que aportar a la sociedad, que es un ser improductivo y además una carga para sus padres o para la misma comunidad”. (Palacios, 2008, pág. 37)

II. El Modelo Rehabilitador

A principios del siglo XX, a comienzos de la Primera Guerra Mundial y de la introducción de las primeras legislaciones en torno a la seguridad social, el concepto de discapacidad asiste a un cambio de paradigma, esto debido a la gran cantidad de soldados mutilados durante la



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Guerra Mundial, y la necesidad de los médicos de reintegrarlos a la sociedad. Es así como puntualiza Palacios, que son dos las características de este modelo. “La primera es que las causas para justificar la discapacidad ya no son religiosas, sino científicas, entonces pasa a ser reconocido como un concepto de salud o enfermedad. En segundo lugar, las personas con discapacidad ya no son consideradas inútiles, sino que ahora se puede en la medida *rehabilitar o normalizar* dichas personas para que le puedan ser “útiles” a la sociedad. En este sentido, se sigue generando cierta controversia con su significado y se continua con la lucha de darle una mejor expresión e inclusión a todas las personas. (Palacios, 2008, pág. 66)

III. El Modelo Social

El modelo social se puede decir que se generó a partir del rechazo a los fundamentos expuestos anteriormente, el cual está compuesto según Palacios por dos características: “en primer lugar, se dice que las causas que originan la diversidad funcional no son ni religiosas, ni científicas, sino sociales. Entonces no son las limitaciones individuales las raíces del problema, sino las limitaciones de la propia sociedad, para prestar los servicios adecuados en las condiciones adecuadas. En cuanto al segundo lugar, que se refiere a la utilidad para la comunidad, se considera que las personas con discapacidad tienen mucho que aportar a la sociedad, o en la misma medida pueden aportar lo mismo que el resto de las personas”. (Palacios, 2008, pág. 103)

Como se puede notar a través de la historia en diversos escenarios las personas con discapacidad han sido motivo de segregación. Es aquí donde la definición del concepto de



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

persona discapacitada ha cambiado a través del tiempo, siendo segregante y degradante y nunca cumpliendo su principal objetivo que es caracterizarlos por sus cualidades y no por sus debilidades. Es así como varios grupos sociales han procurado que se les trate diferente, sin segregaciones, sin diminutivos, porque son personas iguales que funcionan de manera distinta, pero, en este sentido, todos, funcionamos de forma distinta. Entonces nace un nuevo concepto en El Foro de Vida Independiente¹ en enero del 2005, *Personas con Diversidad Funcional* el cual se tendrá en cuenta para el presente proyecto. Este concepto evita menospreciar sus diversas capacidades y dar por entendido que pueden hacer las cosas, pero de manera diferente.

El concepto de Accesibilidad Universal también ha evolucionado a través de la historia, y es con la aparición de la silla de ruedas en el siglo XVI que evidentemente surgió el problema de la movilidad, donde una posible solución era salvar los desniveles con la ayuda de otras personas. Es por lo que en la segunda mitad del siglo XX cuando se ve la verdadera necesidad de mejorar el medio físico y adaptarlo para que cualquier persona pueda acceder a la sociedad sin problemas, como emerge el concepto de la eliminación de barreras que puede definirse como el procedimiento en el que se intentan eliminar aquellos obstáculos que bloquean, frenan, limitan o alejan de los objetivos planteados a cualquier persona. Pero hay que tener en cuenta que este concepto no resume la realidad, pues éste se ha traducido en la construcción de rampas, ascensores y Braille, y no termina de eliminar completamente las

¹ El Foro de vida independiente es una comunidad virtual que nace a mediados del 2001, y se constituye como un espacio de debate a favor de los hombres y mujeres funcionalmente diversas. Se encuentra en <https://es.groups.yahoo.com/neo/groups/vidaindependiente/info>



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

barreras ni tampoco se genera una continuidad alguna para las personas con diversas capacidades, lo cual no tiene sentido. (Jiménez, 2012)

Los primeros antecedentes sobre la eliminación de barreras físicas se dan en 1974, en la “Reunión del Grupo de Expertos sobre el Diseño Libre de Barreras” celebrada en Nueva York en la que se establece la necesidad de formar arquitectos, ingenieros, urbanistas y paisajistas que ayuden a disminuir estas barreras que dificultan que las personas con discapacidad puedan participar plenamente de la sociedad. (Jiménez, 2012)

Y es así cuando en 1989, el arquitecto Ronald L. Mace usuario de silla de ruedas, junto con su Alma Mater la Escuela de Diseño de la Universidad de Carolina del Norte, fundaron el Centro de Vivienda Accesible que más tarde se convirtió en el Center for Universal Design, donde creó junto con un grupo de diseñadores y abogados siete principios que resumen el Diseño Universal:

1. ***Equidad de Uso:*** *el diseño es útil y comercializable para personas con diversas capacidades.*

Directrices:

- *Proporciona las mismas formas de uso para todos los usuarios: idéntico siempre que sea posible y equivalente cuando no lo sea.*

- *No provocar segregación o estigmatización a ningún usuario.*



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- *Las disposiciones sobre privacidad, protección y seguridad deben estar igual para todos los usuarios.*

- *Diseño atractivo para todos los usuarios.*

2. ***Flexibilidad en el uso:*** *el diseño se adapta a una amplia gama de preferencias y habilidades individuales.*

Directrices:

- *Proporcione opciones en los métodos de uso.*

- *Se adapta al acceso y uso de diestros o zurdos.*

- *Facilitar la exactitud y precisión del usuario.*

- *Aportar adaptabilidad al ritmo del usuario.*

3. ***Uso simple e intuitivo:*** *el uso del diseño es fácil de entender, independientemente de la experiencia, el conocimiento, las habilidades lingüísticas o el nivel de concentración actual del usuario.*

Directrices:

- *Elimina la complejidad innecesaria.*

- *Sea coherente con las expectativas y la intuición del usuario.*

- *Acomodar una amplia gama de habilidades de alfabetización y lenguaje.*



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- *Organizar la información de acuerdo con su importancia.*
- *Proporcione indicaciones y comentarios efectivos durante y después de la finalización de la tarea.*

4. Información perceptible: *el diseño comunica la información necesaria de manera eficaz al usuario, independientemente de las condiciones ambientales o de las capacidades sensoriales del usuario.*

Directrices:

- *Utilice diferentes modos (pictórico, verbal, táctil) para una presentación redundante de información esencial.*
- *Proporcionar un contraste adecuado entre la información esencial y su entorno.*
- *Maximice la “legibilidad” de la información esencial.*
- *Diferenciar los elementos de manera que se puedan describir (es decir, facilitar el dar instrucciones o direcciones)*
- *Proporcionar compatibilidad con una variedad de técnicas o dispositivos utilizados por personas con limitaciones sensoriales.*

5. Tolerancia al error: *el diseño minimiza los peligros y las consecuencias adversas de acciones accidentales o no intencionadas.*

Directrices:

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- *Organizar elementos para minimizar los peligros y errores: elementos más utilizados, más accesibles; elementos peligrosos eliminados aislados o blindados.*

- *Proporcionar advertencias de peligros y errores.*

- *Proporcione características a prueba de fallas.*

- *Desaliente la acción inconsciente en tareas que requieran vigilancia.*

6. Esfuerzo físico reducido: *el diseño se puede utilizar de manera eficiente y cómoda y con un mínimo de fatiga.*

Directrices:

- *Permita que el usuario mantenga una posición corporal neutral*

- *Utilice fuerzas operativas razonables*

- *Minimiza las acciones repetitivas*

- *Minimice el esfuerzo físico sostenido*

7. Tamaño y espacio para el acercamiento y uso: *se proporciona el tamaño y el espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.*

Directrices:



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- *Proporcione una línea de visión clara de los elementos importantes para cualquier usuario sentado o de pie.*
- *Haga que el alcance de todos los componentes sea cómodo para cualquier usuario sentado o de pie.*
- *Se adapta a las variaciones en el tamaño de la mano y el agarre.*
- *Proporcione un espacio adecuado para el uso de dispositivos de asistencia o asistencia personal. (Center for Universal Design, 1997)*

Luego el Diseño Universal, es solo el proceso por el medio del cual se pretende beneficiar a la mayor cantidad de personas posible, donde el diseñador es el que debe esforzarse por suplir las principales necesidades de las personas con diversas capacidades, basándose en los anteriores principios.

Ahora bien, en el contexto nacional, el estado colombiano y sus entes territoriales han hecho varios esfuerzos para enfrentar la problemática de la discapacidad y es a partir de la Constitución Política del 1991 que, “enmarcado en la lógica del Estado Social de Derecho, regido por el principio de igualdad y dignidad humana, busca garantizar los derechos de las personas con discapacidad y establecer obligaciones del Estado y la sociedad”. Además, teniendo en cuenta el Artículo 93 de la Constitución Política de Colombia, los tratados internacionales sobre derechos humanos prevalecen sobre las normas nacionales, siendo así



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

estas normativas internacionales no solo son vinculantes, sino que también han servido como referentes para la construcción del marco jurídico nacional.

De estos instrumentos normativos internacionales en materia de discapacidad, se destaca la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006, por medio de la cual se adoptó la Ley 1346 de 2009, donde su propósito es “promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todas los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad”, dando unos lineamientos para mejorar dichas condiciones.

Anteriormente, en el año 2007 es decretada la ley 1145 por la cual se organiza el Sistema Nacional de Discapacidad, cuyo objetivo es “impulsar la formulación e implementación de la política pública en discapacidad, en forma coordinada entre las entidades públicas del orden nacional, regional y local, las organizaciones de personas con y en situación de discapacidad y la sociedad civil, con el fin de promocionar y garantizar sus derechos fundamentales, en el marco de los Derechos Humanos”, es por ende que esta ley está orientada a un enfoque de derechos, equidad, solidaridad, coordinación e integralidad.

Luego para el 2013, se reglamenta la Ley Estatutaria 1618, la cual dicta medidas específicas para garantizar los derechos de los niños y niñas en condición de discapacidad, el derecho a la habilitación y rehabilitación, a la salud, a la educación, al trabajo, al acceso y la accesibilidad, entre otros.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Con la creación de estas leyes, se dispone prontamente, de la Política Pública Nacional de discapacidad e Inclusión Social 2013-2020 que lo que busca es garantizar el cumplimiento de los derechos y deberes de las personas con discapacidad además de los cuidadores durante este periodo.

Adicionalmente la Política Pública Nacional de discapacidad e Inclusión Social 2013-2020 facilita y promueve la rendición de cuentas sobre los compromisos consignados a través de los documentos Conpes, en este caso específico, el Conpes social 166 de 2013, cuyo objetivo es precisar los compromisos necesarios para la implementación de lo mencionado anteriormente.

Paralelamente, se han ido desarrollando normas técnicas que han sustentado estos procesos, en el intento de mejorar la calidad de vida de todas las personas, es por lo que se tiene la NTC 4279 del 2005 que establece las dimensiones de las aceras y senderos peatonales, la NTC 6047 del 2013 que sugiere los requisitos que permiten la Accesibilidad al medio físico incluyendo espacios de servicio al ciudadano en la administración pública.

Teniendo un análisis de dichas normativas, se utilizaran de apoyo normativas internacionales, como el Manual de Accesibilidad Universal de Santiago de Chile, el Real Decreto 505 del 20 de abril del 2007 de España, el cual aprueba condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, y, complementariamente la Orden VIV/561 del 1 de febrero del 2010, por el que se desarrolla el documento técnico de



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Teniendo presente todo lo anterior, un Plan Integral de Accesibilidad consiste en la intervención de un entorno físico, basándose en valoraciones y análisis, cuyo objetivo es diagnosticar las condiciones actuales dentro del municipio, y con base en esto formular y diseñar propuestas que sirvan para transformar estos espacios, bajo los parámetros de Accesibilidad Universal, con la finalidad de mejorar el uso y disfrute de estas zonas, garantizando que todas las personas sin necesidad de recurrir a adecuaciones o elementos especiales puedan disfrutarlas y usarlas con autonomía y comodidad. (Boudeguer Simonetti , Prett Weber, & Squella Fernández, 2010). Cabe resaltar que dicho proyecto tendrá un enfoque social participativo, donde se incluya la opinión de las personas con diversas capacidades para su desarrollo.

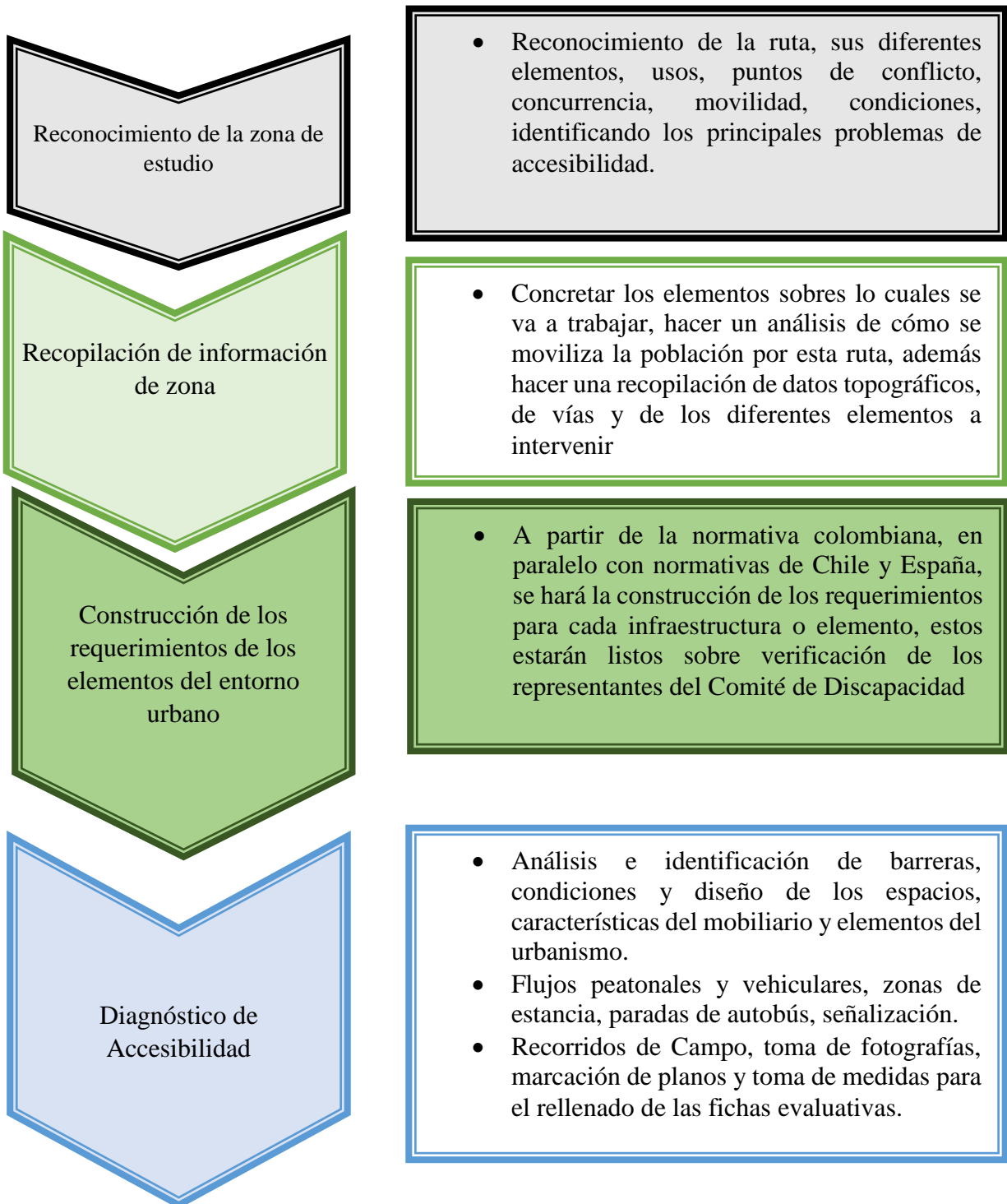
Es así, como que se optó por hacer un Plan Integral de Accesibilidad para el municipio de La Ceja el cual permite realizar un reconocimiento de las condiciones actuales, y a partir de esto generar un diseño en las zonas determinadas en el diagnóstico para implementar en el municipio de La Ceja.

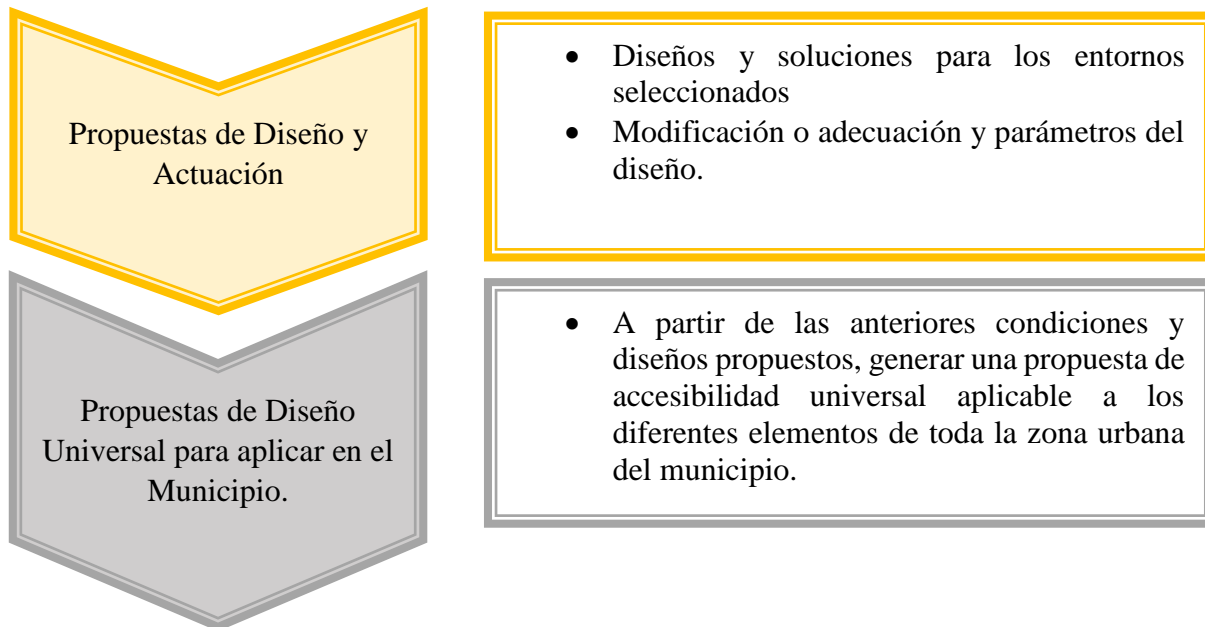
4. METODOLOGÍA

En la *Figura 1* se muestra de manera resumida la metodología que se implementará para el desarrollo del Plan integral de Accesibilidad.

Figura 1

Metodología empleada





Nota. En este diagrama se presenta de manera resumida la metodología del trabajo

a. Reconocimiento de la zona de estudio

Teniendo presente que el municipio de La Ceja tiene un comité de personas con discapacidad, se tendrá un acompañamiento de dichos representantes de manera virtual, para hacer el reconocimiento de la ruta y los principales problemas que presenta en materia de accesibilidad en la zona central del municipio, estos deben incluir vías, mobiliarios, señales informativas, preventivas y reglamentarias e ingresos a establecimientos públicos o equipamientos, identificando las principales barreras físicas y validando sus condiciones de accesibilidad para no eludir ninguna y poder llegar a nuestro objetivo.

b. Recopilación de la información



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Se trata de concretar los elementos sobre los cuales se debe actuar en cada zona de intervención: que vías, mobiliarios, espacios e ingresos a edificaciones públicas deben intervenir. Además, se obtendrá la información necesaria para ir determinando niveles de prioridad, para direccionar una posible ejecución.

De estos inventarios, el primer elemento que se debe tener en cuenta es el entorno físico y la movilidad de su población.

Entorno físico

Se debe limitar espacialmente el área a intervenir y así obtener las características básicas del entorno como lo es su topografía, sus vías y los elementos que lo constituyen con sus respectivas dimensiones.

Movilidad de la población

Este apartado es fundamental para el desarrollo del plan integral de accesibilidad, se trata de caracterizar la movilidad de la población, es decir, flujos peatonales de las calles; en las edificaciones, el nivel de las visitas a los equipamientos y los espacios públicos.

Es así como se deben tener presente las residencias y los itinerarios más frecuentados por personas con problemas de movilidad, así como sus centros de intereses, lo que nos permitirá saber que tan accesibles son y hacer una propuesta que los mejore.

- c. Construcción de los requerimientos de los elementos del entorno urbano enmarcados en el marco legal**



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

1. Se realizará un análisis de la normativa de Chile y España, en paralelo con la normativa colombiana con el fin de seleccionar unas dimensiones adecuadas para cada requerimiento de los elementos del espacio público, con el fin de crear la ficha Evaluativa y poder realizar una evaluación apropiada en campo de las condiciones de la infraestructura.

2. Se expondrá por medio de un video conferencia a los representantes de personas con diversidad funcional, los requerimientos de accesibilidad que componen la infraestructura del espacio público, donde dichos representantes darán sus observaciones y aprobaciones. Esta información lo que nos permite es establecer las dimensiones lo más precisas posibles en las fichas evaluativas, para poder registrar toda la información que permita la caracterización de las zonas de accesibilidad en el área de estudio y generar un mayor beneficio para la población más vulnerable.

d. Diagnóstico de Accesibilidad

Para proceder a hacer el diagnóstico actual de los inmobiliarios y elementos importantes, se debe seguir el siguiente proceso

1. Desarrollar la ficha evaluativa para todos los elementos del entorno urbano identificados en los anteriores ítem, rellenando con los respectivos datos concluidos en la construcción del marco legal.

2. Posteriormente, se debe hacer una inspección en campo de la infraestructura y sus elementos en la que se realizara el debido registro del estado actual en la ficha evaluativa,



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

con su respectiva localización y un plano de cada uno de ellos, donde se seleccionarán todos los incumplimientos que se detecten.

3. Finalmente, se realizará el análisis de las deficiencias en accesibilidad.

e. Propuesta de Diseño

Una vez acabado el Diagnostico, se deben generar los diseños que se deben implementar para garantizar la accesibilidad en la movilidad de las personas con diversidad funcional.

Dado que son tantos los edificios, las vías y los inmobiliarios se deben agrupar las soluciones por “tipos”.

Una vez terminados los tipos de actuaciones, se puede asignar a cada problema encontrado su solución, se adjuntarán en planos de propuestas lo cual facilitara reconocer la deficiencia a corregir.

Con las propuestas ya terminadas, se darán a conocer a los representantes del comité de discapacidad por medio de una videoconferencia para darles una última revisión y aprobación por su parte, luego se procederá a hacer las pertinentes correcciones.

f. Propuestas de diseño Universal para aplicar en el resto del Municipio

Teniendo en cuenta los datos recolectados y determinados, se generarán unos planos con las condiciones o requerimientos que deben cumplir los elementos en general, como son los inmobiliarios, las aceras, las vías, la señalización, entre otras.

5. DIAGNOSTICO

5.1. Municipio de La Ceja

El municipio de La Ceja está localizado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia como se muestra en la *Figura 2*, limita al norte con los municipios de Rionegro y El Carmen de Viboral, al oriente con el municipio de La Unión, al occidente con los municipios de Montebello y El Retiro y al sur con el municipio de Abejorral. Su cabecera municipal está a 41 kilómetros de Medellín, haciendo parte del Valle de San Nicolás, su principal fuente económica son las flores de tipo exportación por lo que su mayor fuente de empleo se da en este campo.

Figura 2

Ubicación del municipio de La Ceja





UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

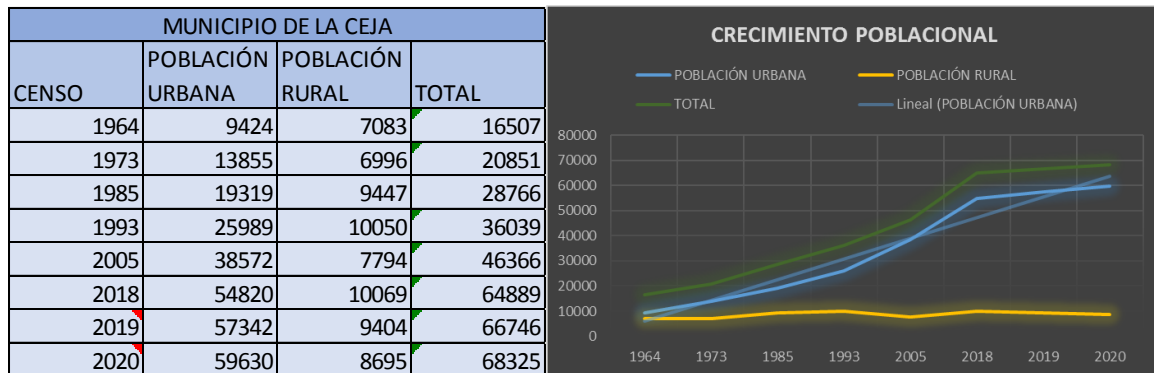
Seccional Oriente

Nota. Adaptado de Mapa del Municipio de La Ceja, Antioquia (Colombia), por Milenioscuro, 2020, wikimedia (<https://commons.wikimedia.org/w/index.php>), CC BY-SA 3.0.

Una parte importante de los habitantes del municipio son de la tercera edad o presentan algún tipo de discapacidad. Para el 2016 el municipio contaba con 1123 personas en condiciones de discapacidad (2% de la población total) y 3604 personas mayores de 65 años (7% de la población total) para un total de 4727 personas con casos de movilidad reducida. De éstos, 215 personas presentaron problemas de habla y voz, 437 personas registraron problemas de movimiento del cuerpo, manos, brazos o piernas, 101 de los oídos y 282 los ojos. Para el mismo año, el municipio registro un total de 53.361 habitantes y desde 1964 hasta el 2020 se presenta un crecimiento poblacional que se observa en la *Figura 3* lo cual representa un incremento importante en los últimos años. (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN, 2016).

Figura 3

Crecimiento poblacional del municipio de La Ceja

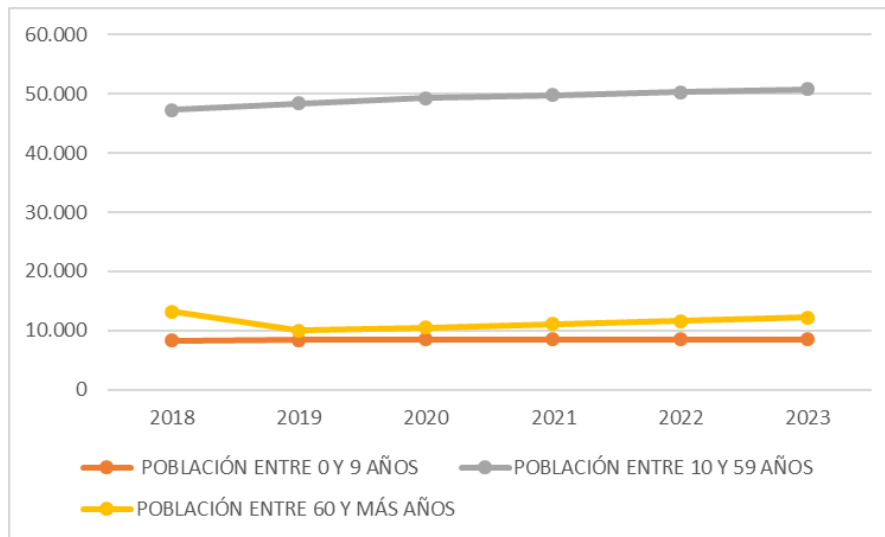


Nota. Se presenta el crecimiento poblacional con respecto a los datos estadísticos de los censos de los diferentes años, para hacer un análisis de como su población en los últimos años se ha incrementado, Elaboración propia con datos del *DANE*

Cabe resaltar que, así como la población en general va en incremento, la población entre 0 y 10 años, y la población entre 60 y más años también van en crecimiento según proyecciones del *DANE*, como se observa en la *Figura 4*.

Figura 4

Crecimiento poblacional determinado por edades



Nota. El grafico representa el crecimiento de la población segregada por edades entre el 2018 y el 2023.

Elaboración propia con datos del *DANE*

Luego, es una cantidad importante de la población la que se beneficiara con este proyecto, sin mencionar que, a todos, porque en realidad todos en cualquier momento de nuestras vidas estaremos beneficiados por estas obras inclusivas.

5.2. Ruta Propuesta

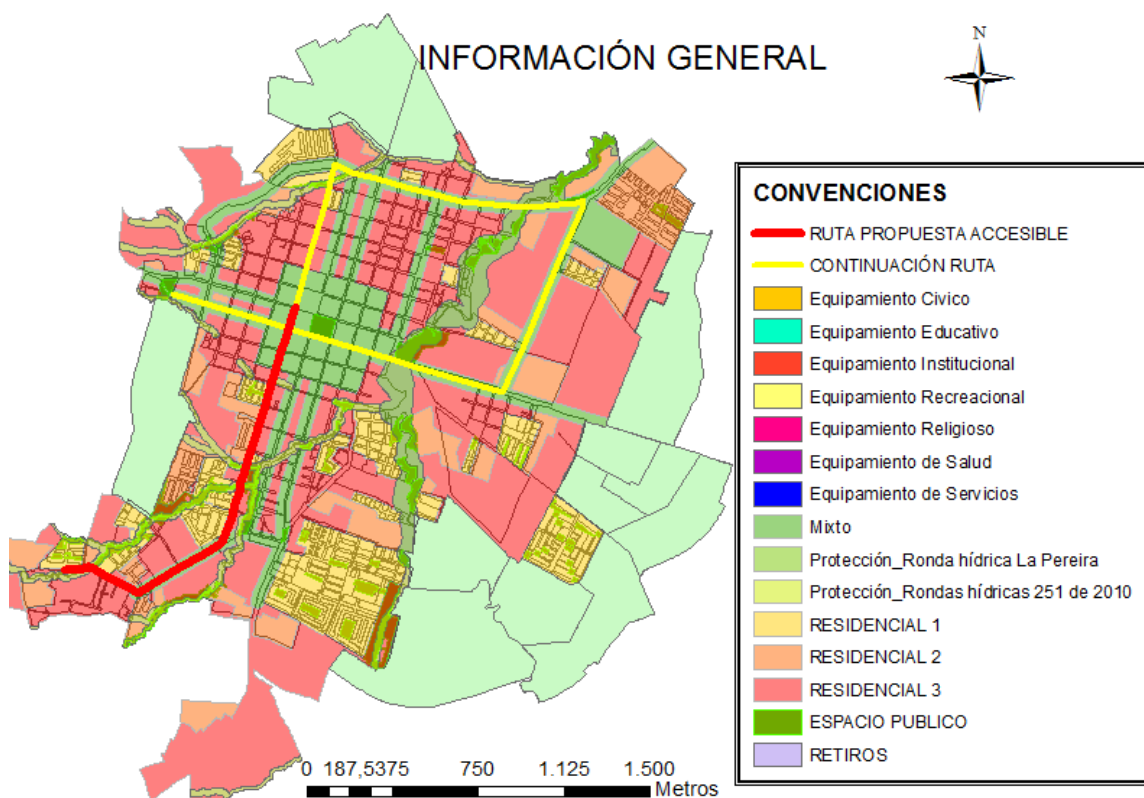
El Plan Integral de Accesibilidad se realizará en el recorrido de la calle 5 entre carreras 28 y 22, continuando por la carrera 22 entre la calle 5 con la calle 20 del municipio de La Ceja, Antioquia, el cual fue seleccionado en conjunto con los representantes del Comité de Discapacidad del municipio, el cual se planteaba en un principio solo como un pequeño recorrido alrededor del parque principal, el cual manifestaron no los beneficiaria en su totalidad, pues declaran necesarias rutas completas, para no generar discontinuidad en sus

Seccional Oriente

recorridos y garantizar su movilidad de manera segura y autónoma para llegar a los principales centros atractores del municipio, además se plantearon dos rutas, una inicial (Ruta Propuesta Accesible) para dicho proyecto, y otra ruta (Continuación Ruta) que se dejara planteada y con la que se podrá dar continuidad en un futuro, estas se pueden observar en la *Figura 5*.

Figura 5

Rutas Propuestas en la zona urbana del municipio de La Ceja



Nota. En el mapa se demarca la Ruta (en color rojo) que se abordara en el actual trabajo y otra (en color amarillo) que quedara propuesta para una posible continuación. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018*.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

5.3. Ámbitos de Accesibilidad

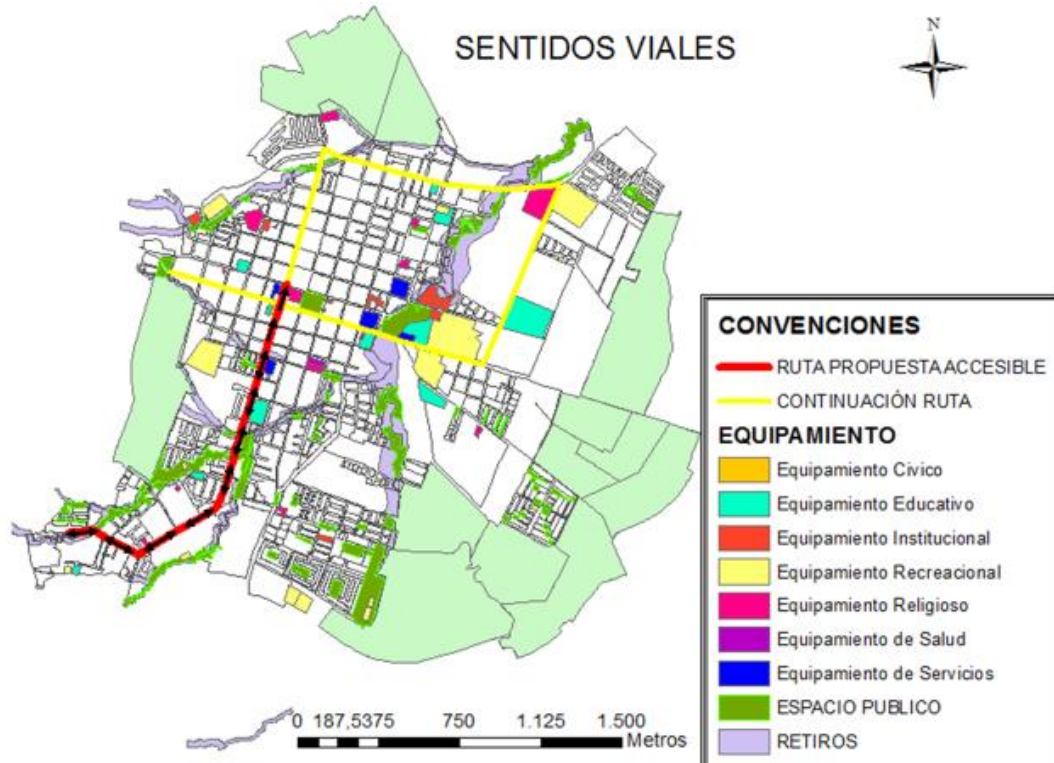
Los ámbitos de accesibilidad son aquellos espacios metodológicos comprendidos dentro de unos límites, en el caso de este proyecto el ámbito de accesibilidad será la Accesibilidad Urbanística; estará delimitada por aquellos entornos urbanos como lo son las aceras, las vías, el mobiliario y aquello que lo conforma, como por ejemplo las papeleras, los parqueaderos públicos, los teléfonos públicos, los vados, rampas, señales y paneles informativos. La movilidad, la percepción y comprensión de la información sobre el entorno urbano serán bases fundamentales de este proyecto que pretende beneficiar a toda la población en general.

5.4. Movilidad

La ruta planteada tiene varios sentidos viales que se pueden observar en la *Figura 6*, donde en la zona centro se localiza un solo sentido o sentido unidireccional, siendo esta la zona más consolidada. En la carrera 22 entre la calle 17 y 22, se encuentran estacionamientos en paralelo para vehículos de 2 ejes y en espina de pescado 90° para motocicletas, siendo esta la segunda más empleada con un 21% de los vehículos según el plan de movilidad urbano sostenible. (MOVICONCONSULT, 2019)

Figura 6

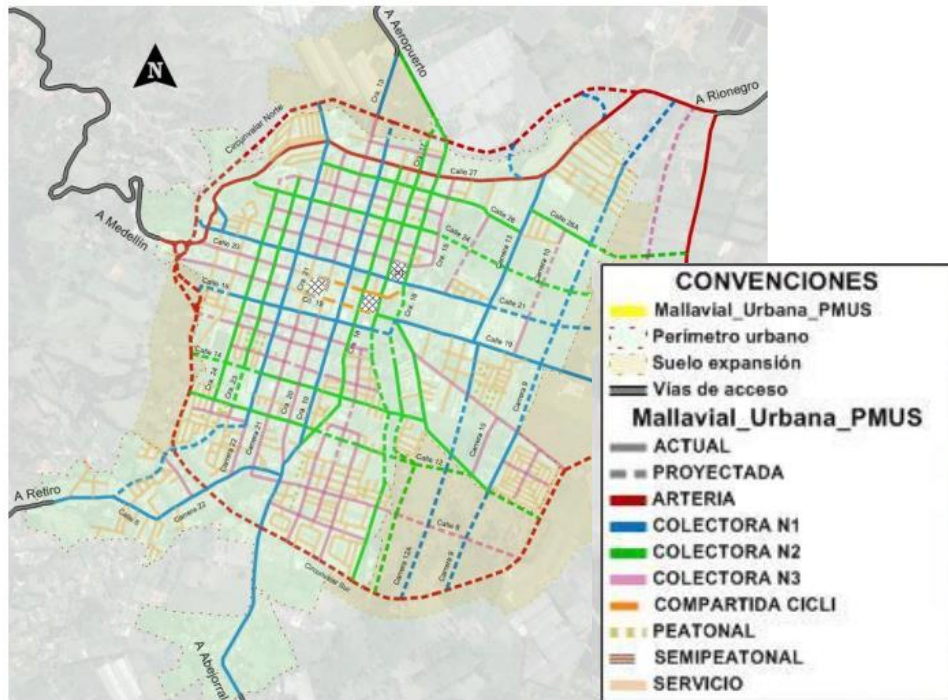
Sentidos Viales de Ruta Accesible



Nota. En el mapa se demarcan los sentidos viales de la Ruta planteada para este proyecto. Elaboración propia con datos del Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.

Figura 7

Jerarquía Vial



Nota. En el mapa se demarcan la Jerarquía vial del municipio, incluyendo la ruta planteada. Tomado de *Plan de Movilidad Urbano Sostenible de La Ceja*, MOVICONULT, 2019

Adicional se tiene la jerarquía vial que constituye la ruta que se puede observar en la *Figura 7*, la cual es principalmente una vía colectora de nivel 1, que teniendo en cuenta el plan básico de ordenamiento territorial una vía nueva de esta jerarquía debería cumplir con las siguientes características.

Tabla 1

Sección vial para las nuevas vías

SECCIÓN VIAL DE LAS NUEVAS VÍAS					
TIPO	SECCIÓN MÍNIMA	CALZADA MÍNIMA	BERMA O CUNETETA (a cada lado)	ANDÉN (a cada lado)	ZONA VERDE (a cada lado)
¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.					
VÍAS COLECTORAS Nivel 1, 2 y 3	12.00m.	7.00m.	0	1.50m.	1.00m.
VÍAS DE SERVICIO	12.00m	7.00m		1.50m	1.0m
VÍA PEATONAL URBANA (En piso duro)	12.00m.	Variable	0	2.00m.	8.00m central
VÍA SEMIPEATONAL (Zona centro)	variable	3,50m		Variable	
VÍA VEREDAL	10.00m.	6.00m.	1.00m.	0	1.00m.
SERVIDUMBRE RURAL	5.00m.	4.00m.	0	0	0,50m.

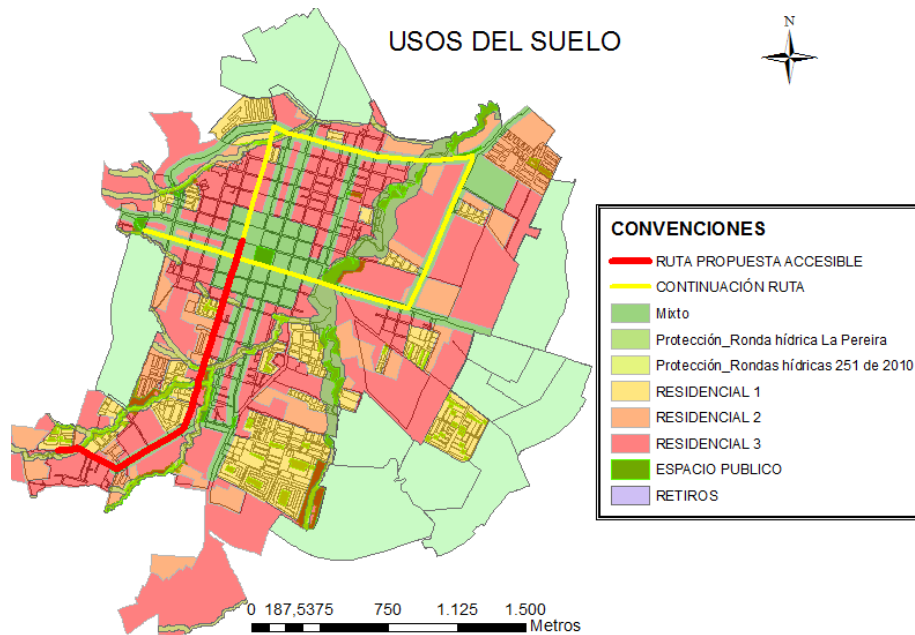
Nota. Secciones mínimas para cada vía, según su clasificación, cabe resaltar que esta sección vial es para vías nuevas. Tomado del *Acuerdo 01 PBOT Municipio de La Ceja*, 2018.

5.5. Usos del Suelo y Equipamientos

Dentro de los usos del suelo durante todo el recorrido, sobresalen principalmente el uso residencial, y en la zona centro uso mixto como se puede observar en la *Figura 8*, lo que nos permite tener una buena conexión entre las actividades que se realizan y los desplazamientos que en ellos se realiza.

Figura 8

Usos del Suelo



Nota. En el mapa se observan los correspondientes usos del suelo de toda la zona urbana del municipio.

Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Con respecto a los equipamientos que se pueden observar en la *Figura 9*, se tiene una buena conexión con esta ruta planteada, además se trata de abarcar y tener una menor distancia a esas principales actividades para garantizar la comunicación para todos los usuarios.

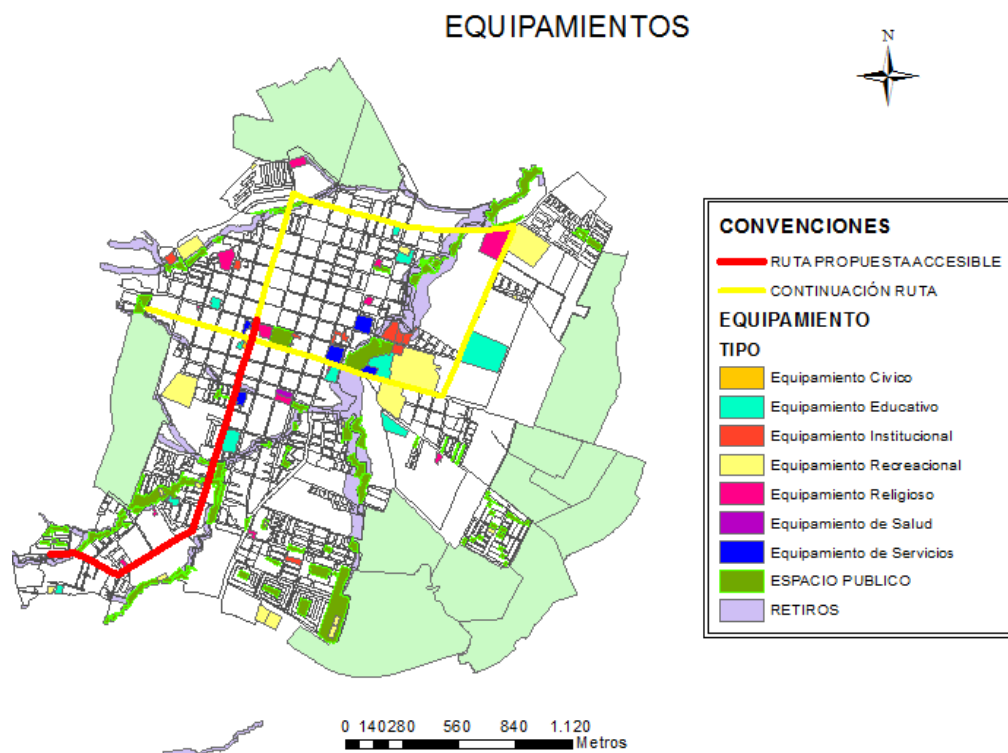
Se encuentra durante el recorrido varios establecimientos institucionales como: la Institución Educativa El Concejo Municipal, la Institución Educativa María Josefa Marulanda, el Teatro Municipal, la Registraduría, el Centro Institucional Empresarial Punto CIEM, en el cual opera la Casa de la Cultura, Empresas Públicas de La Ceja, Secretaria de

Seccional Oriente

Educación, el Núcleo Educativo, la Biblioteca Municipal, y una amplia zona comercial. Y también se encuentra cerca al parque principal y todos los servicios que este ofrece.

Figura 9

Equipamientos según su tipo



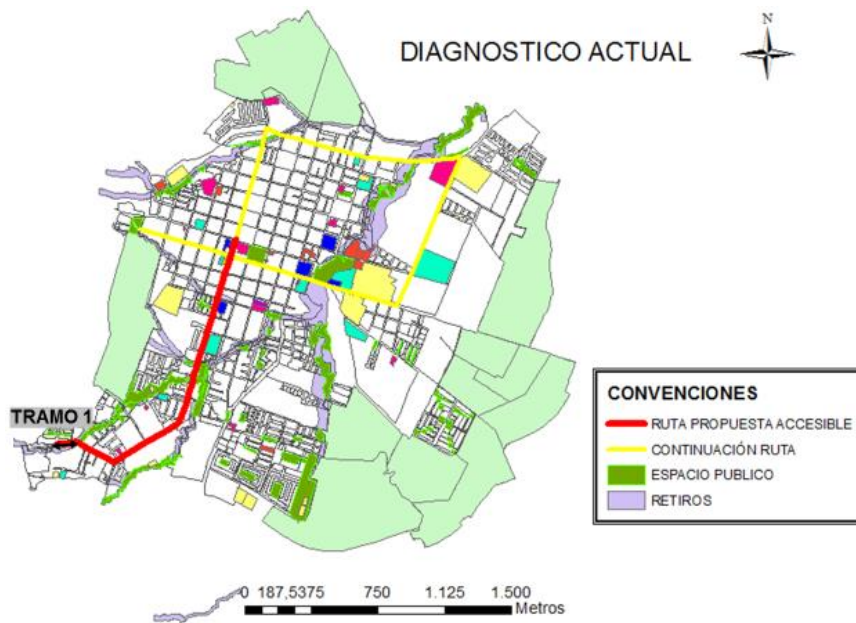
Nota. Se observa en el mapa los equipamientos segregados por tipo, donde entre ellos sobresalen los equipamientos educativos y de servicios. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

5.6. Diagnostico Actual

TRAMO 1

Figura 10

Localización del tramo 1

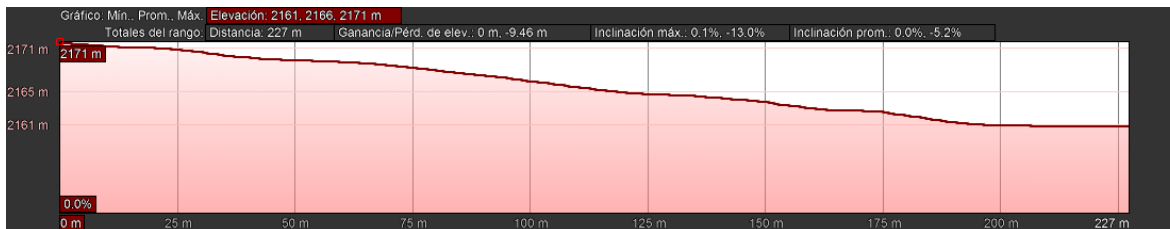


Nota. En el mapa se observa la localización del tramo 1, del que a continuación se describirá. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Seccional Oriente

Figura 11

Topografía del Tramo 1



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 1. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

El tramo 1 está ubicado en la Calle 5 entre carrera 28 y la carrera 25, tiene una distancia de aproximadamente 227m, tiene una inclinación promedio de 13% como se muestra en la *Figura 11*, por lo que su trayecto tiene partes con altas pendientes. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 13m, donde las aceras miden entre 1,45m y 1,50m, y la vía es de 7m, y entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, a pesar de contar con buenos espacios, hay postes de energía que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, además en zonas de puentes no se cuenta con una protección que garantice el paso seguro de cualquier persona.

Tiene en la acera impar un teléfono público que no cuenta ni con la altura, ni con el espacio libre para que cualquier persona pueda acercarse y hacer uso de este, adicional se cuenta con

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

un parqueadero público que no tiene aparcamiento reservado, ni adaptado, ni debidamente señalizado para una persona con diversas capacidades.

En las siguientes imágenes se puede evidenciar lo anteriormente dicho, adicional se cuenta con un archivo anexo que amplía las dimensiones de cada entorno.

Figura 12

Estado Actual del Tramo 1

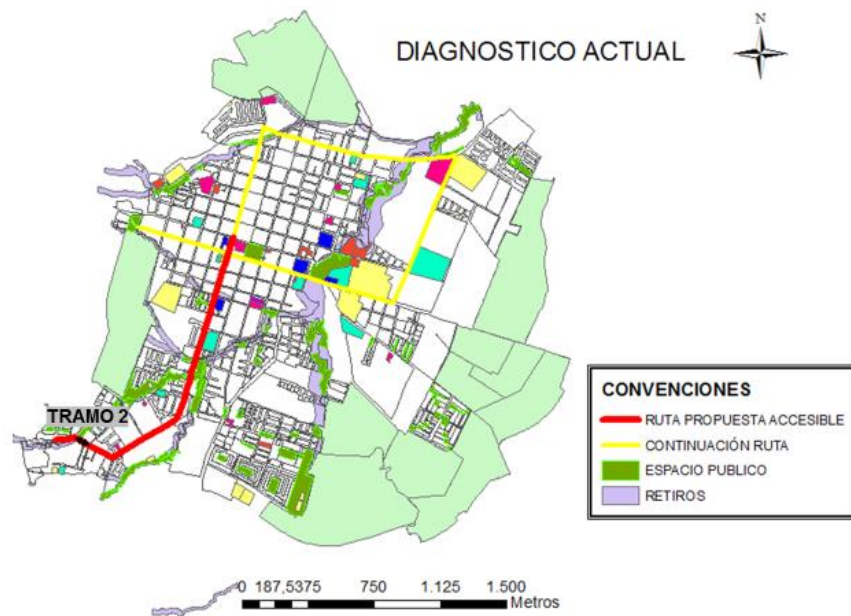


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 1, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 2

Figura 13

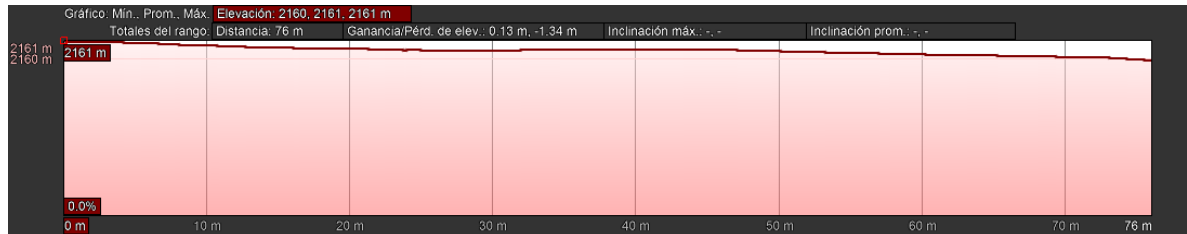
Localización Tramo 2



Nota. En el mapa se localiza el Tramo 2. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 14

Topografía Tramo 2



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 2. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

El tramo 2 está ubicado en la Calle 5, entre carreras 24 y 25, tiene una distancia de aproximadamente 76m, su trayecto no tiene pendientes muy altas como se puede observar en la *Figura 14*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 12m, donde las aceras miden entre 1,45 y 1,60m y la vía es de 7m, y entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, a pesar de contar con buenos espacios, nuevamente se repiten los postes de energía que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, el pavimento se encuentra en mal estado, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, además en la acera impar se tiene un desnivel de 0,38m y se tienen alcorques que interfieren en el paso libre. A continuación, se pueden observar algunas problemáticas.

Figura 15

Estado actual del Tramo 2



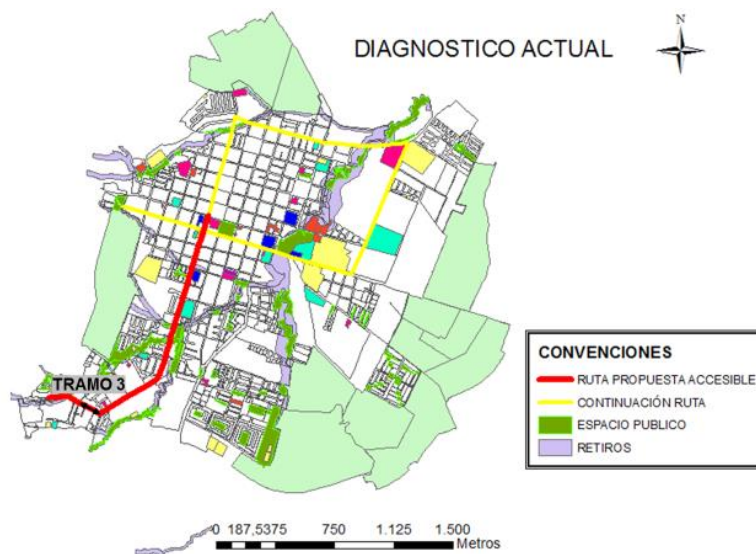


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 2, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 3

Figura 16

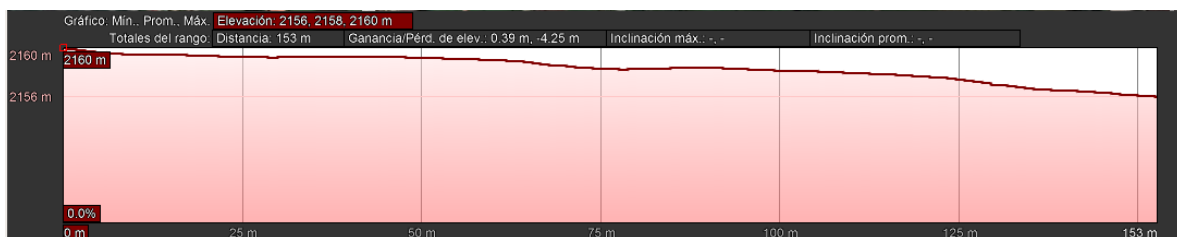
Localización Tramo 3



Nota. En el mapa se localiza el tramo 3. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 17

Topografía Tramo 3



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 3. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

El tramo 3 está ubicado en la Calle 5, entre carrera 22 y 24, tiene una distancia de aproximadamente 153m, su trayecto no tiene pendientes muy altas como se puede observar en la *Figura 17*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 12m, donde las aceras son de aproximadamente 1,50m y la vía es de 7m, y entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, continua siendo un espacio muy amplio, pero hay postes de energía que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, el pavimento se encuentra en mal estado, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, además se cuenta con un teléfono público que no es accesible, se encuentran varios desniveles para acceder a este y no cuenta con rebajes en los cruces. A continuación, se observan los principales problemas.

Figura 18

Estado actual del Tramo 3

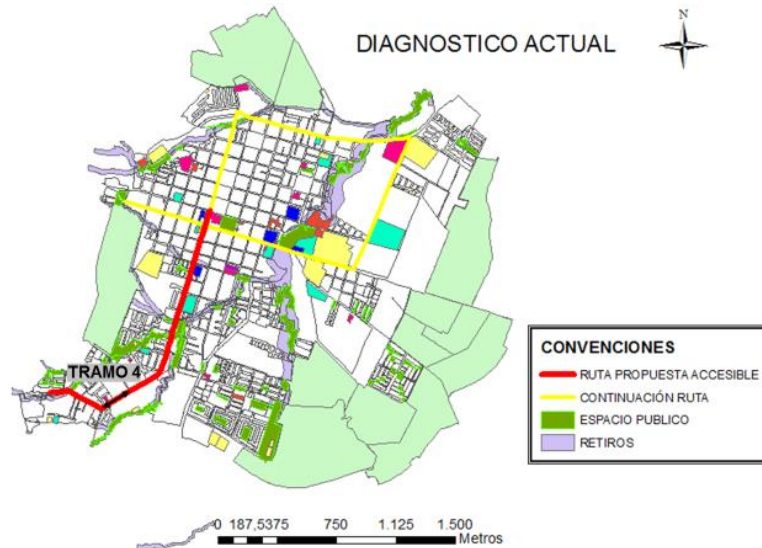


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 3, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 4

Figura 19

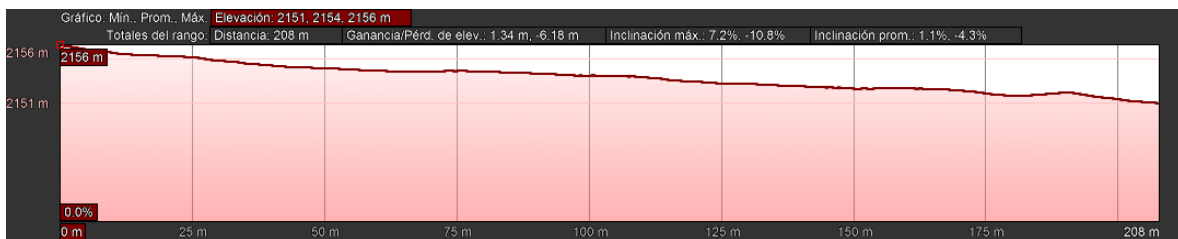
Localización Tramo 4



Nota. En el mapa se localiza el tramo 4. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 20

Topografía Tramo 4



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 4. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

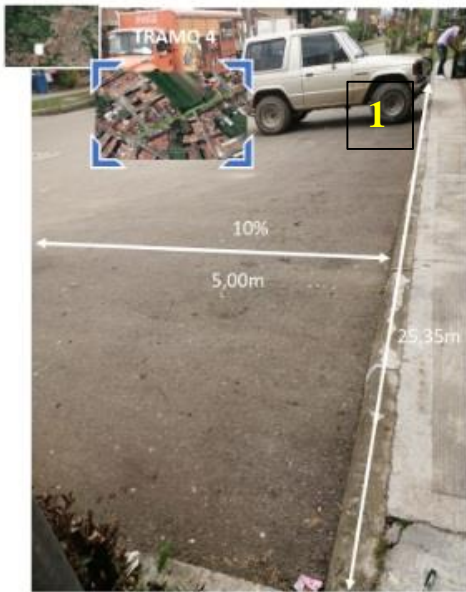
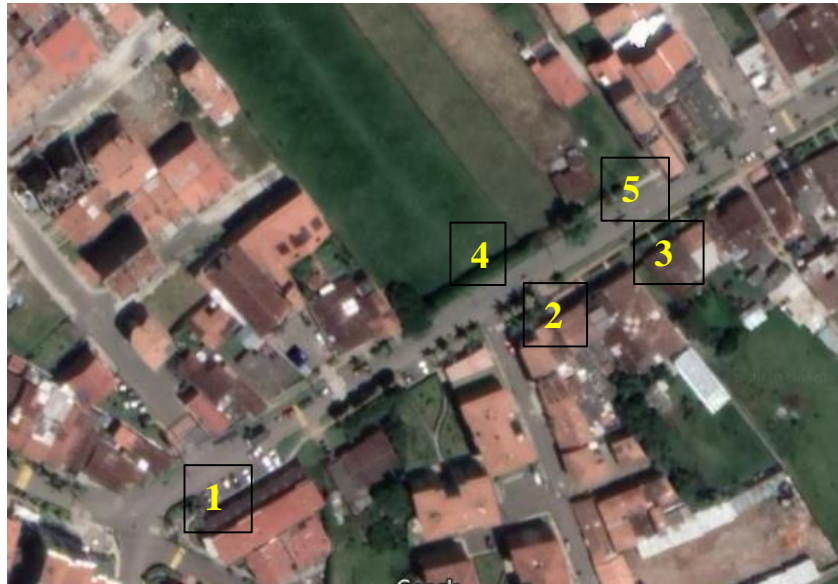
El tramo 4 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 5 y 5D, tiene una distancia de aproximadamente 208m, su trayecto tiene una inclinación máxima de 10,8% aproximadamente como se puede observar en la *Figura 20*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 16m, donde se continúan con aceras de aproximadamente 1,50m y una vía de 7m, y entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, continua siendo un espacio muy amplio, pero hay postes de energía que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, el pavimento se encuentra en mal estado, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, se tienen dos parqueaderos públicos que no tienen reservado un aparcamiento para personas con diversidad funcional, ni están debidamente señalizados, en algunos tramos el pavimento está deteriorado, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados ni cuentan con rebajes. A continuación, se observan los principales problemas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Figura 21

Estado actual del Tramo 4



Seccional Oriente

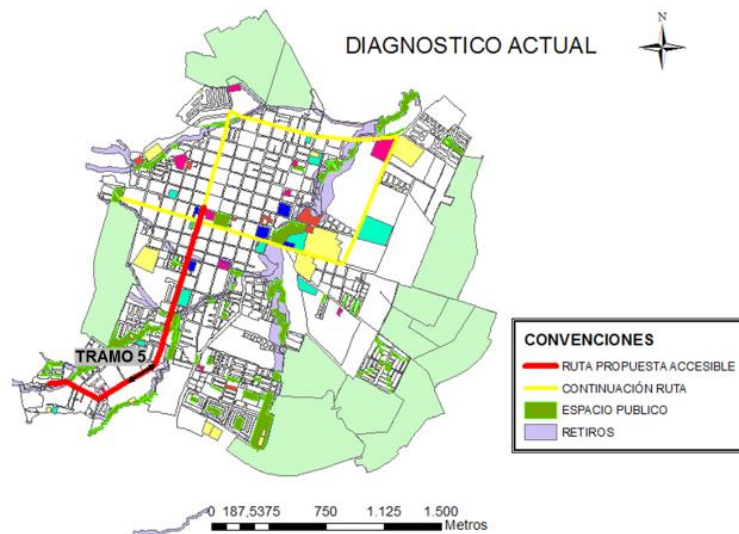


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 4, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 5

Figura 22

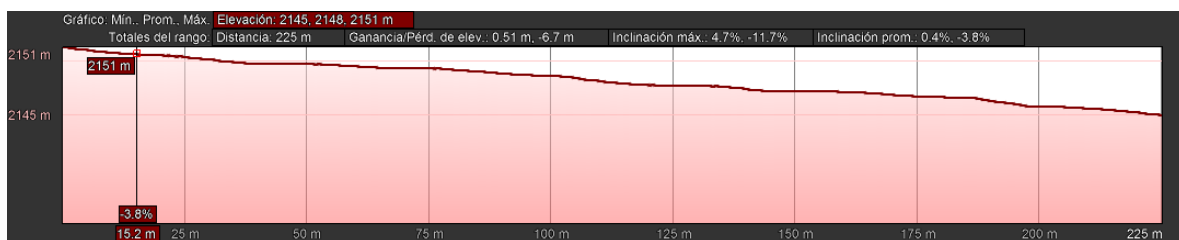
Localización Tramo 5



Nota. En el mapa se localiza el tramo 5. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 23

Topografía Tramo 5



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 5. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

El tramo 5 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 5D y 8, tiene una distancia de aproximadamente 225m, su trayecto tiene una inclinación máxima de 11,7% aproximadamente como se puede observar en la *Figura 23*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 13m, donde se cuentan con aceras amplias de 1,50m y otras de solo 0,90m, y con una vía de 7m, y entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, continua siendo un espacio muy amplio en la acera par, y en la acera impar se va estrechando a medida que se acerca a la calle 9, hay postes que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, el pavimento se encuentra en mal estado en algunos tramos, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados ni cuentan con rebajes a pesar de tener cruces tan principales. Los establecimientos comerciales invaden el itinerario peatonal, además se puede ir notando que el pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas. A continuación, se observan los principales problemas.

Figura 24

Estado actual del Tramo 5

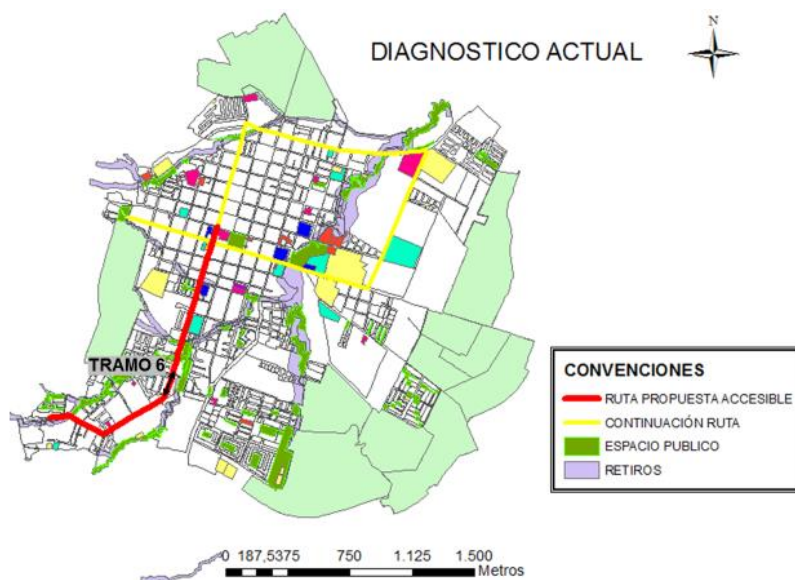


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 5, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 6

Figura 25

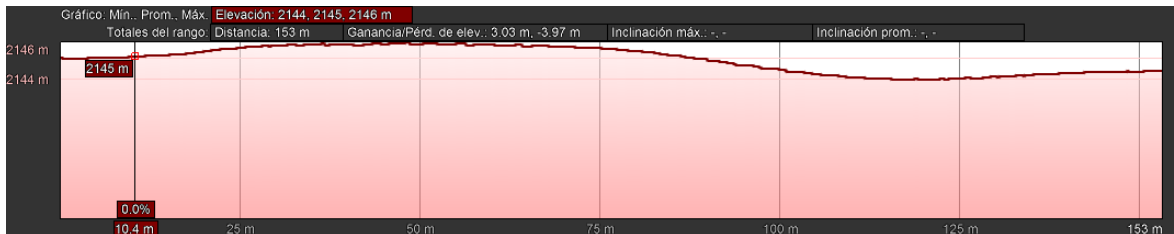
Localización Tramo 6



Nota. En el mapa se localiza el tramo 6. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 26

Topografía Tramo 6



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 6. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

El tramo 6 está ubicado en la Carrera 22, entre las calles 8 y 9A, tiene una distancia de aproximadamente 153m, su trayecto tiene unas pendientes que no son muy pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 26*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 13m, donde la acera tiene un ancho promedio de 1,00m y la vía es de 7m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, las aceras son mucho más estrechas en este tramo, se continua teniendo postes de energía que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, el pavimento se encuentra en mal estado en algunos tramos, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. Los establecimientos comerciales invaden el itinerario peatonal, además el pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas, siendo baldosas que no son antideslizantes en mojado. A continuación, se observan los principales problemas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Figura 27

Estado actual del Tramo 6



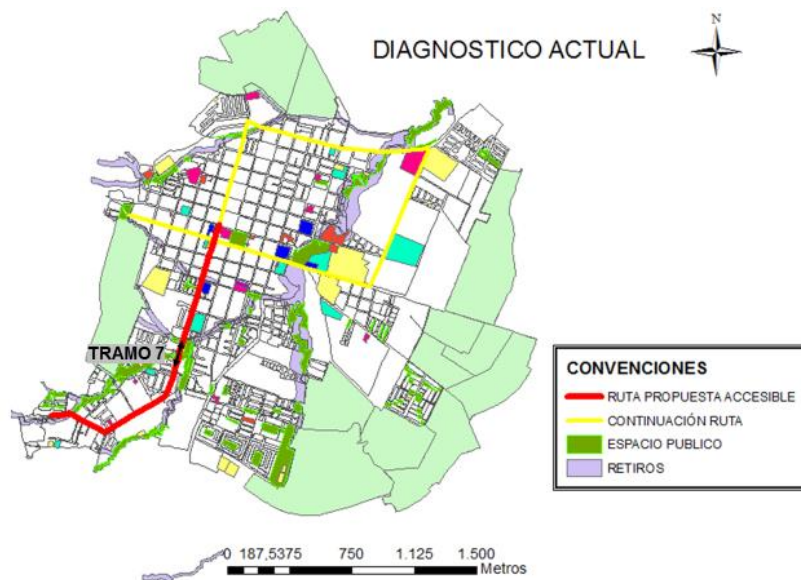
Seccional Oriente

Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 6, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 7

Figura 28

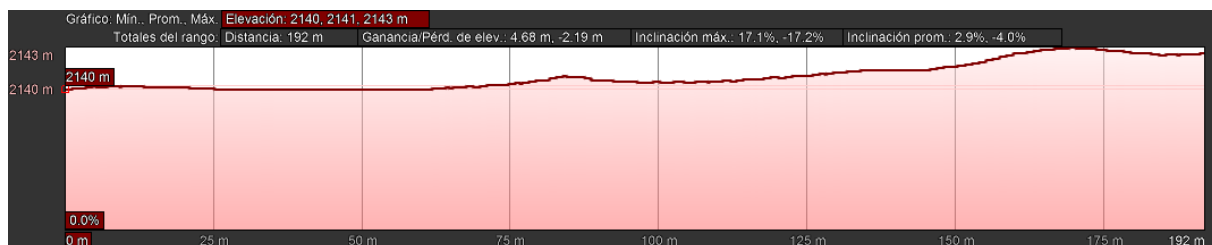
Localización Tramo 7



Nota. En el mapa se localiza el tramo 7. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 29

Topografía Tramo 7





UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 7. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

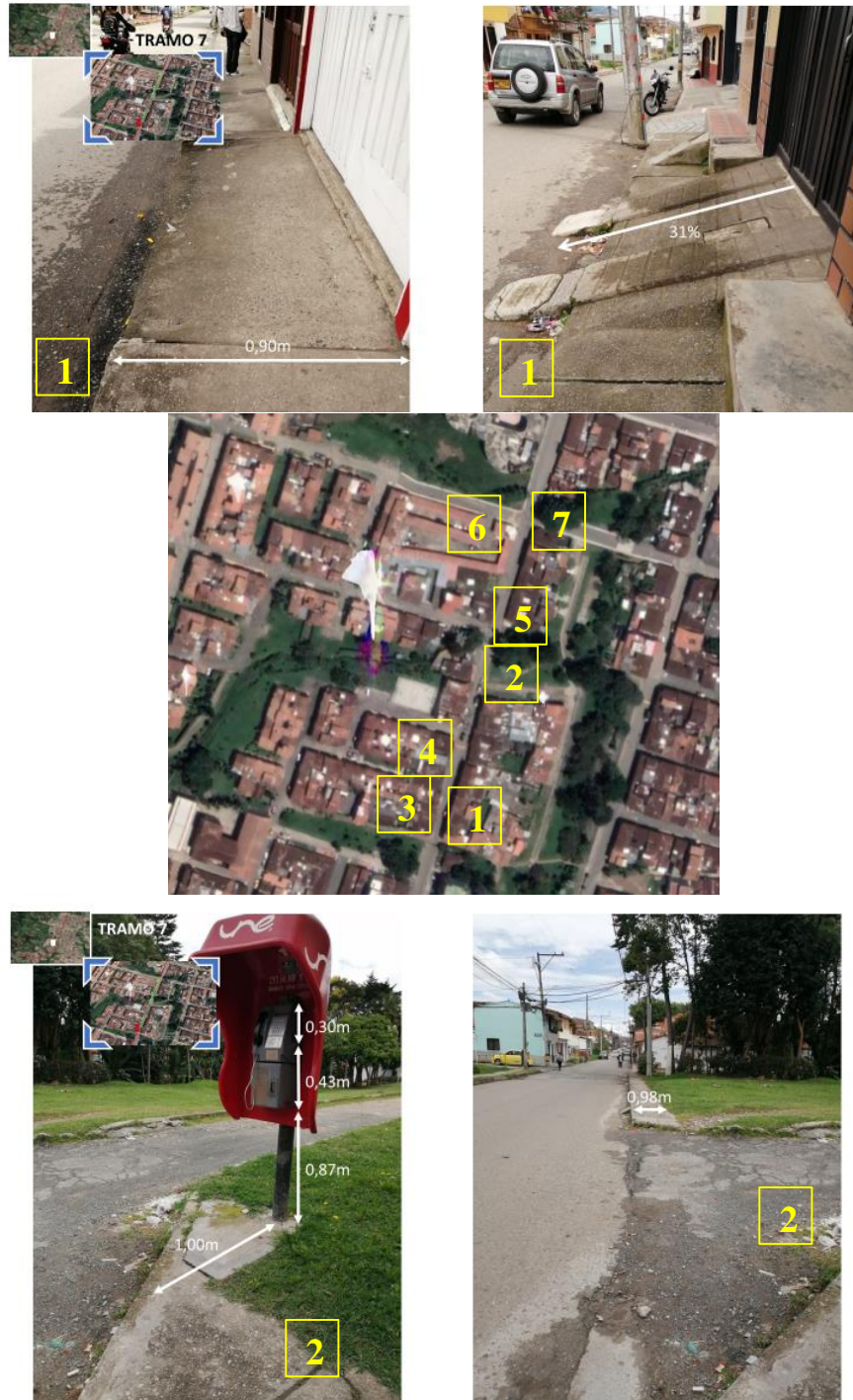
El tramo 7 está ubicado en la Carrera 22, entre las calles 9A y 12, tiene una distancia de aproximadamente 192m, su trayecto tiene unas pendientes con una inclinación máxima del 17%, con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 29*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 9m, con aceras de un ancho promedio de 1,00m y una vía de 7m de ancho. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, las aceras son mucho más estrechas en este tramo, se continúa teniendo postes que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas superiores a las conformes, el pavimento se encuentra en mal estado en algunos tramos, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados ni las aceras están rebajadas. Los establecimientos comerciales invaden el itinerario peatonal, además el pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas, siendo baldosas que no son antideslizantes en mojado. También se cuenta con rampas que han sido modificadas para el ingreso de vehículos a las edificaciones, donde estas interfieren en la continuidad de las aceras. A continuación, se observan los principales problemas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

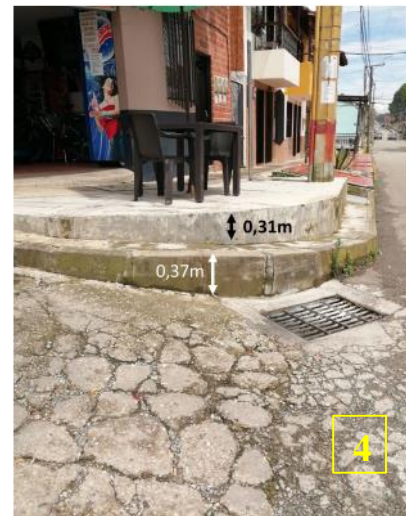
Figura 30

Estado actual del Tramo 7



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



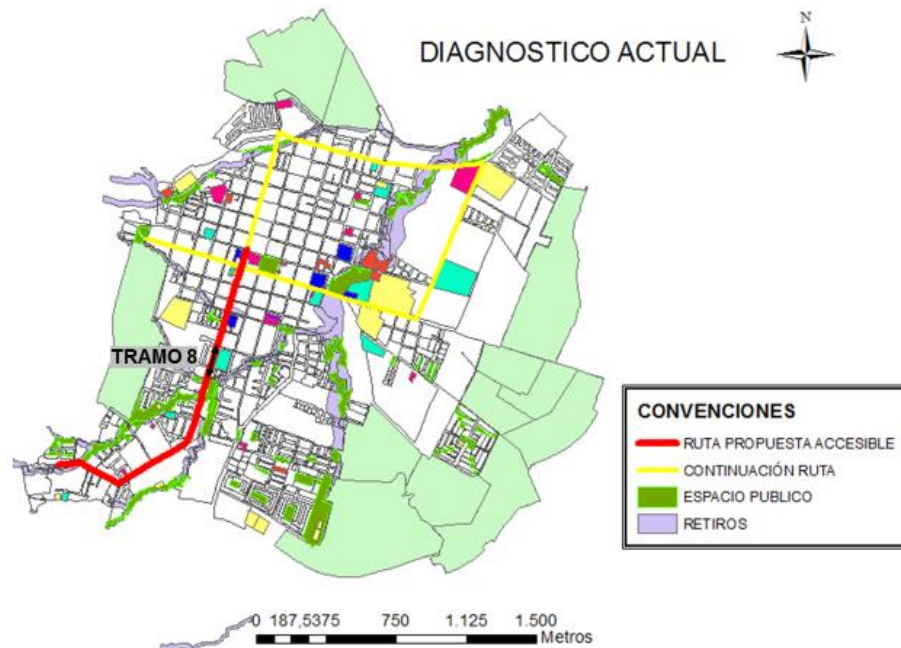


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 7, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 8

Figura 31

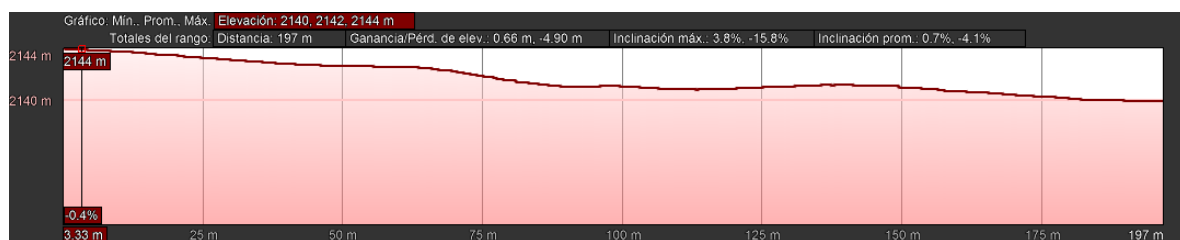
Localización Tramo 8



Nota. En el mapa se localiza el tramo 8. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 32

Topografía Tramo 8





UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

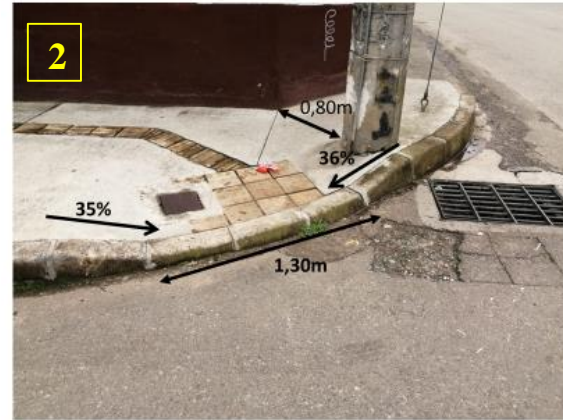
Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 8. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

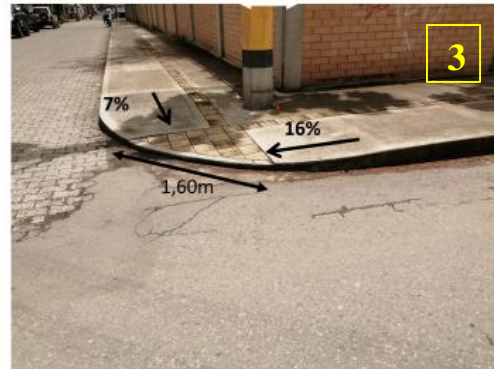
El tramo 8 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 12 y 14, tiene una distancia de aproximadamente 197m, su trayecto tiene unas pendientes que no son muy pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 32*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 10m, donde la acera tiene un ancho promedio de 1,10m y una vía de 7,80m de ancho. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, se continúa teniendo postes que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, el pavimento se encuentra en mal estado en algunos tramos, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. Los vados tienen pendientes que no son acordes, anchos mínimos que tampoco lo son, además el pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas, siendo baldosas que no son antideslizantes en mojado.

Durante el tramo del Colegio María Josefa se cuenta con una acera amplia, franjas guías que en algunos tramos son discontinuos y vados que no son enrasados con la calzada. A continuación, se observan los principales problemas.

Figura 33

Estado actual del Tramo 8



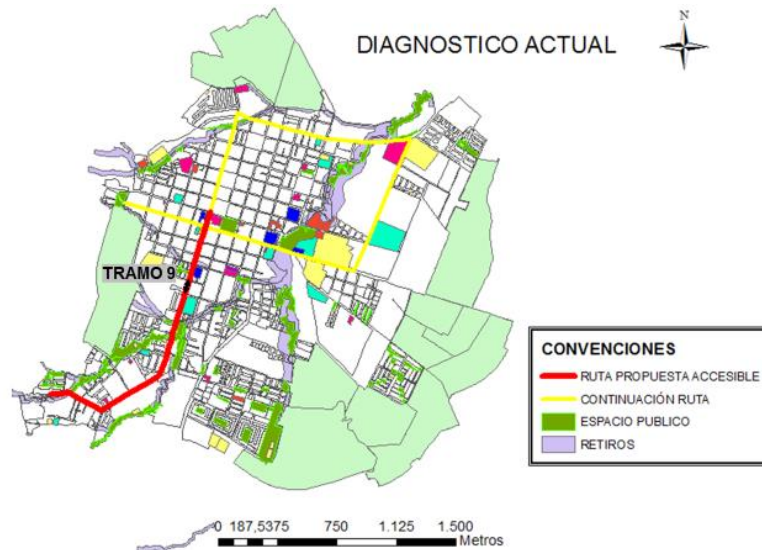


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 8, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 9

Figura 34

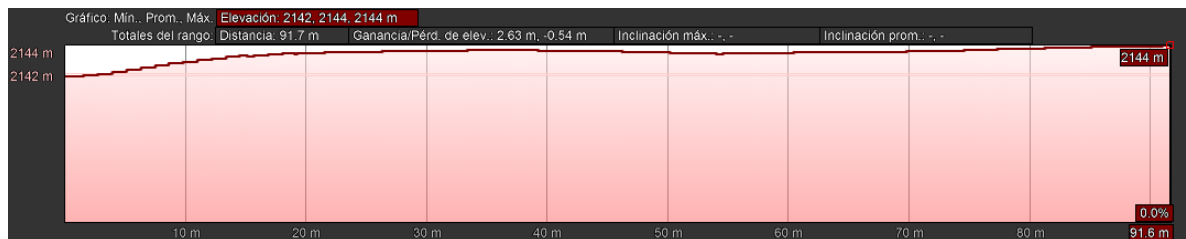
Localización Tramo 9



Nota. En el mapa se localiza el tramo 9. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 35

Topografía Tramo 9



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 9. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

El tramo 9 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 14 y 15, tiene una distancia de aproximadamente 91,7m, su trayecto tiene unas pendientes que no son muy pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 35*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 9m, donde la acera tiene un ancho promedio de 1,00m y un ancho de vía de 7,00m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, las aceras son muy estrechas, se continúa teniendo postes que obstaculizan el paso libre, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, el pavimento se encuentra en mal estado en algunos tramos, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. El pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas, siendo baldosas que no son antideslizantes en mojado. Se cuenta con teléfonos y parqueaderos públicos que no son accesibles y aceras amplias que no son continuas. A continuación, se observan los principales problemas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

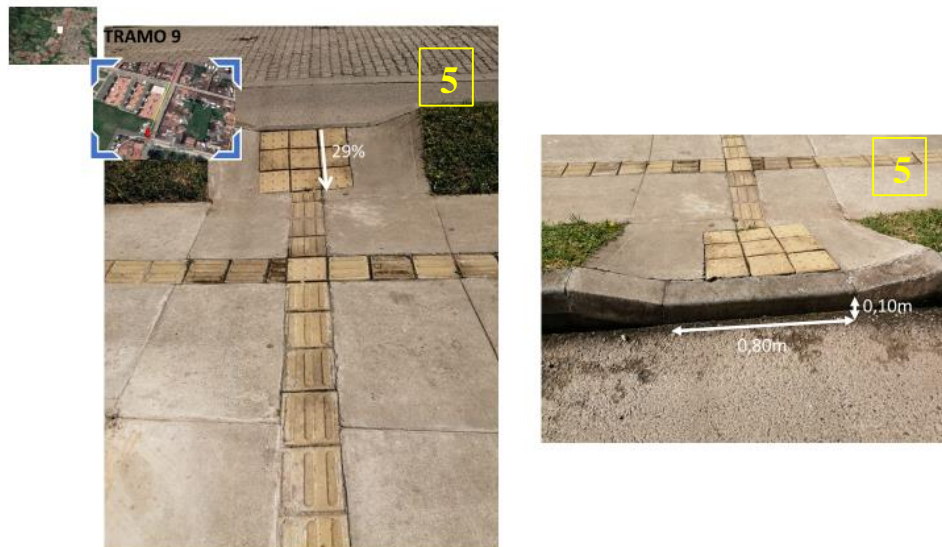
Figura 36

Estado actual del Tramo 9



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

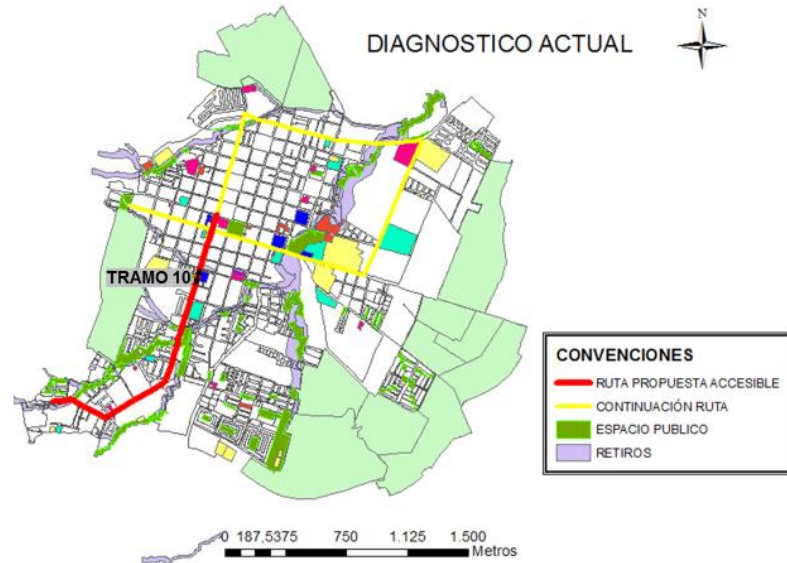


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 8, donde se resaltan las principales problemáticas

TRAMO 10

Figura 37

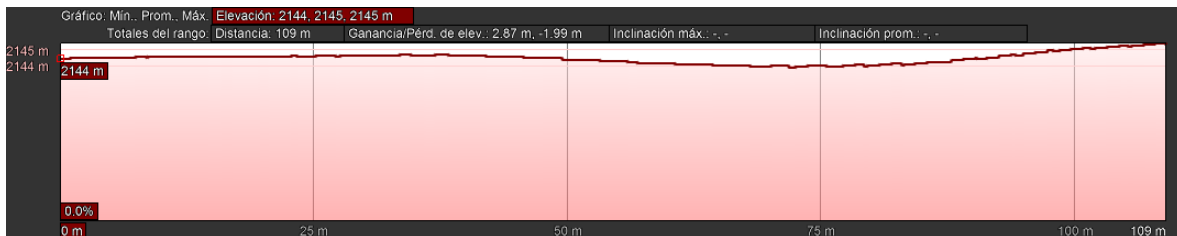
Localización Tramo 10



Nota. En el mapa se localiza el tramo 10. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 38

Topografía Tramo 10



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 10. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

El tramo 10 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 15 y 16, tiene una distancia de aproximadamente 109m, su trayecto tiene unas pendientes que no son muy pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 38*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 11m, donde las aceras tienen un ancho aproximado de 1,10m y un ancho de vía de 6,00m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, el espacio es amplio, pero se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. El pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas, siendo baldosas que no son antideslizantes en mojado. A continuación, se observan los principales problemas.

Figura 39

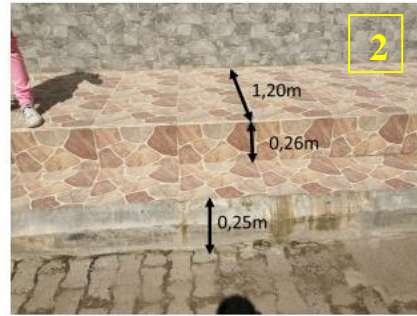
Estado actual del Tramo 10



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

TRAMO 10



TRAMO 10

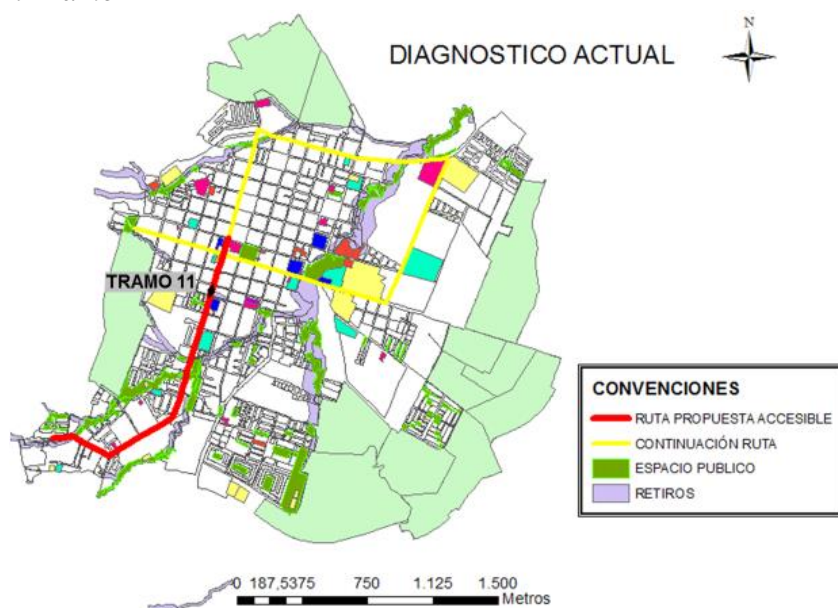


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 10, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 11

Figura 40

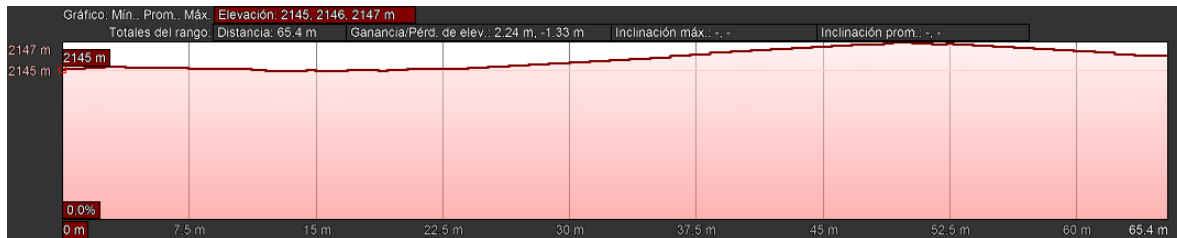
Localización Tramo 11



Nota. En el mapa se localiza el tramo 11. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 41

Topografía Tramo 11



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 11. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

El tramo 11 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 16 y 17, tiene una distancia de aproximadamente 65,4m, su trayecto tiene unas pendientes que no son muy pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 41*. Es una vía bidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 9m, donde las aceras tienen un ancho promedio de 0,95m y un ancho de vía de 7,00m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. Se presentan discontinuidades en las aceras. Se cuenta con un puente que está delimitado por una barandilla que no cumple con las especificaciones, ni cuenta con bordillo protector. El pavimento va siendo modificado por los propietarios de las viviendas aledañas,

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

siendo baldosas que no son antideslizantes en mojado. A continuación, se observan los principales problemas.

Figura 42

Estado actual del Tramo 11



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

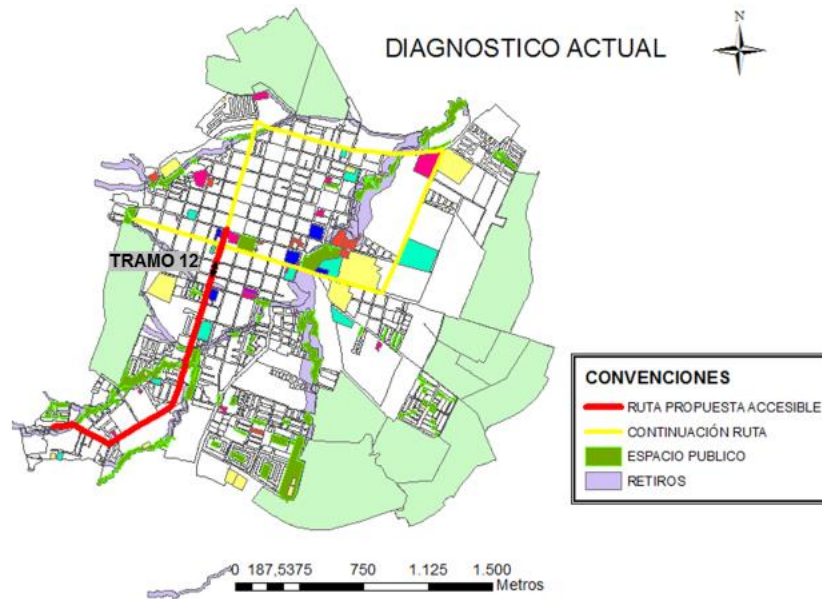


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 11, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 12

Figura 43

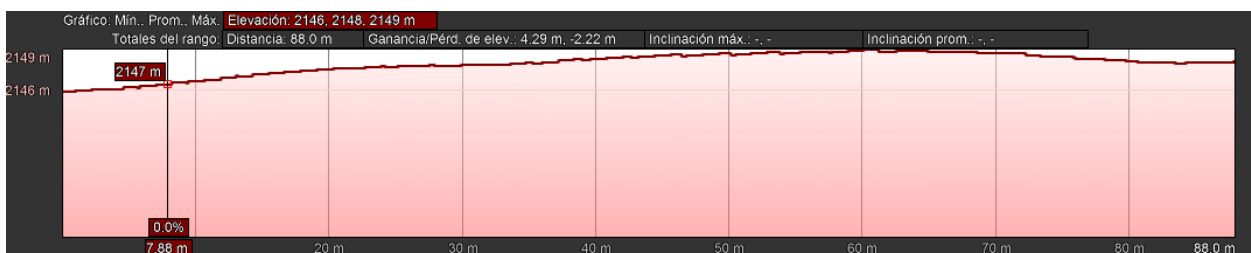
Localización Tramo 12



Nota. En el mapa se localiza el tramo 12. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 44

Topografía Tramo 12





UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

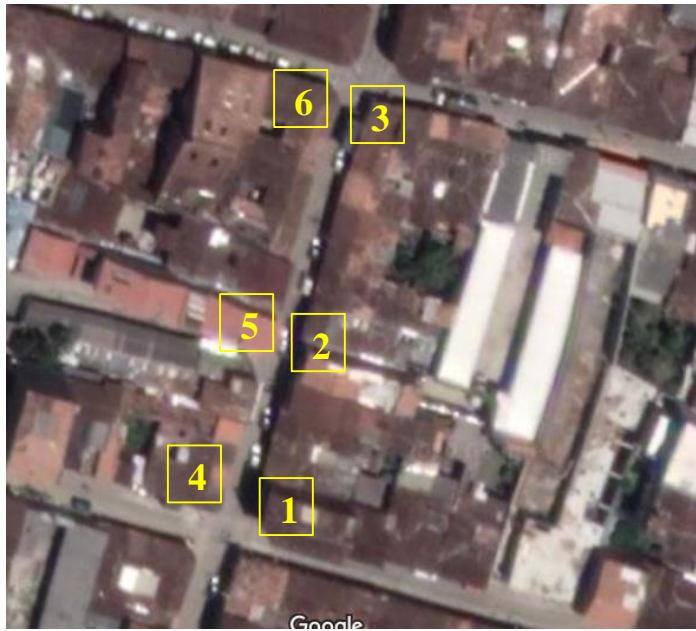
Seccional Oriente

Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 12. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

El tramo 12 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 17 y 18, tiene una distancia de aproximadamente 88m, su trayecto tiene unas pendientes que no son muy pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 44*. Es una vía unidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 8m, donde sus aceras son en promedio de 0.60m y un ancho de vía de 7,00m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, el espacio es más reducido, se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. Se encuentran modificaciones por parte de los propietarios de locales comerciales tanto para dar acceso a sus locales, como errores comunes que no facilitan el ingreso. A continuación, se observan los principales problemas

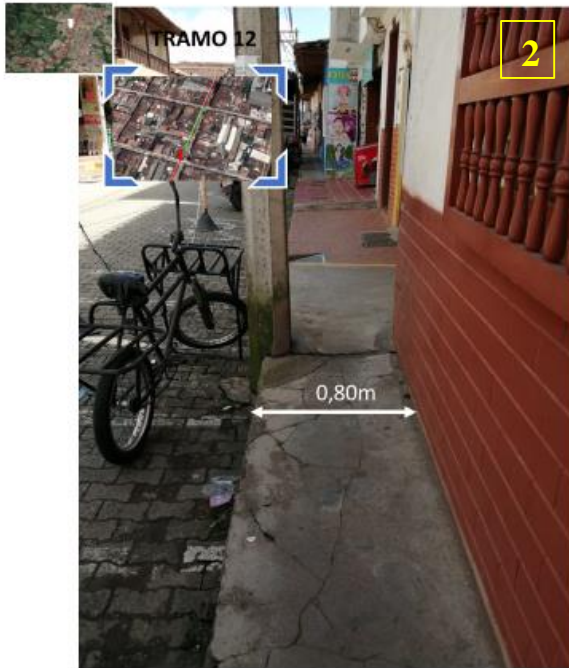
Figura 45

Estado actual del Tramo 12



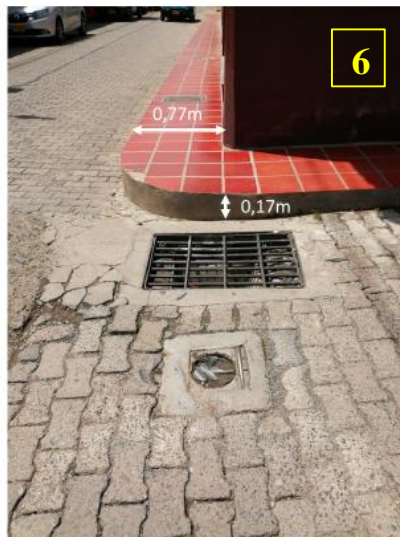
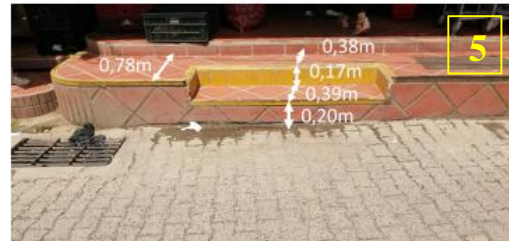
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



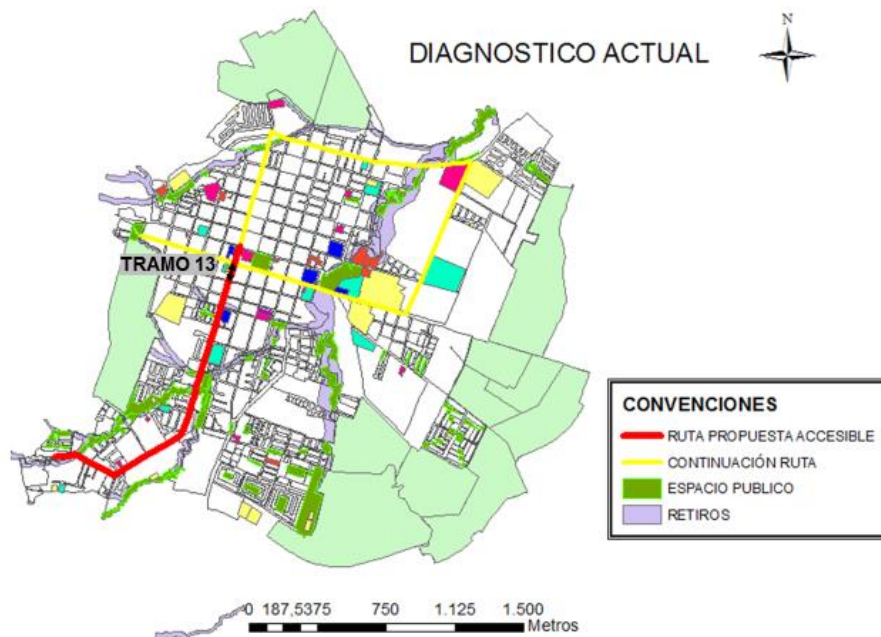
Seccional Oriente

Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 12, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 13

Figura 46

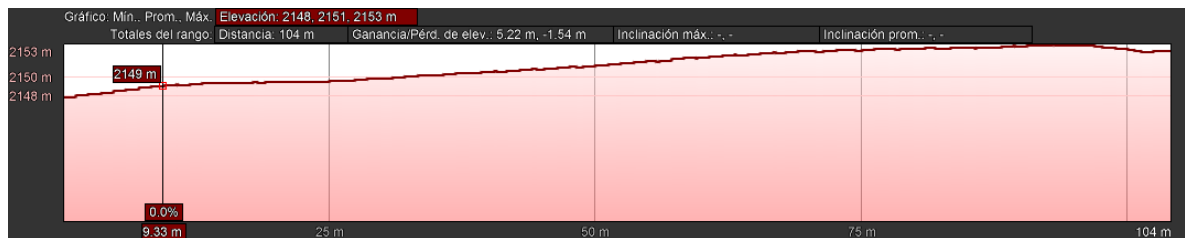
Localización Tramo 13



Nota. En el mapa se localiza el tramo 13. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 47

Topografía Tramo 13



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 13. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.

El tramo 13 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 18 y 19, tiene una distancia de aproximadamente 104m, su trayecto tiene unas pendientes que al inicio del recorrido son pronunciadas con respecto a su topografía como se puede observar en la *Figura 47*. Es una vía unidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 8m, donde sus aceras son de un ancho promedio de 0,70m y un ancho de vía de 7,00m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, tiene aceras más amplias en algunos tramos, pero que se reducen en otros. Se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, tiene rampas que superan las pendientes máximas, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. Se encuentran modificaciones por parte de los propietarios de locales comerciales como errores comunes que no facilitan el ingreso, se cuenta con parqueo en la vía, tanto para motos como carros, lo que reduce el espacio para el peatón, el ingreso al teatro municipal cuenta con una rampa que por su longitud debería tener un descanso. el ingreso

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

por ejemplo a la Registraduría cuenta con una rampa con una pendiente del 36% lo que no es adecuado para todas las personas, considerando que este es uno de los ingresos principales.

A continuación, se observan los principales problemas.

Figura 48

Estado Actual del Tramo 13



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



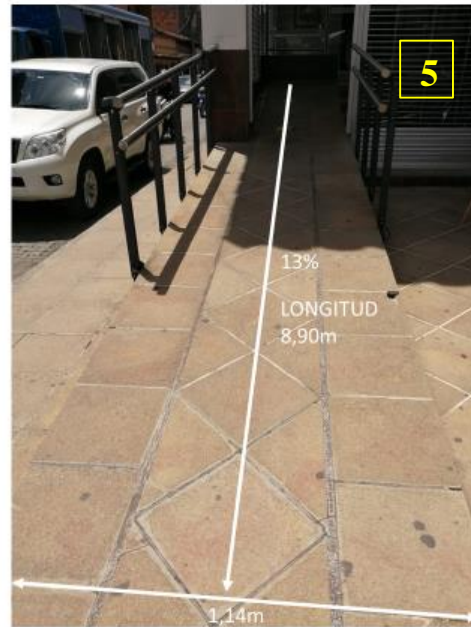
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

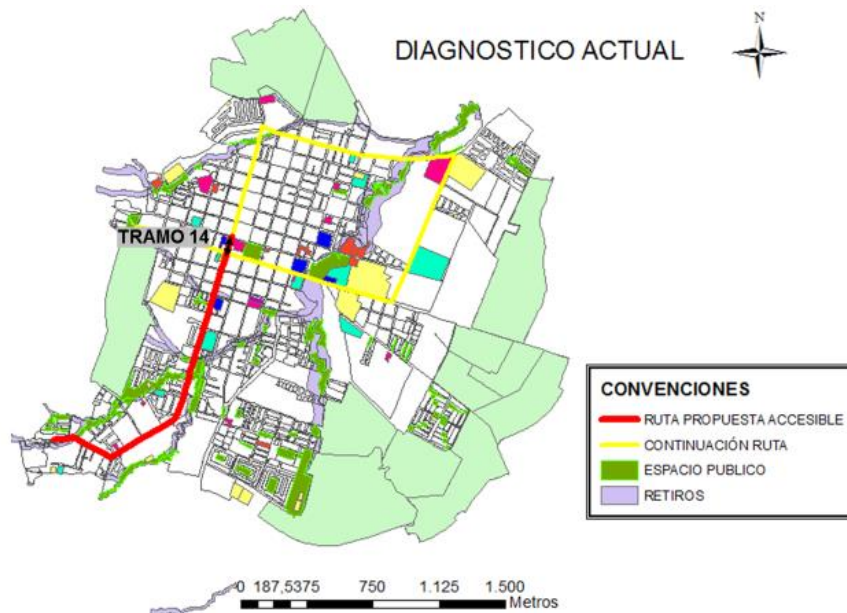


Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 13, donde se resaltan las principales problemáticas.

TRAMO 14

Figura 49

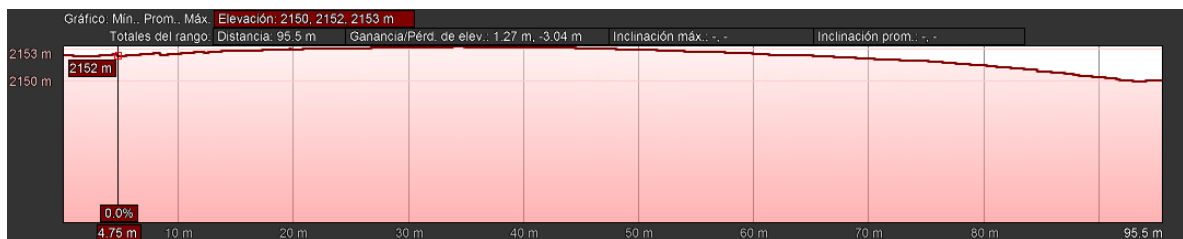
Localización Tramo 14



Nota. En el mapa se localiza el tramo 14. Elaboración propia con datos del *Acuerdo 01 Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de La Ceja, 2018.*

Figura 50

Topografía Tramo 14



Nota. En la gráfica se observa la topografía en el Tramo 14. Adaptado de [Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda], de Google Earth, s.f., Todos los derechos reservados 2020 por Google. Adaptado con permiso del Autor.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

El tramo 14 está ubicado en la Carrera 22, entre calle 19 y 20, tiene una distancia de aproximadamente 95,5m, su trayecto tiene unas pendientes que al final del recorrido son pronunciadas con respecto a su topografía se puede observar en la *Figura 50*. Es una vía unidireccional, cuenta con un ancho total de aproximadamente 7,80m, donde sus aceras son de 1,20m en promedio y un ancho de vía de 5.40m. Entre las principales problemáticas de accesibilidad se encontró que, tiene aceras que no son aptas para cualquier persona. Se encuentran bordillos con alturas que no son acordes, pendientes superiores a las acordes, no se tienen franjas guías, ni contraste entre colores, los cruces peatonales no están apropiadamente señalizados. Se encuentran modificaciones por parte de los propietarios de locales comerciales como errores comunes que no facilitan el ingreso, se cuenta con parqueo en la vía, tanto para motos como carros, lo que reduce el espacio para el peatón, el centro comercial Punto Cien tiene dos ingresos sobre esta vía, uno de ellos es accesible y el otro cuenta con un bordillo que dificulta el ingreso. A continuación, se observan los principales problemas.

Seccional Oriente

Figura 51

Estado actual del Tramo 14



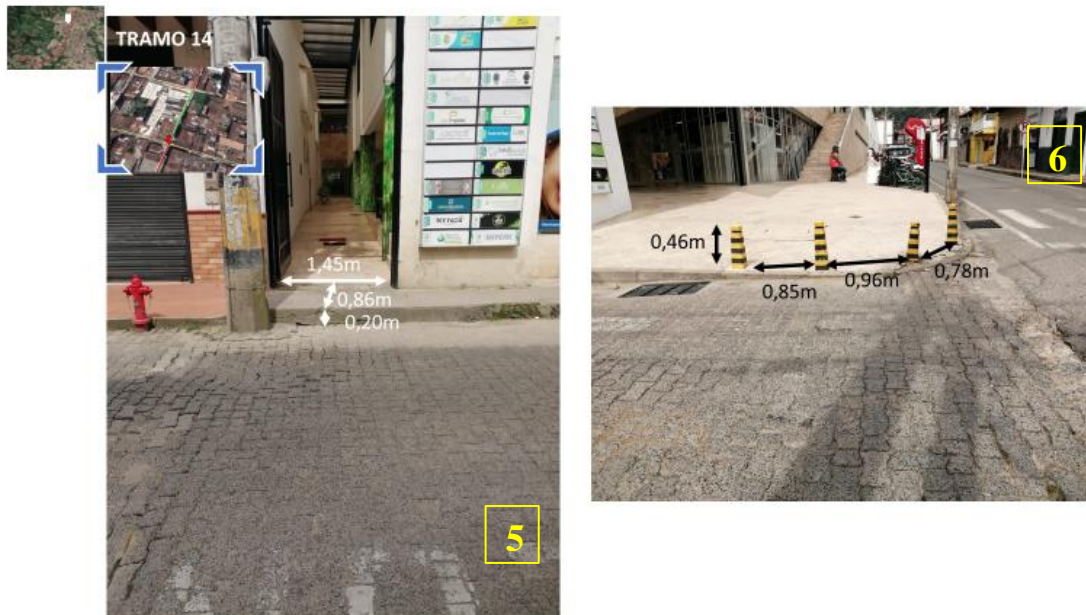
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



Nota. En las imágenes se observa el estado actual en cuestión de accesibilidad en el tramo 14, donde se resaltan las principales problemáticas.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Conclusiones Generales del Diagnostico

En general, las principales problemáticas de accesibilidad están caracterizadas en el poco espacio, es decir, aceras con anchos no apropiados, se tienen obstáculos como lo son los postes de energía, el mobiliario de los locales comerciales, otra problemática son los desniveles, las altas pendientes, la inexistencia de rebajes en los cruces peatonales, tampoco se cuenta con señales informativas adecuadas, ni con líneas continuas de franjas guías y contraste de colores.

6. PROPUESTA DE DISEÑO

6.1. Medidas Básicas

Dimensión de una silla de ruedas

Figura 52

Dimensión de una silla de ruedas

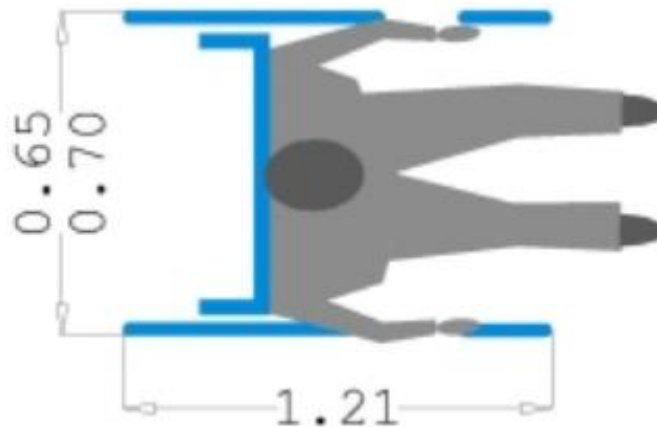


Nota. En el grafico se observan las dimensiones de una silla de ruedas. Adaptado de “Una ciudad para todos”, por Sonia Verswyvel, 2020, Una Ciudad para Todos (<http://www.unaciudadparatodos.com/scs/manual.php?id=2>).

Vista superior

Figura 53

Vista Superior de una silla de ruedas



Nota. En el gráfico se observa la vista superior de una silla de ruedas. Adaptado de “Una ciudad para todos”, por Sonia Verswyvel, 2020, Una Ciudad para Todos (<http://www.unaciudadparatodos.com/sccs/manual.php?id=2>).

Vista Lateral

Figura 54

Vista Lateral de una silla de ruedas



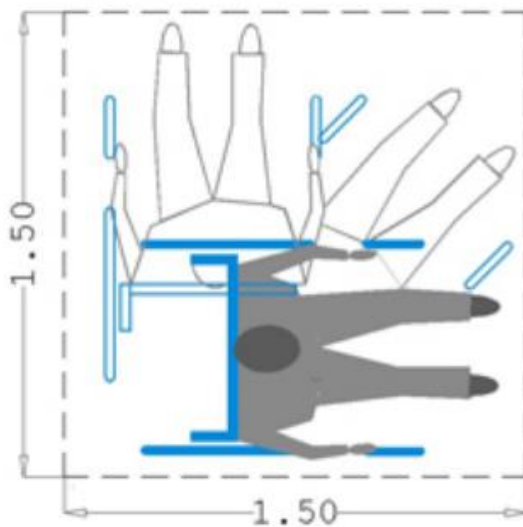
Nota. En el gráfico se observa la vista lateral de una silla de ruedas. Adaptado de “Una ciudad para todos”, por Sonia Verswyvel, 2020, Una Ciudad para Todos (<http://www.unaciudadparatodos.com/sccs/manual.php?id=2>).

6.2.Desplazamientos

Giro 90°

Figura 55

Giros de 90°

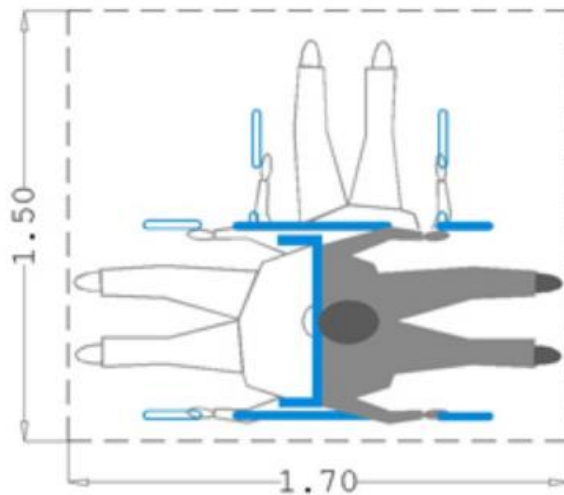


Nota. En el grafico se observa la vista lateral de una silla de ruedas. Adaptado de “Una ciudad para todos”, por Sonia Verswyvel, 2020, Una Ciudad para Todos (<http://www.unaciudadparatodos.com/sccs/manual.php?id=2>).

Giro 180°

Figura 56

Giros de 180°

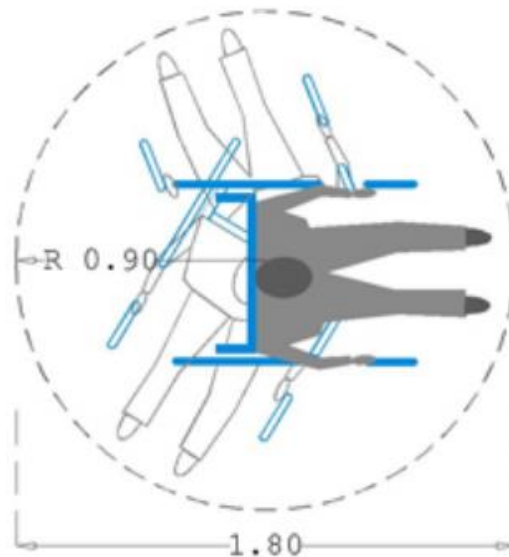


Nota. En el gráfico se observa la vista lateral de una silla de ruedas. Adaptado de “Una ciudad para todos”, por Sonia Verswyvel, 2020, Una Ciudad para Todos (<http://www.unaciudadparatodos.com/sccs/manual.php?id=2>).

Giro 360°

Figura 57

Giros de 360°



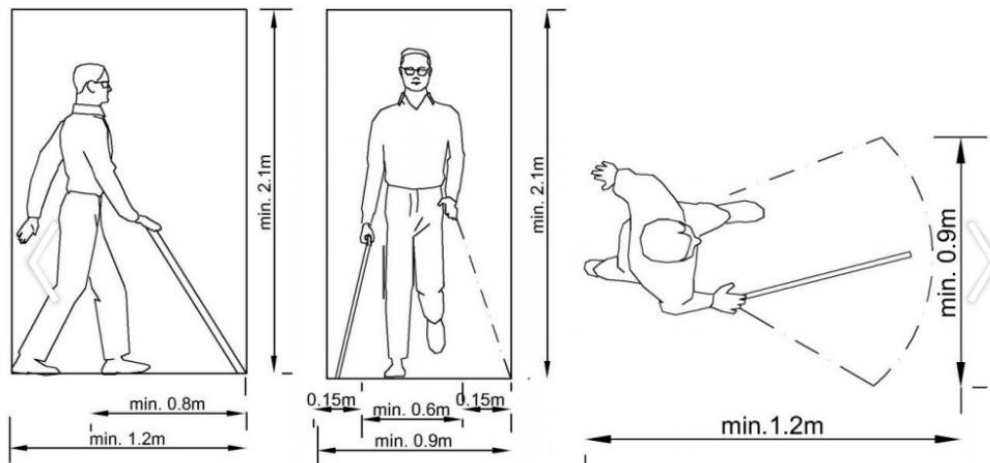
Nota. En el gráfico se observa la vista lateral de una silla de ruedas. Adaptado de “Una ciudad para todos”, por Sonia Verswyvel, 2020, Una Ciudad para Todos (<http://www.unaciudadparatodos.com/sccs/manual.php?id=2>).

Seccional Oriente

Dimensiones de una persona con bastón

Figura 58

Dimensiones de una persona con bastón



Nota. En el gráfico se observa la vista lateral, frontal y superior con sus respectivas medidas de una persona con bastón. Tomado de “Plataforma de Arquitectura”, s.f.2021, <https://www.archdaily.co/co/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos/583f11d6e58ece8da2000010-en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos-antropometria-persona-con-baston>.

6.3. Características Generales

En esta sección comentaremos características generales y requerimientos puntuales que se aplican a cualquier tramo en el que sean necesarios, adicional, es importante resaltar que por ser un plan integral de accesibilidad que ha tenido en cuenta la participación ciudadana, antes de su realización debe haber un acompañamiento de socialización a toda la comunidad en general, pues es a partir de una cultura ciudadana que este proyecto será un éxito, y es de suma importancia hacerle entender al ciudadano la importancia de cada parte de este plan, de



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

cada elemento que lo compone, para que lo comprenda, lo cuide, y respete ciertos espacios que los demás en algún momento necesitaran.

Aceras

Tanto para las aceras como el cruce para peatones deben tener pavimentos lisos y antideslizante tanto en seco como en mojado.

El cruce peatonal debe tener igual dimensión que la acera, aproximadamente 1.50m de ancho, pendiente longitudinal inferior al 12%, y pendiente transversal inferior al 2%. Adicional es importante mencionar que su altura libre debe ser superior a 2,20m.

Deben estar debidamente señalizados los cruces, ingresos a comercio en general y debe haber señales de advertencia que se diferencien tanto en textura como en contraste de color.

Los vados o rampas deben ir enrasados con la calzada.

Los pasos a nivel de acera o de calzada, deberá buscarse en su trazado la perpendicularidad con el eje de la vía, minimizando el tiempo y la distancia de cruce y facilitando la maniobra a peatones con dificultades visuales.

Postes de Energía e Iluminación

Estos no deben interferir en el ancho libre mínimo de 1,20m, se deben ubicar de manera que no interrumpan el paso continuo de ninguna persona, si, por el contrario, el ancho libre es menor a 1,20m, solo se permitirá la instalación de los elementos necesarios para la adecuada y segura circulación de los peatones como lo es la iluminación, semaforización o



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

señalización. Luego dichos elementos deberán ir adosados a las fachadas, específicamente esto se aplicará en la zona centro, que es en donde con menos espacio se cuenta.

Adicional en los primeros tramos los postes podrán ir ubicados en las zonas verdes para no interrumpir con el paso libre.

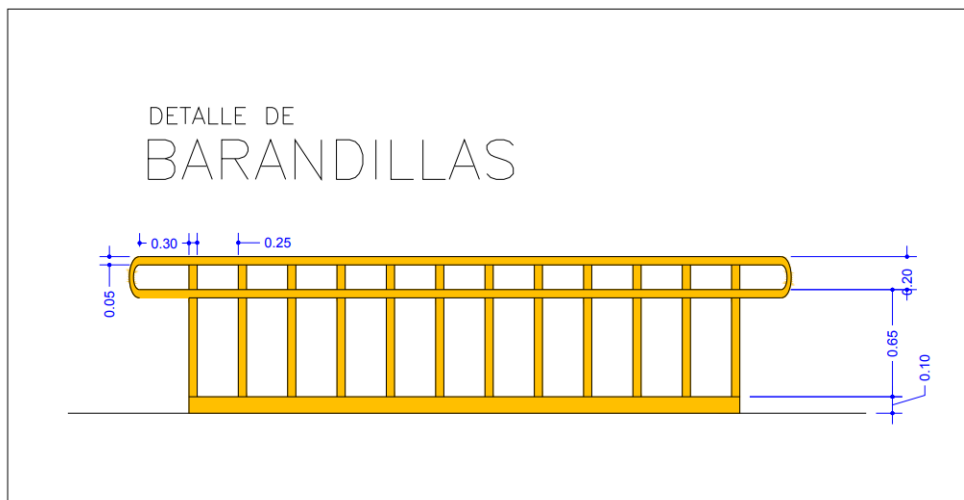
Barandillas

Las barandillas deben ir protegidas por un zócalo o bordillo de 0,10m que sirve para que la rueda delantera de la silla de ruedas no caiga y además como guía para personas invidentes.

Su altura de colocación estará entre 80 y 85 cm, además se recomienda un segundo pasamanos a una altura entre 65 o 70 cm para permitir que niños, usuarios en silla de ruedas o personas de baja estatura puedan apoyarse como se puede observar en la *Figura 59*. Adicional en los extremos se prolongará 30 cm para permitir que se puedan apoyar en los últimos tramos.

Figura 59

Detalle de Barandillas



Nota. En el gráfico se observa el detalle de las barandillas que serán utilizadas en los tramos que se requieran, las medidas están dadas en metros.

Su diseño será ergonómico, circular con un diámetro de 4-5 cm. Este no deberá impedir que pueda recorrerse con la mano sin interrupciones, tanto el primer pasamanos como el segundo. Se deben evitar materiales demasiado deslizantes o excesivamente rugosos, adicional deben contrastar en color con el pavimento y teniendo presente que muchos de estos estarán instalados al aire libre justo para proteger altos desniveles por quebradas, su material no debe calentarse excesivamente bajo alguna fuente de calor como es el caso.

Las barandillas por su parte también son una buena herramienta para la colocación de información táctil en Braille, señalando direcciones y ubicaciones que permitirán una mayor orientación para todas las personas.

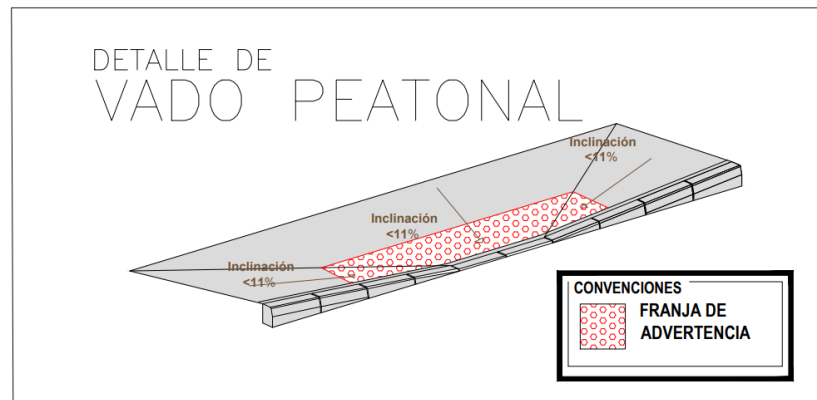
Vado Peatonal

El vado peatonal no debe tener una pendiente superior al 11% en ninguna de sus rampas, además debe estar debidamente señalizada con franja de advertencia y enrasada con la calzada, adicional su ancho al momento de nivelar con la calzada debe ser igual o superior a 1,50m.

El vado dispondrá de bandas de advertencia ejecutadas mediante baldosas con botones para la correcta orientación de personas con deficiencia visual con un ancho de 0,60m, utilizada para alertar del cruce entre el itinerario peatonal y la calzada, como se muestra en la *Figura 60*.

Figura 60

Detalle de Vado Peatonal



Nota. En el gráfico se observa el detalle de los vados peatonales a tres pendientes que serán utilizadas en los tramos que se requieran.

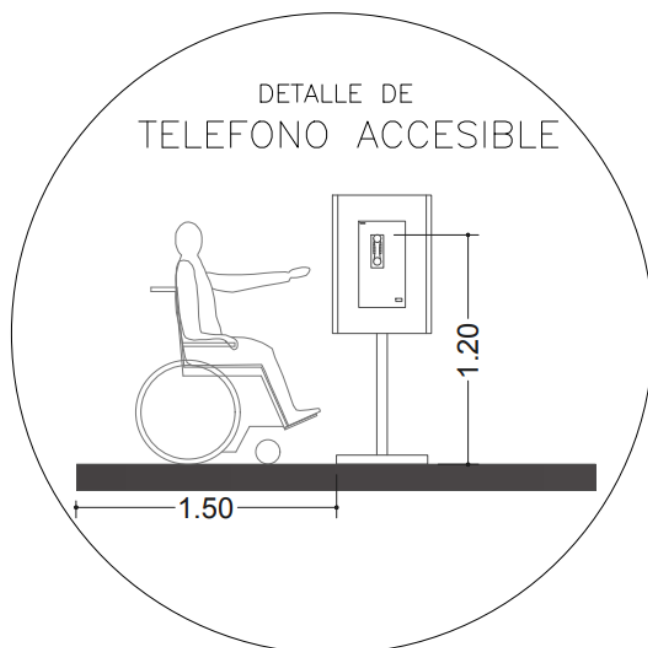
Teléfonos Accesibles

Su altura mínima libre inferior debe ser de 0.70m para permitir la aproximación a la botonera y la pantalla, el área de aproximación debe estar libre de obstáculos y debe estar

Seccional Oriente

debidamente demarcada, de 1,50m a su alrededor, con una textura diferente de piso para poder ser identificada y detectada por personas con deficiencia visual como se puede observar en la *Figura 61*.

Figura 61 *Detalle de Teléfono Accesible*



Nota. En el grafico se observa el detalle de los teléfonos accesibles que serán utilizados en los tramos que se requieran.

Franjas Guías

Para este proyecto tendremos dos tipos de guías de acuerdo a su función: guías táctiles indicadoras de dirección que estarán identificadas con color amarillo y guías de advertencia para la identificación de situación de un elemento que podrán ser mezcladas para señalar y direccionar a cualquier peatón que estarán de color rojo.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

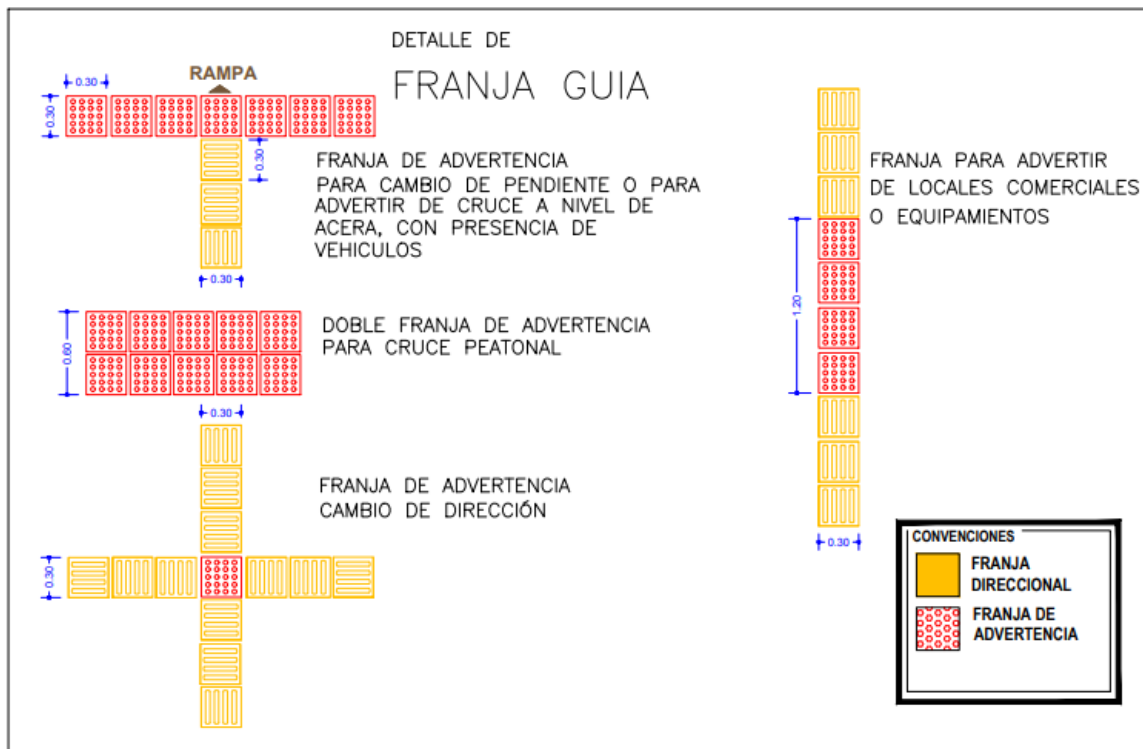
Estas franjas deberán estar constituidas por piezas o materiales con un acabado superficial continuo, cuya profundidad máxima será de 5mm. Las piezas deben quedar a modo relieve de manera que la parte profunda se encuentre al mismo nivel del resto del suelo.

Por otra parte, también se debe mencionar que las franjas guías van a estar situadas a 0,50m de la fachada o del borde de la acera y deben contrastar en color con el pavimento.

En la *Figura 62* se detallan las combinaciones que se proponen entre franja guía y franja de advertencias para los diferentes escenarios que se pueden presentar durante los recorridos.

Figura 62

Detalle de Franja guía





UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Nota. En el grafico se observa el detalle de las franjas guías, donde se especifica cómo debe ir en cada situación.

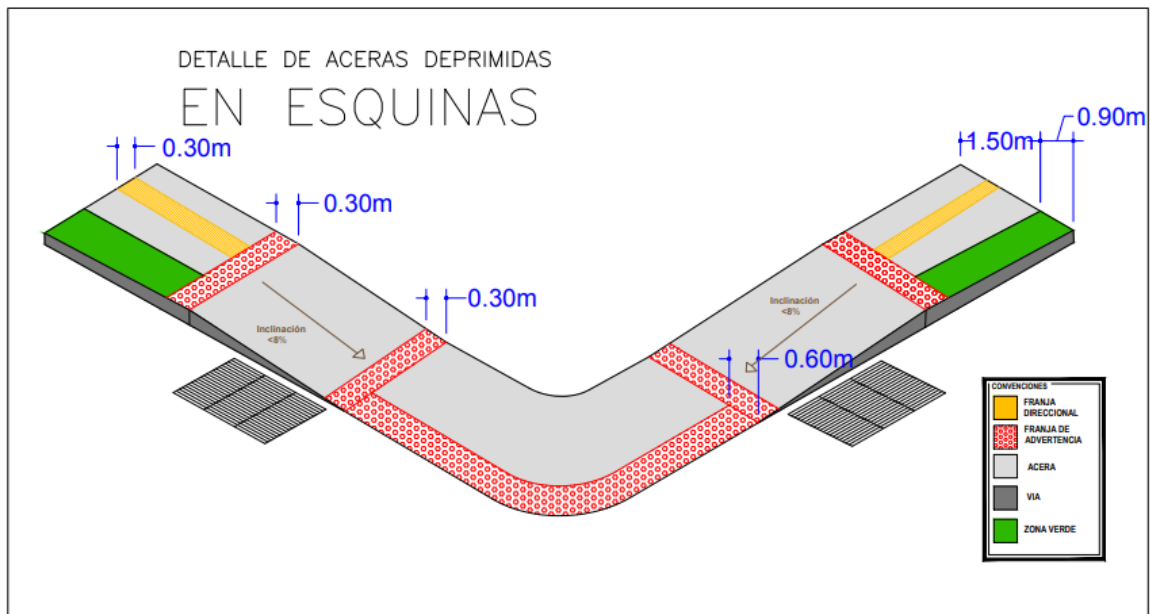
Aceras Deprimidas en Esquinas

Las aceras deprimidas en las esquinas están constituidas por dos pendientes paralelas a la marcha, y en el tramo de toda la esquina debe haber un espacio libre de mínimo 1.50m de largo por 1.50m de ancho, para permitir el giro de 90° y así permitir la aproximación y maniobra para girar y poder hacer el cruce y también será a nivel de la calzada demarcado con franja de advertencia de 0.60m y contraste de color como se muestra en la *Figura 63*.

Cabe resaltar que las rejillas de los sistemas de drenaje o alcantarillado no deben sobresalir o que se depriman más de 5mm, adicional no deben tener aberturas con anchos de 0.15mm no deben obstaculizar el cruce de los peatones y en caso tal debe ir perpendicular a la marcha.

Figura 63

Detalle de Aceras Deprimidas en Esquinas



Nota. En el grafico se observa el detalle de las aceras deprimidas en las esquinas con sus respectivas medidas y las dimensiones de las franjas guías y de advertencia.

Adicional en todos los tramos se propuso hacer aceras deprimidas y estas en ocasiones no son muy recomendadas ya que pueden inducir a las personas ciegas a cruzar la calle en diagonal, lo que es recomendable utilizar bolardos, pero por esta misma problemática de que los bolardos pueden ser problemáticos para estas personas, entonces se dispondrán unas franjas guías direccionales que indiquen por donde se debe cruzar, estas, van conectadas con las franjas guías de cruce peatonal.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

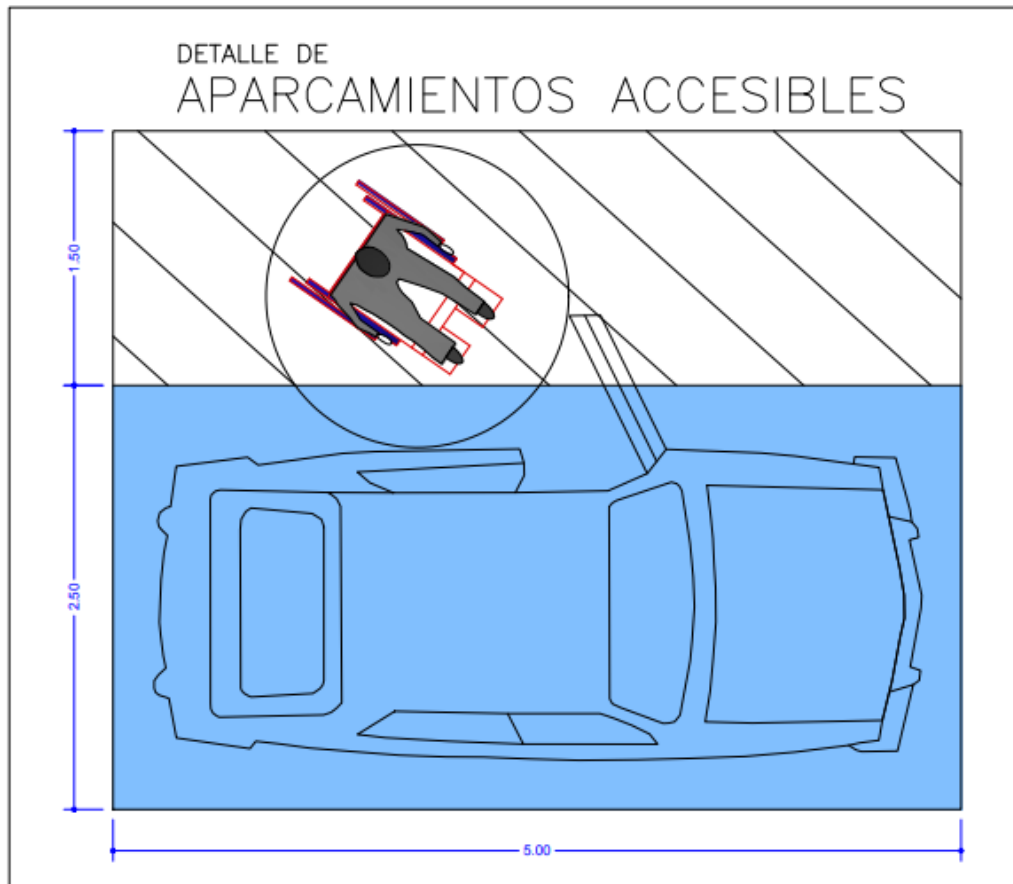
Seccional Oriente

Aparcamientos

El aparcamiento accesible debe estar cerca a la entrada de los edificios cercanos, apropiadamente señalizado y demarcado, debe estar también debidamente conectado a las zonas peatonales, ya sea por medio de rampas o vados. Deberán estar señalizadas horizontal y verticalmente con el símbolo internacional de accesibilidad. Adicional debe contar con las medidas que en la *Figura 64* se muestra, donde la celda de aparcamiento debe medir, 2.50m por 5.00m de largo, y un espacio adicional de 1.50m por 5.00m de largo para permitir el descenso y el acceso al vehículo y el cual debe ir conectado directamente con el itinerario peatonal por medio de rampas o vados.

Figura 64

Detalle de aparcamientos accesibles



Nota. En el grafico se observa el detalle de las celdas de aparcamientos accesibles con sus respectivas medidas.

Pirámide de movilidad

Teniendo presente la pirámide de movilidad presentada en el municipio de la Ceja, se le debe dar prioridad al peatón, luego en los casos que sea necesario se debe dar prioridad al paso peatonal, por lo que será necesario implementar cruces peatonales tipo pompeyano que

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

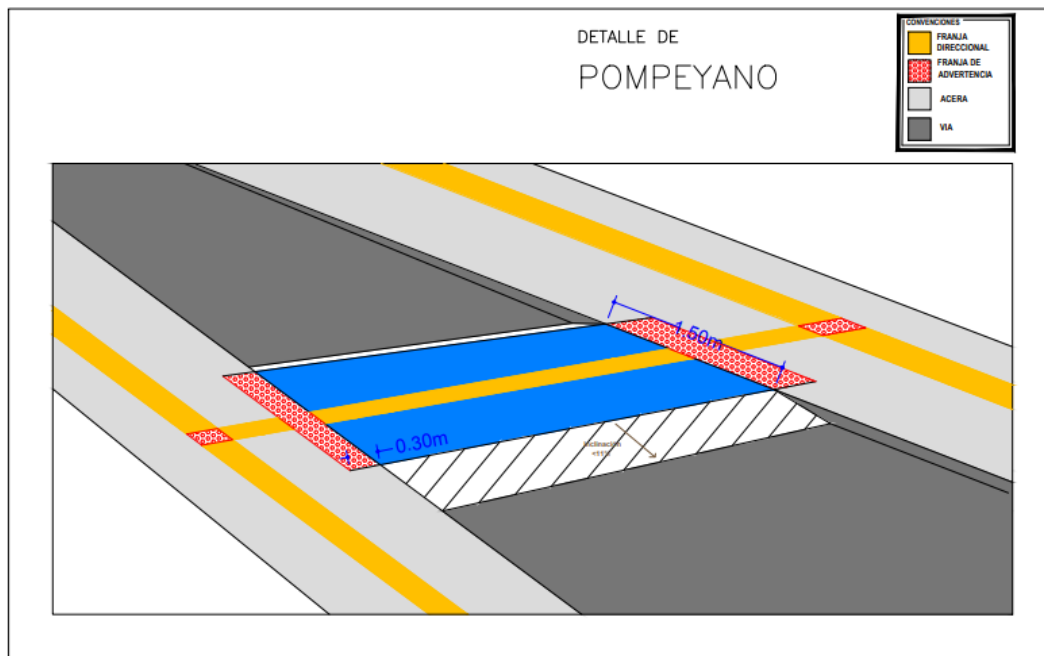
no solo permiten priorizar el paso peatonal de manera segura y autónoma sino también reducir la velocidad vehicular.

Estos deberán contar con un ancho mínimo de 1,50m, con rampas laterales con pendientes que permitan también el desplazamiento de personas en silla de ruedas, deben contar con franja guía, y franja de advertencia al inicio y al final del cruce para que todas las personas transiten con precaución porque están compartiendo un espacio con el parque automotor.

Los pompeyanos también deberán tener un contraste tanto en textura como en color que lo diferencie de la calzada vehicular como se muestra en la *Figura 65*.

Figura 65

Detalle de Pompeyano



Nota. En el grafico se observa el detalle del pompeyano con sus respectivas medidas.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

6.4. Propuestas específicas para cada tramo

Teniendo presente todas las problemáticas encontradas en el capítulo de diagnóstico, se presentan las propuestas para cada tramo, las cuales han sido diseñadas para solventar la mayor cantidad de obstáculos, teniendo siempre presente la participación ciudadana, y la socialización de dicho proyecto con todas las personas para que no solo lo conozcan las personas con diversas capacidades, sino también todos se concienticen, conozcan su importancia y respeten los diversos espacios. Es importante también resaltar que en el ítem anterior se determinaban las características específicas que deberán aplicarse en cada tramo que a continuación se mencionan.

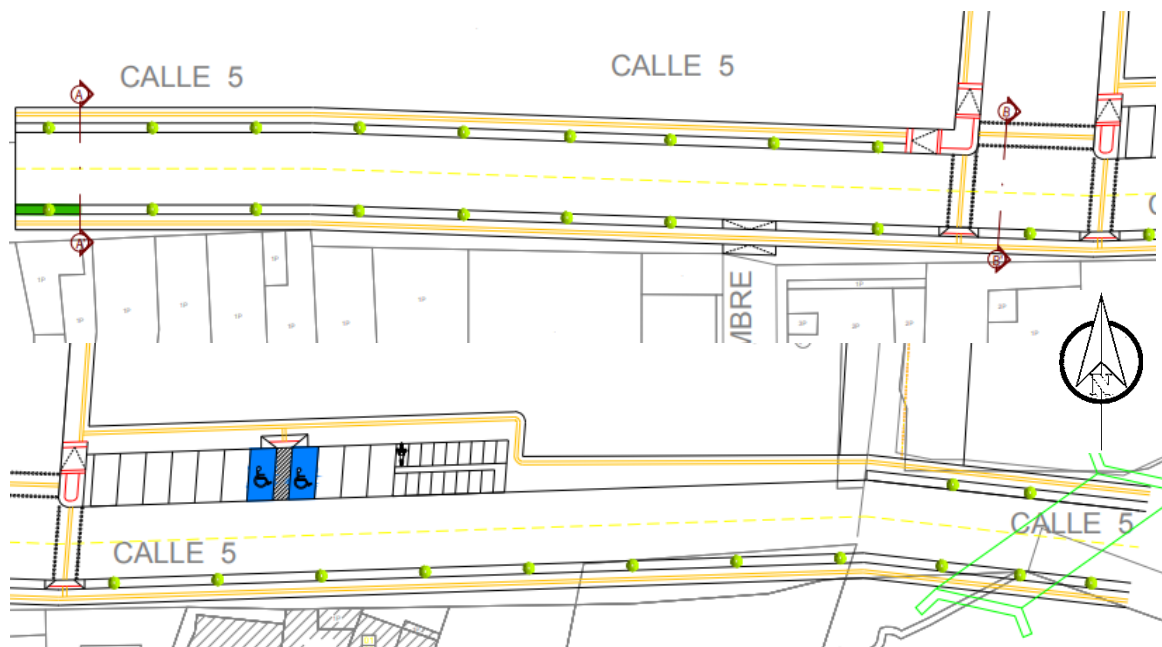
6.4.1. Tramo 1

En el tramo 1 se evidenciaron problemáticas de cruces peatonales, postes que obstruían el paso peatonal, adicional se tienen vados que no son enrasados con la calzada y con pendientes superiores a las establecidas.

Durante todo el recorrido peatonal, el suelo deberá ser totalmente continuo, firme y antideslizante tanto en seco como en mojado, las aceras de 1.50m de ancho en todo su recorrido, este debe ser continuo, también contara con una zona verde de 0.90m donde podrán ubicarse los postes para que no interfieran con el paso continuo de los peatones como se muestra en los planos de la *Figura 66*.

Figura 66

Planos del Tramo 1



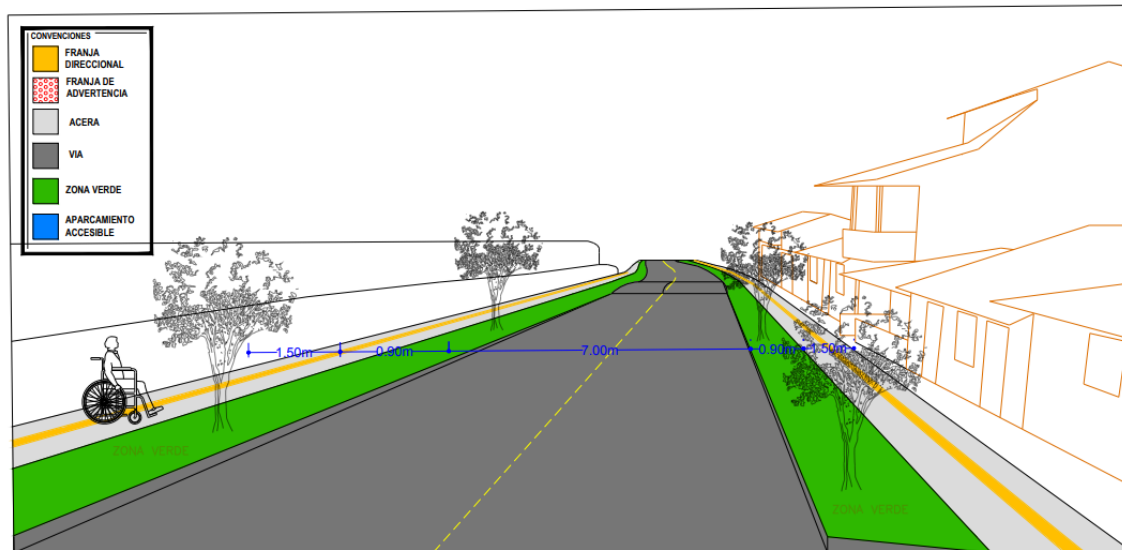
Nota. En el plano se observa la propuesta con los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás detalles que serán detallados en los siguientes cortes.

Seccional Oriente

Es importante resaltar también que se debe contar con franja guía durante todo el recorrido como se muestra en la *Figura 67*.

Figura 67

Corte A- A'



Nota. En este corte se evidencia espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, además la ubicación de la franja guía, donde cabe resaltar que esta debe estar a una distancia de 0,50m del borde de la acera.

Los vados siempre deben tener línea podo táctil, que indique cambios de dirección y alerta en los costados del vado no colindantes con la calzada vehicular.

El borde superior e inferior de la superficie inclinada del vado o la rampa deben estar al mismo nivel de las superficies circundantes, en este caso, calzada o andén como se muestra en la *Figura 68*.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

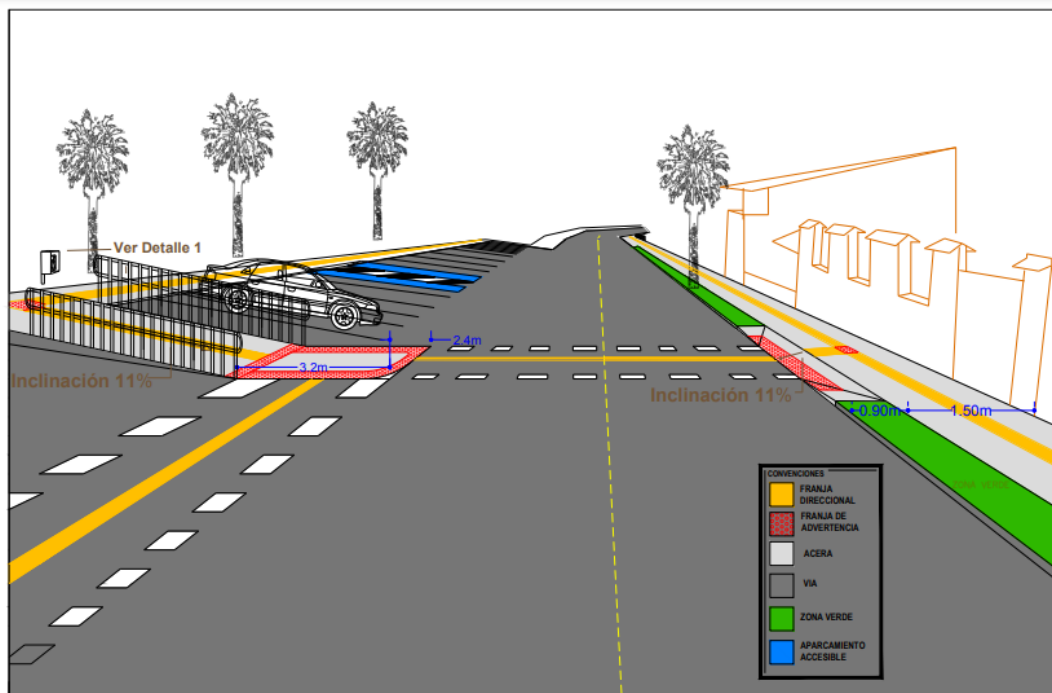
Seccional Oriente

En las zonas de cruces o vados no debe haber elementos de desagües que contengan rejillas que interfieran con el paso peatonal cómodo y seguro, por lo que se propone aislarlos y colocarlos en los laterales donde no interfieran

Teniendo presente que el espacio con el que se cuenta no es suficiente para cubrir todas las necesidades, se propone rebajar la superficie de la acera al mismo nivel de la calzada en toda la esquina haciendo una disminución de altura de la acera en el sentido de la vía. NOTA: es importante hacer una jornada de sensibilización para no tener que disponer de bolardos, que pueden resultar peligrosos para las personas invidentes.

Figura 68

Corte B-B'



Nota. En este corte se evidencia espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, los cruces, el parqueadero, la ubicación del teléfono y además la ubicación de la franja guía.

Es necesario adecuar o cambiar el servicio público telefónico que en este tramo se encuentra, para que esté adecuado para cualquier persona.

Se plantea hacer una modificación del parqueadero, incluyendo aparcamientos accesibles y conectados con los itinerarios peatonales.

Con respecto al cruce de la quebrada que se presenta en este tramo, se debe contar con protección a ambos lados de la vía, con barandillas adecuadas, que estén diferenciadas y protegidas con un zócalo, a una altura acorde que garantice la protección de cualquier peatón.

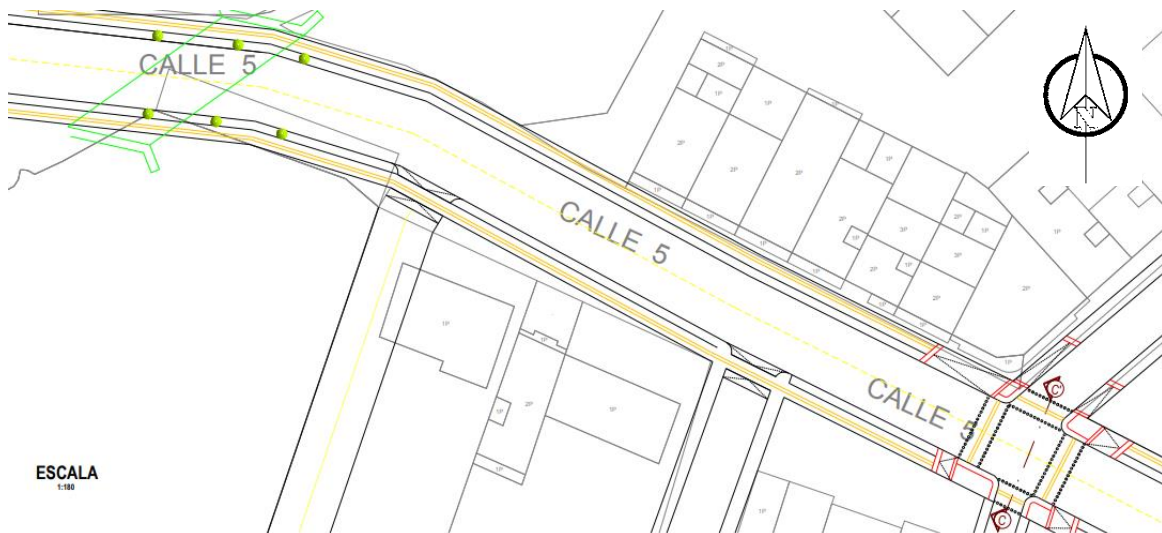
Seccional Oriente

6.4.2. Tramo 2

Este tramo tiene una longitud más corta, pero cuenta con varios problemas de desniveles, con rejillas que están justo en el cruce peatonal, por lo que deben ser modificadas y desplazadas, en la *Figura 69* se puede observar los planos en planta de la propuesta.

Figura 69

Planos del Tramo 2



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás detalles que serán detallados en los siguientes cortes.

En las esquinas se debe rebajar a nivel de la calzada, justo en el cruce peatonal de la carrera 25 donde se propone dar prioridad al peatón, por lo que se debe alzar la calzada a nivel de la acera estilo pompeyano, brindándoles así mayor seguridad, y disminuir la velocidad de los automóviles al momento de hacer el giro.

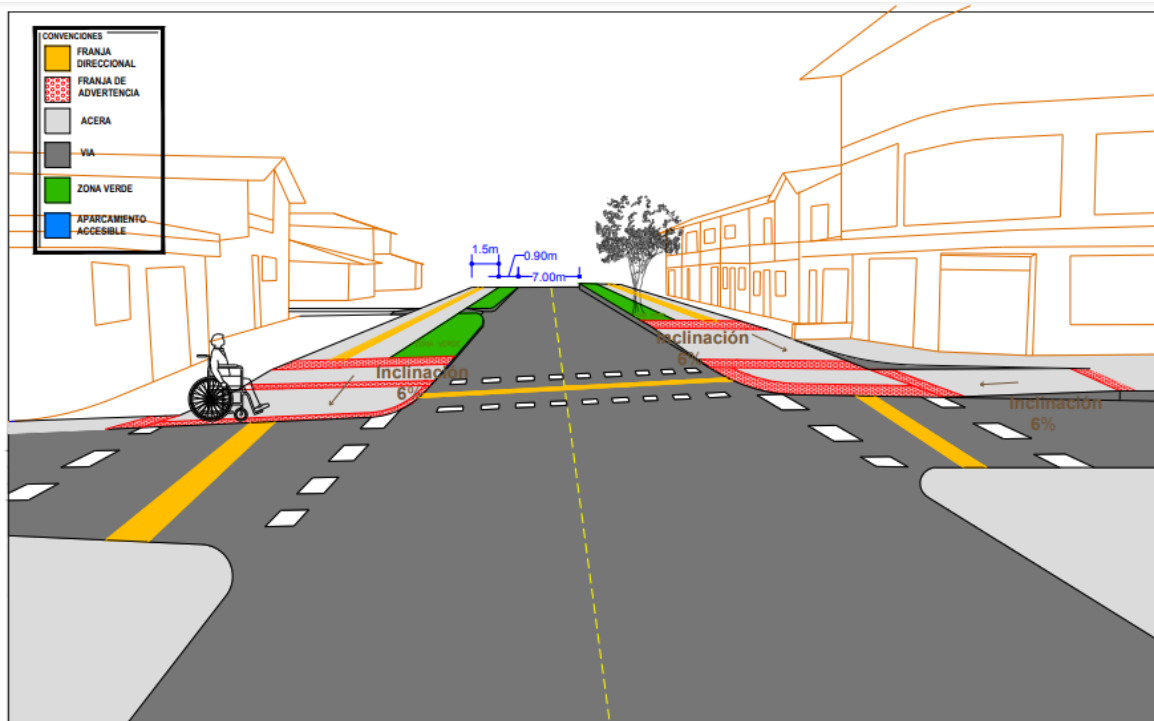
Seccional Oriente

Se debe adecuar con las correspondientes franjas guías, tanto en las aceras, como en los cruces peatonales con las franjas de advertencia.

Se continua con aceras de 1.50m y una zona verde de 0.90m en este tramo, estas y las demás características antes mencionadas se pueden observar en la *Figura 70*.

Figura 70

Corte C-C'



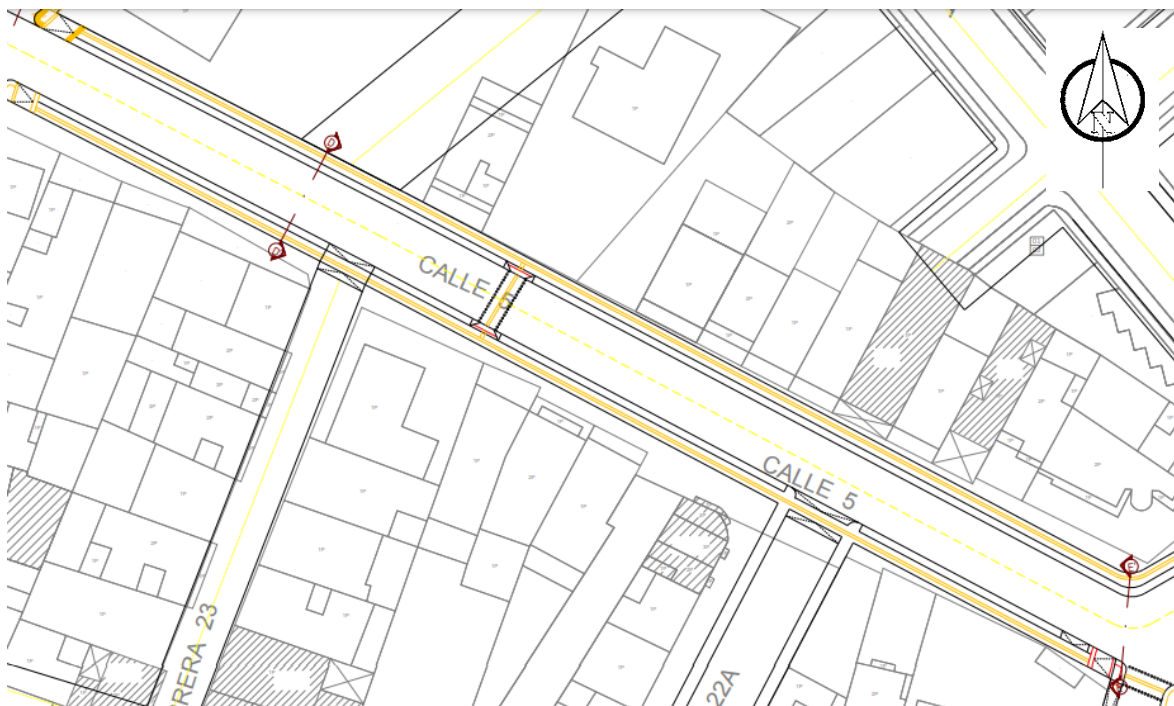
Nota. En este corte se evidencia espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y además la ubicación de la franja guía.

6.4.3. Tramo 3

Este tramo cuenta con varios problemas de desniveles y problemas en los cruces por lo que deben ser modificadas, en la *Figura 71* se puede observar los planos en planta de la propuesta.

Figura 71

Planos del Tramo 3



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

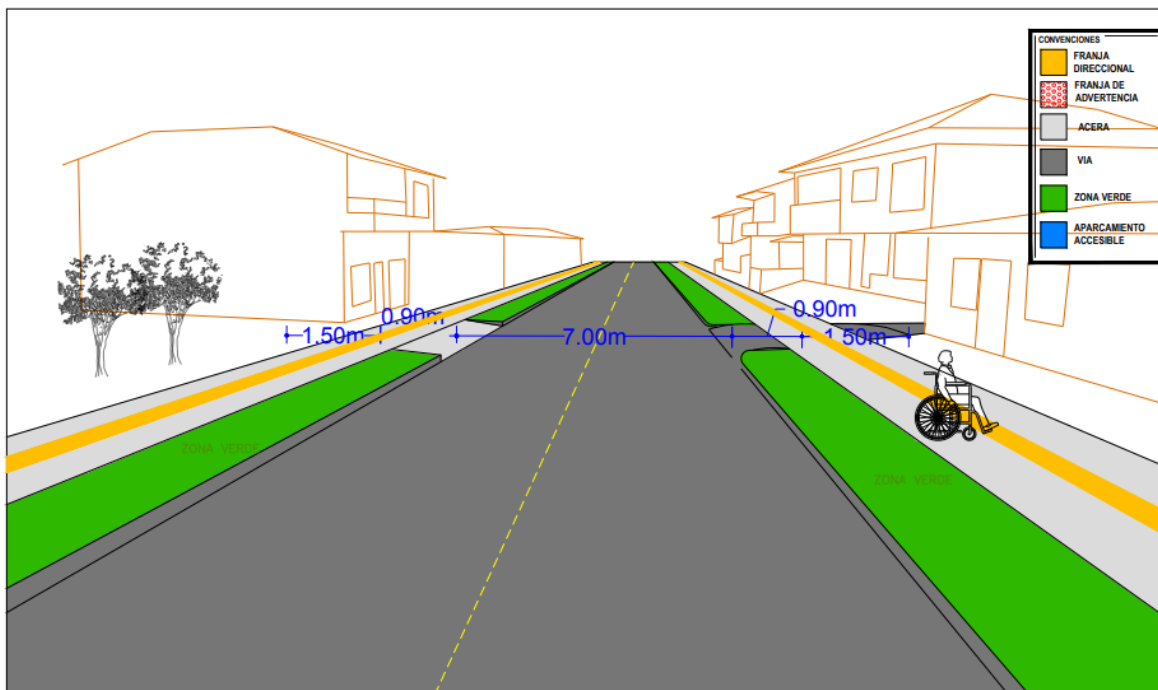
Debe incluirse franja guía en todo el recorrido como se muestra en la *Figura 72*, adicionalmente también se cuenta con un servicio público de telefonía que se puede observar

Seccional Oriente

en la *Figura 73* que debe ser reubicado, para que cumpla con las características específicas que en el ítem 5.3 se menciona.

Figura 72

Corte D-D'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, la ubicación de la franja guía y como serán los pompeyanos en las correspondientes vías.

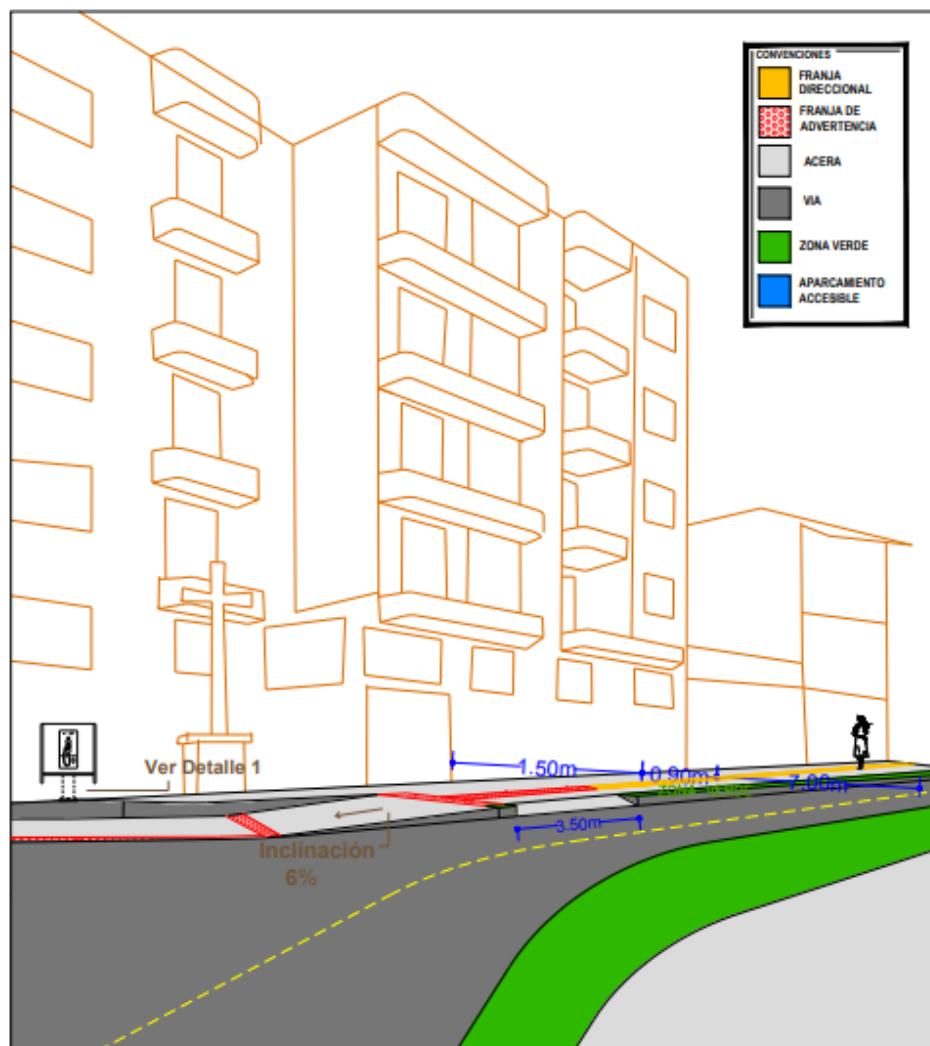
En este tramo la principal modificación se da en el edificio La Cruz (*Figura 73*) donde se debe hacer un ajuste a la acera en todo el tramo de la esquina para tener un cruce peatonal más seguro. Además, se debe adecuar un vado vehicular para la salida e ingreso de vehículos al parqueadero subterráneo de dicho edificio.

Seccional Oriente

Y al final del tramo por la acera par, se debe hacer una rampa que cumpla con la pendiente inferior al 11% debidamente señalizada con franjas guías.

Figura 73

Corte E-E'



Nota. En este corte se puede observar el Edificio La Cruz donde se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, la ubicación de la franja guía, la

Seccional Oriente

ubicación del vado vehicular por el que circularan los automóviles que ingresan y salen del parqueadero subterráneo del edificio. Adicional se determina la reubicación del teléfono público.

6.4.4. Tramo 4

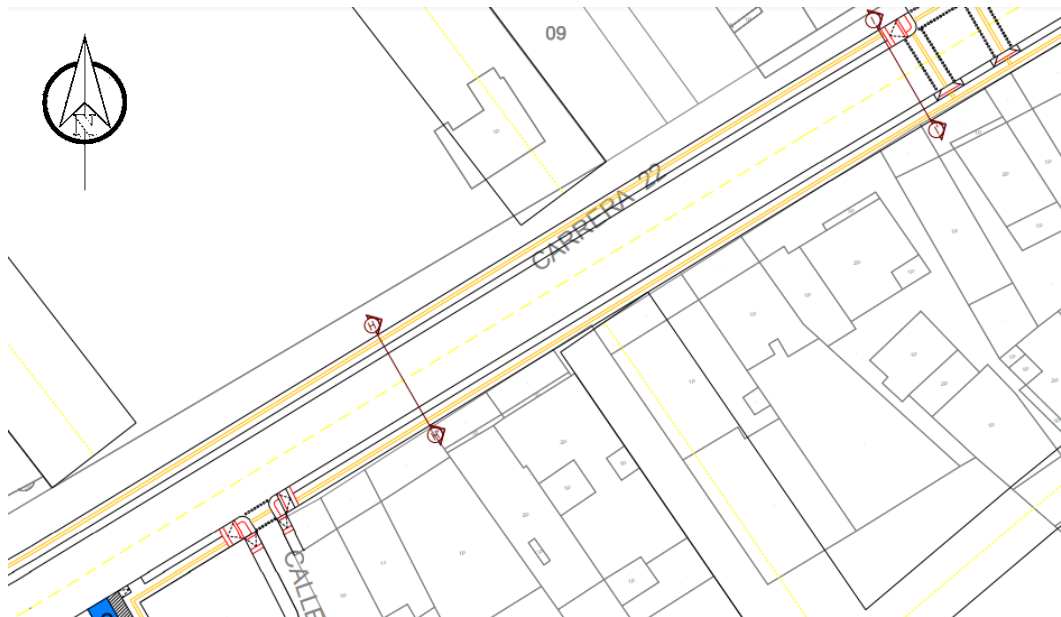
En este tramo la principal problemática se da en los aparcamientos públicos y las altas pendientes en los cruces peatonales, en la *Figura 74* se pueden observar los planos.

Figura 74

Planos del Tramo 4



Seccional Oriente



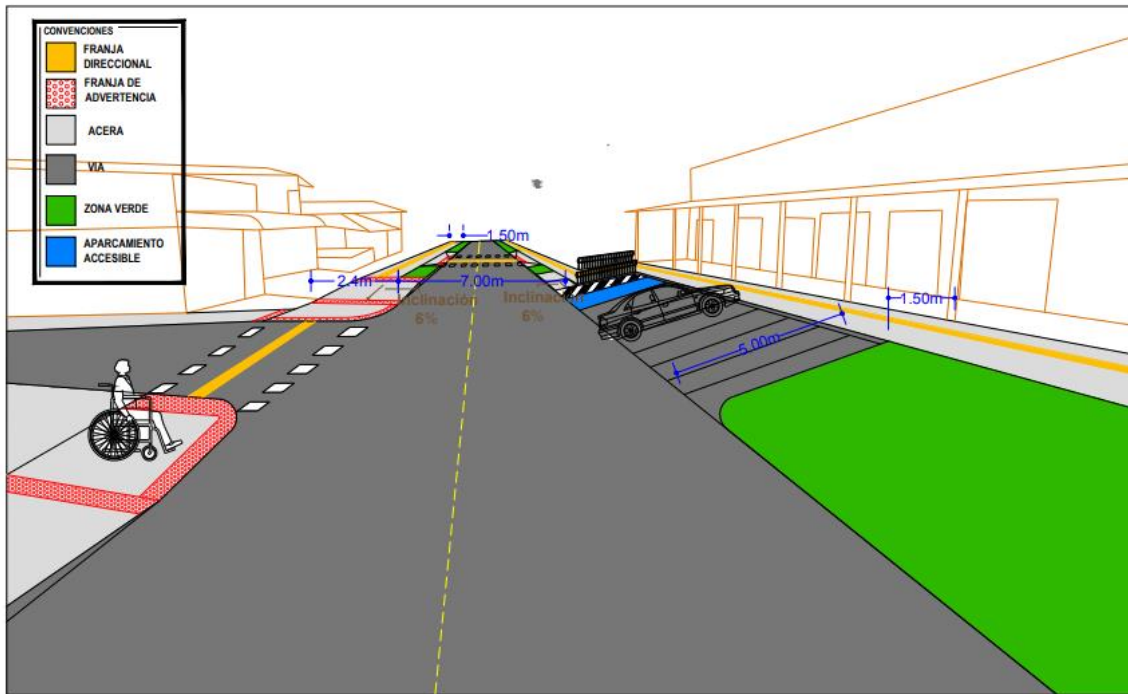
Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

En el tramo 4 incluyendo las franjas guías y la correcta señalización, se cuenta con dos parqueaderos que deben incluir al menos un aparcamiento para personas con diversas capacidades que debe estar debidamente conectado con la acera y cumplir con las especificaciones que se dan en el Ítem 5.3 y las rampas de acceso al itinerario peatonal no deben tener pendientes superiores al 11% como se observa en las *Figuras 75 y 76*.

Adicional como se cuenta con un equipamiento religioso, este debe estar debidamente señalizado con un letrero en braille, se plantean también dos vados a ambos lados que permita el cruce y conecte ambas aceras.

Figura 75

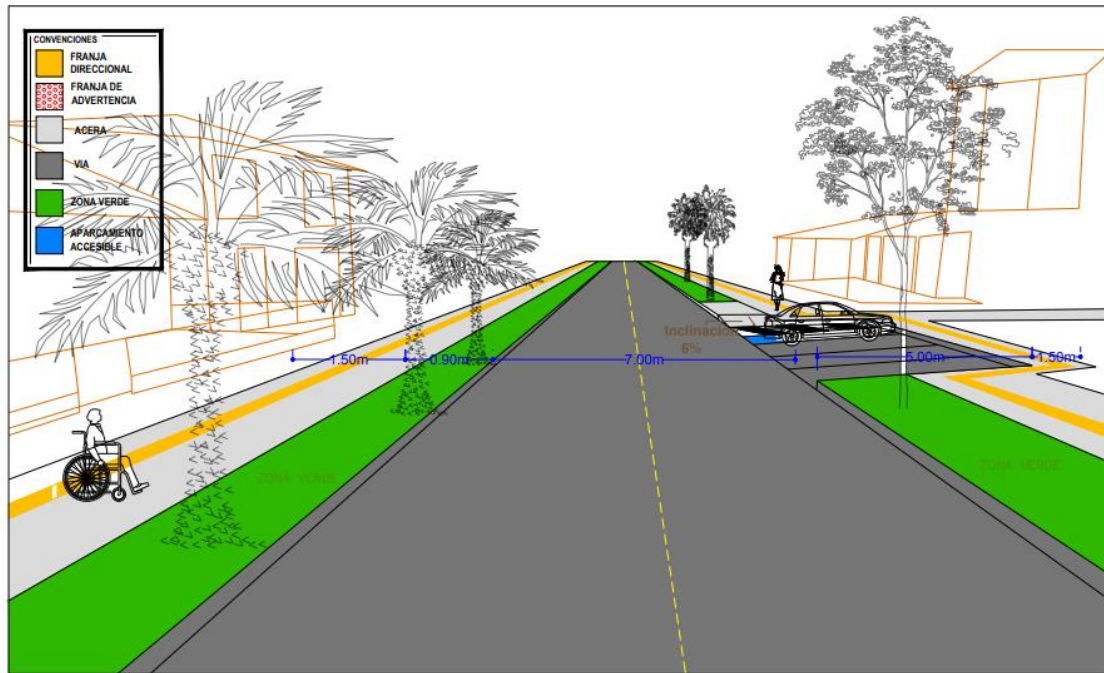
Corte F-F'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, la ubicación de la franja guía, el parqueadero y los cruces peatonales.

Figura 76

Corte G-G'

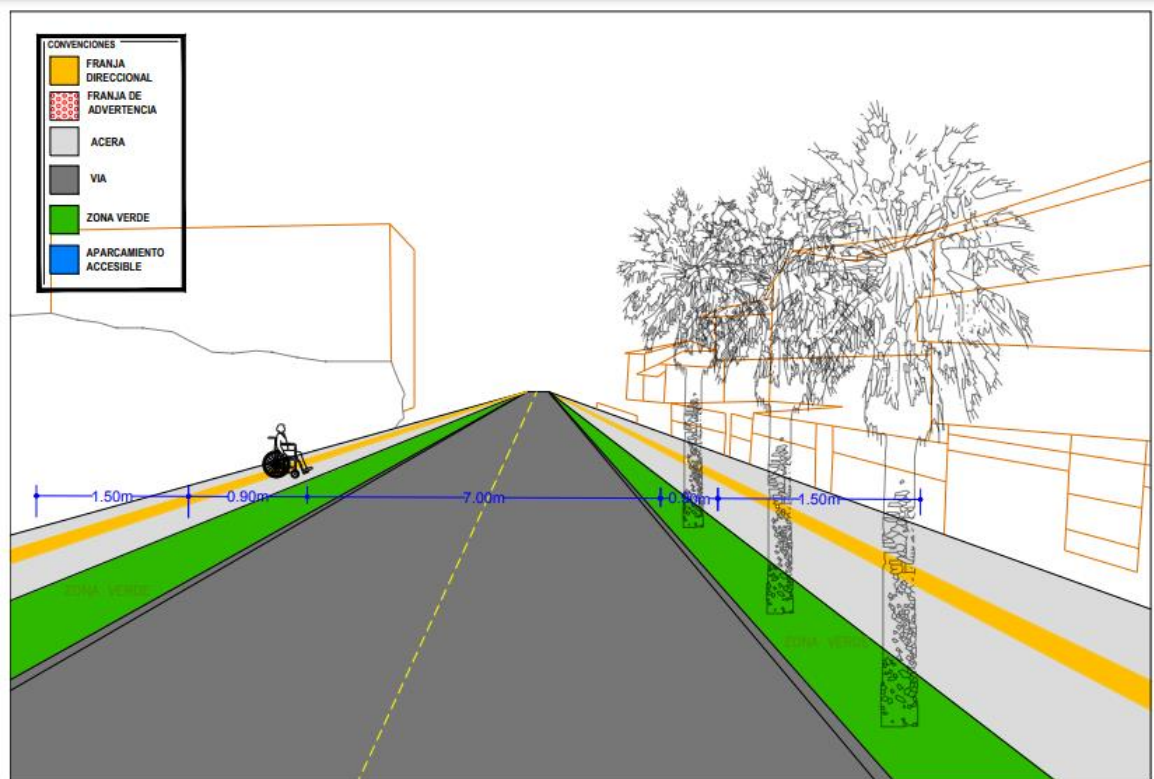


Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, la ubicación de la franja guía, el segundo parqueadero y los cruces peatonales.

Este tramo deberá contar con aceras de 1.50m y una zona verde de 0.90m como se muestra en la *Figura 77*, en esta última deberán ubicarse los postes de energía para que no interrumpen el paso continuo de los peatones.

Figura 77

Corte H-H'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

6.4.5. Tramo 5

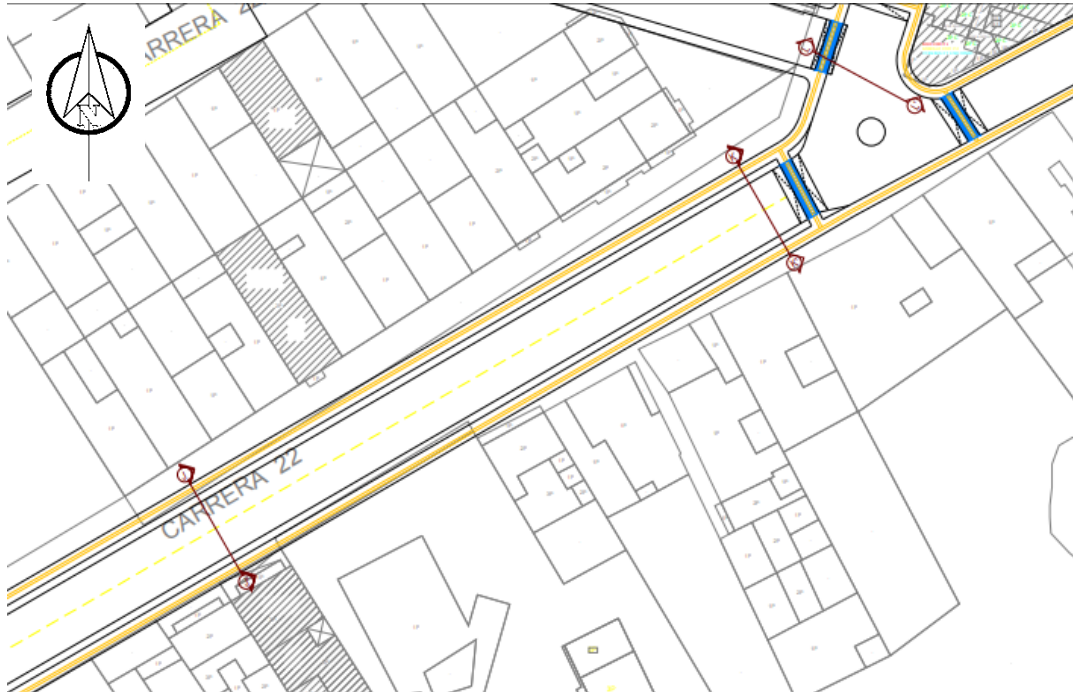
En este tramo la principal problemática se presenta al final del tramo en el cruce “la Y”, siendo un cruce tan conflictivo que desde la administración municipal se ha planteado poner semáforos, en la *Figura 78* se puede observar la propuesta en planta.

Figura 78

Planos del Tramo 5



Seccional Oriente

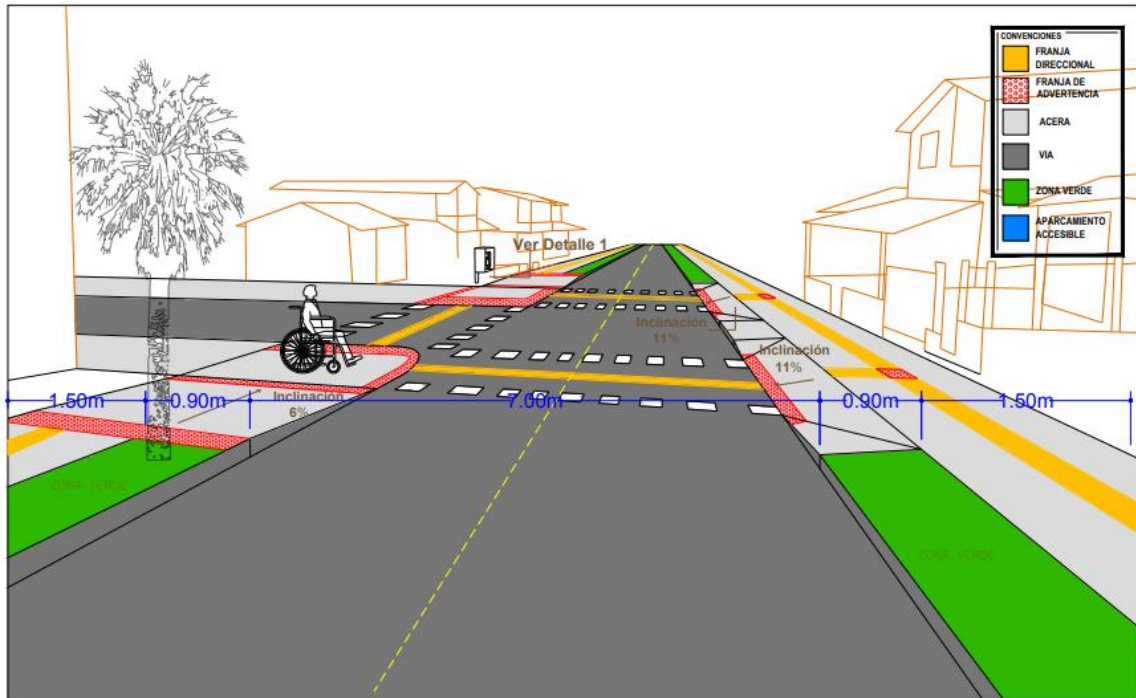


Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Durante el tramo 5 se continua con una acera de 1,50 m, y una zona verde de 0.90m, se debe disponer de franja guía, se cuenta adicional con un teléfono público que debe ser adecuado tanto en su estructura, como en el espacio de aproximación como se observa en la *Figura 79*, para que pueda ser accesible a todas las personas.

Figura 79

Corte I-I'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, cruces, vados, la ubicación de las franjas guías y la ubicación del servicio público telefónico.

En la zona que se encuentra en el restaurante olímpica se debe tener en cuenta que se debe respetar el espacio peatonal y no debe estar ocupado por mobiliario del restaurante, respetando el espacio suficiente para el tránsito peatonal, adicionalmente debe estar bien señalizado y continuar como se muestra en la *Figura 80*.

Figura 80

Corte J-J'

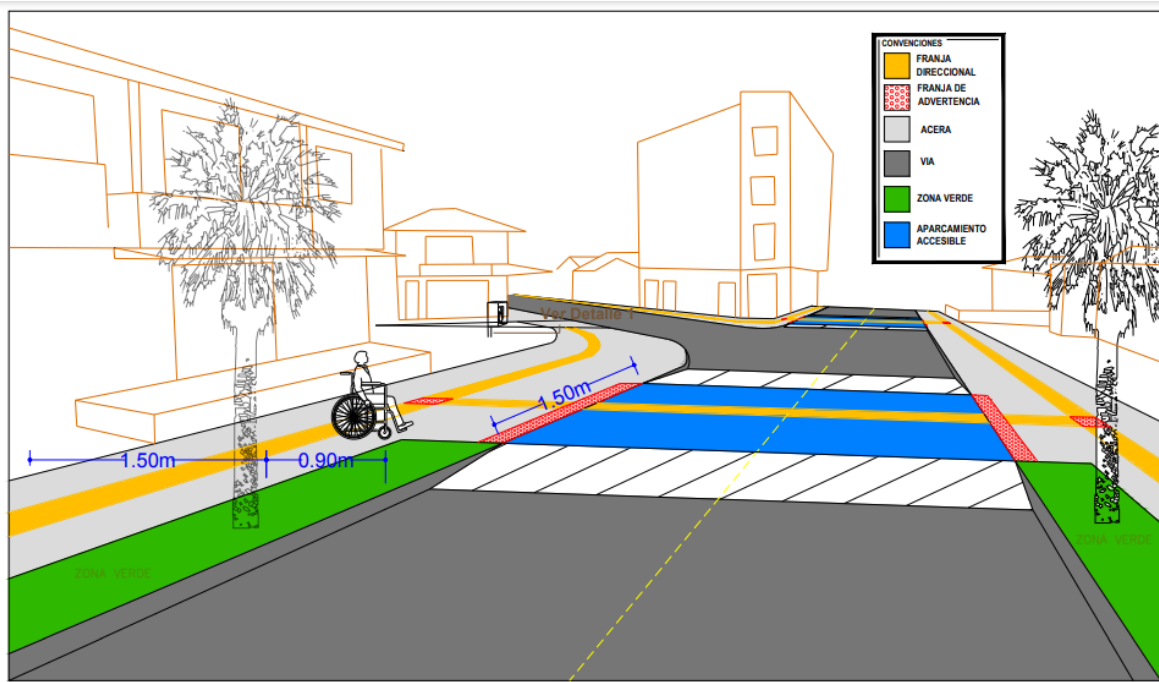


Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

Al finalizar este tramo se tiene una zona de alto conflicto entre cruces, por lo que, desde el plan de movilidad sostenible, se propone poner semáforos para regular el tránsito, entonces desde este plan, se plantea una alternativa diferente, la instalación de pompeyanos en todos los cruces, que no solo regulen la velocidad sino también el tránsito, brindándole así mayor seguridad a los peatones y así también disminuir la accidentalidad en este punto como se muestra en la *Figura 81*.

Figura 81

Corte K-K'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, los pompeyanos ubicados en este cruce, la ubicación del teléfono público y las franjas guías.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

6.4.6. Tramo 6

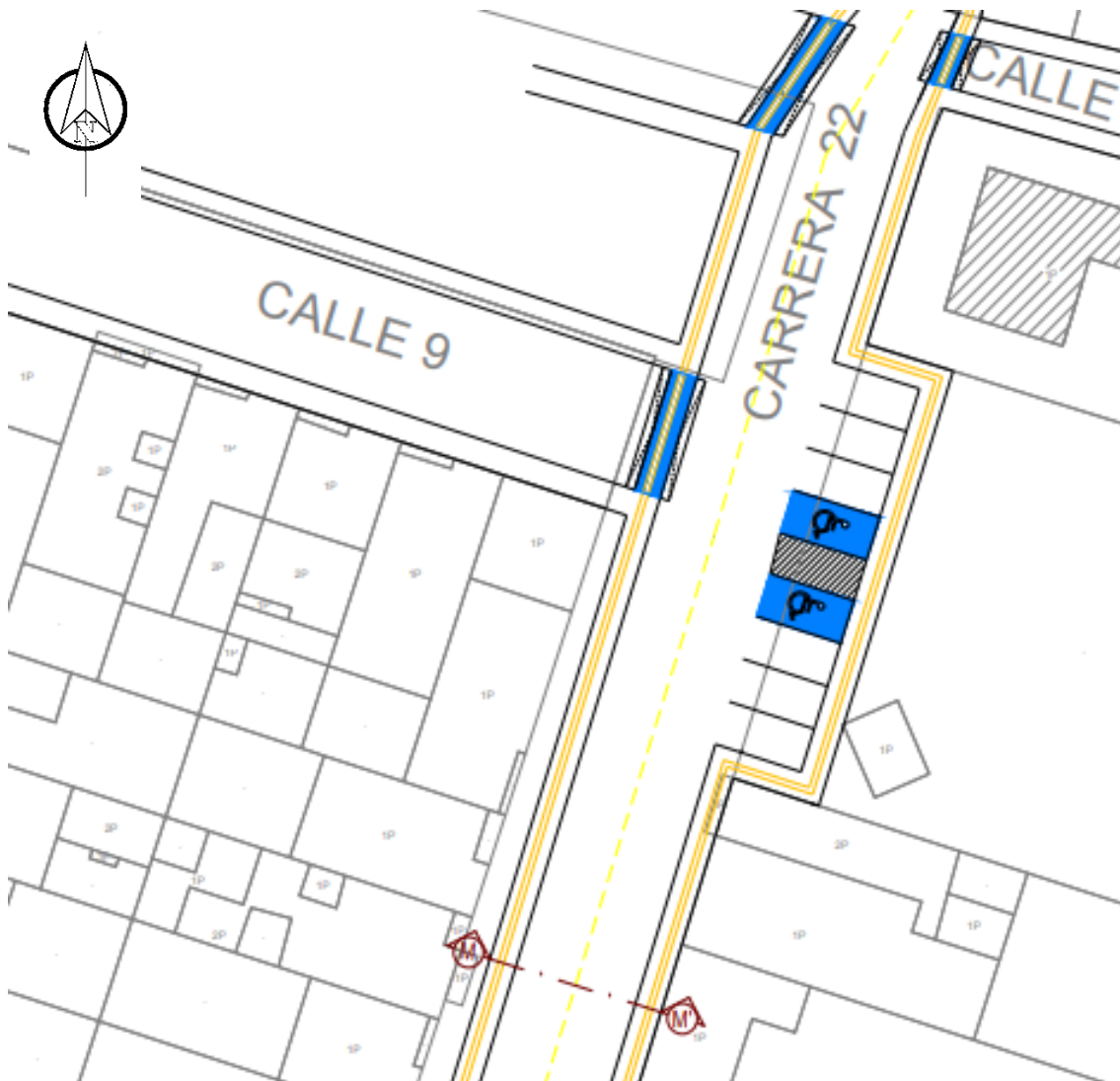
En el tramo 6 se plantea eliminar la zona verde y ampliar el andén a un ancho 1.50m con franjas guías y de advertencia, adicional se cuenta también con un parqueadero público que debe ser adecuado y con dos aparcamientos accesibles que estarán conectados por medio de una rampa con una pendiente no superior al 11% a la acera y al ingreso al edificio.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

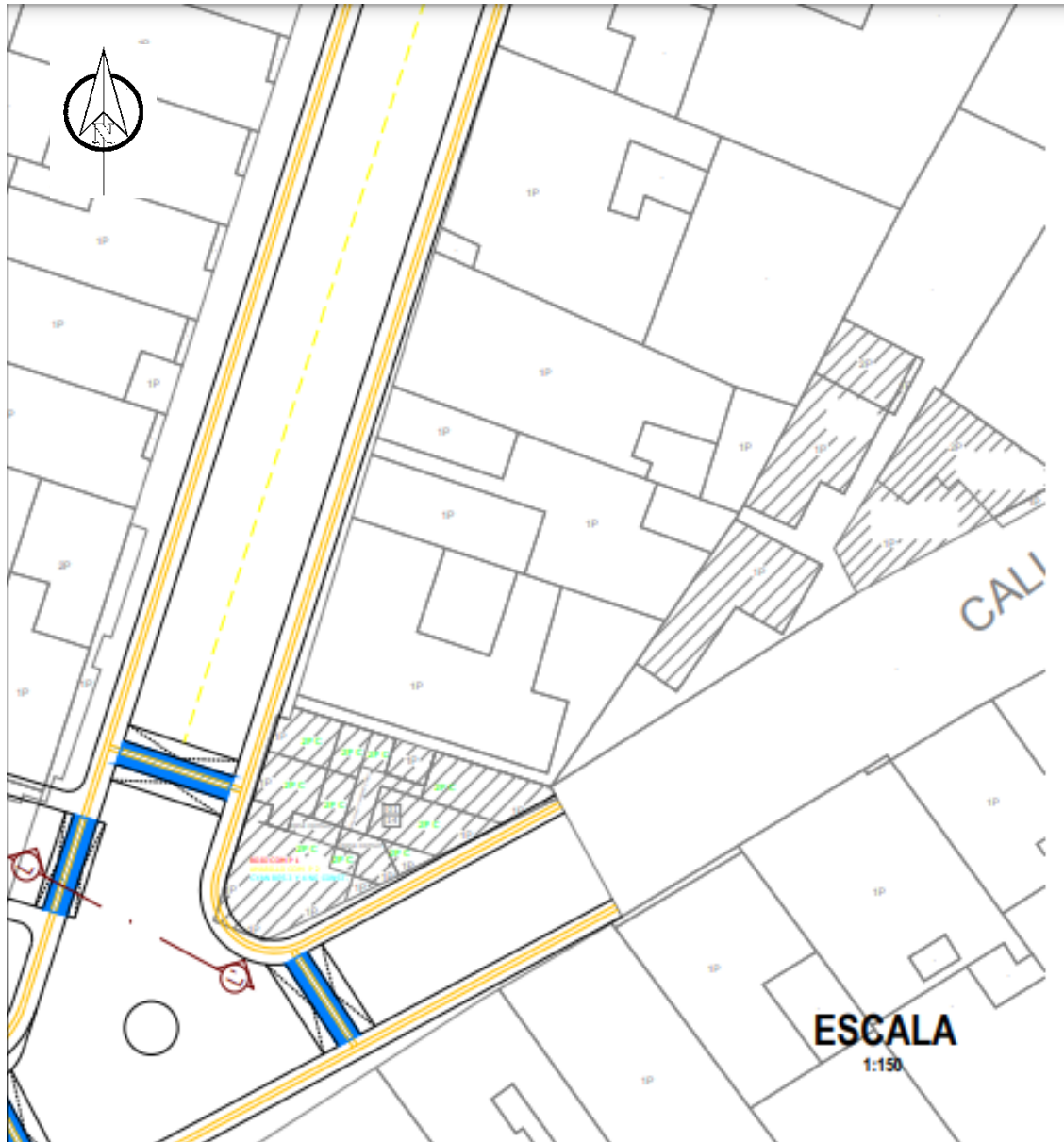
Seccional Oriente

Figura 82

Planos del Tramo 6



Seccional Oriente



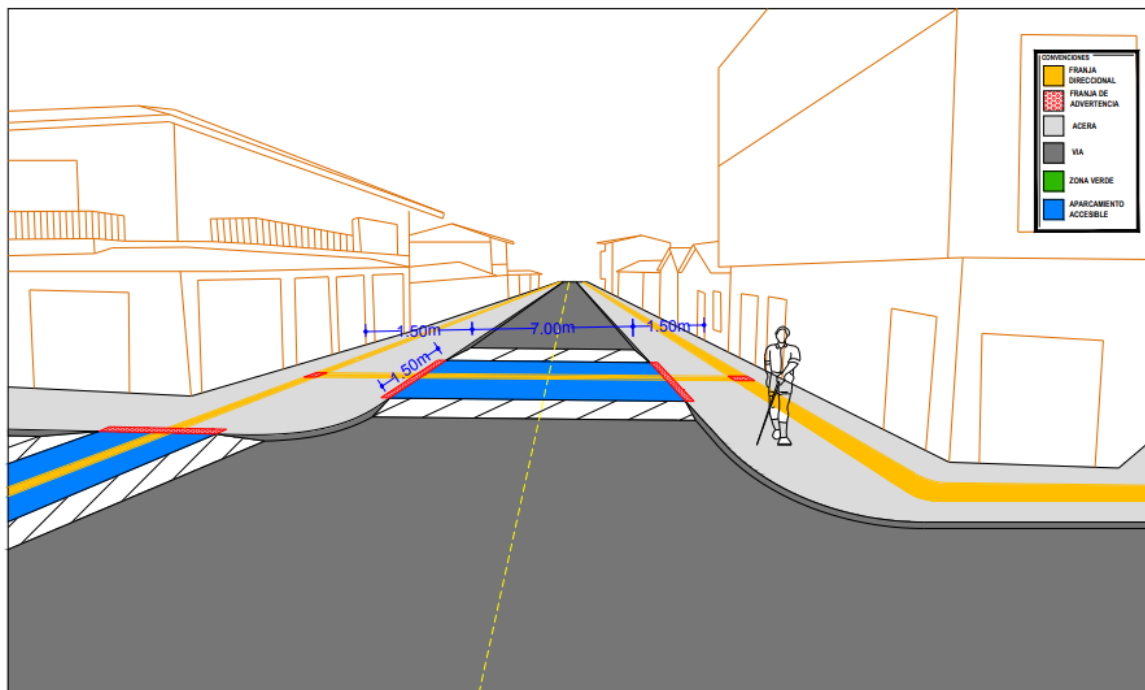
Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Seccional Oriente

En el tramo 6 se plantea eliminar la zona verde y ampliar el andén a un ancho 1.50m con franjas guías y de advertencia, se continua con los pompeyanos como en el anterior tramo como se muestra en la *Figura 83* y adicional se cuenta también con un parqueadero público que se muestra en la *Figura 84* que debe ser adecuado y con dos aparcamientos accesibles que estarán conectados por medio de una rampa con una pendiente no superior al 11% a la acera y al ingreso al edificio.

Figura 83

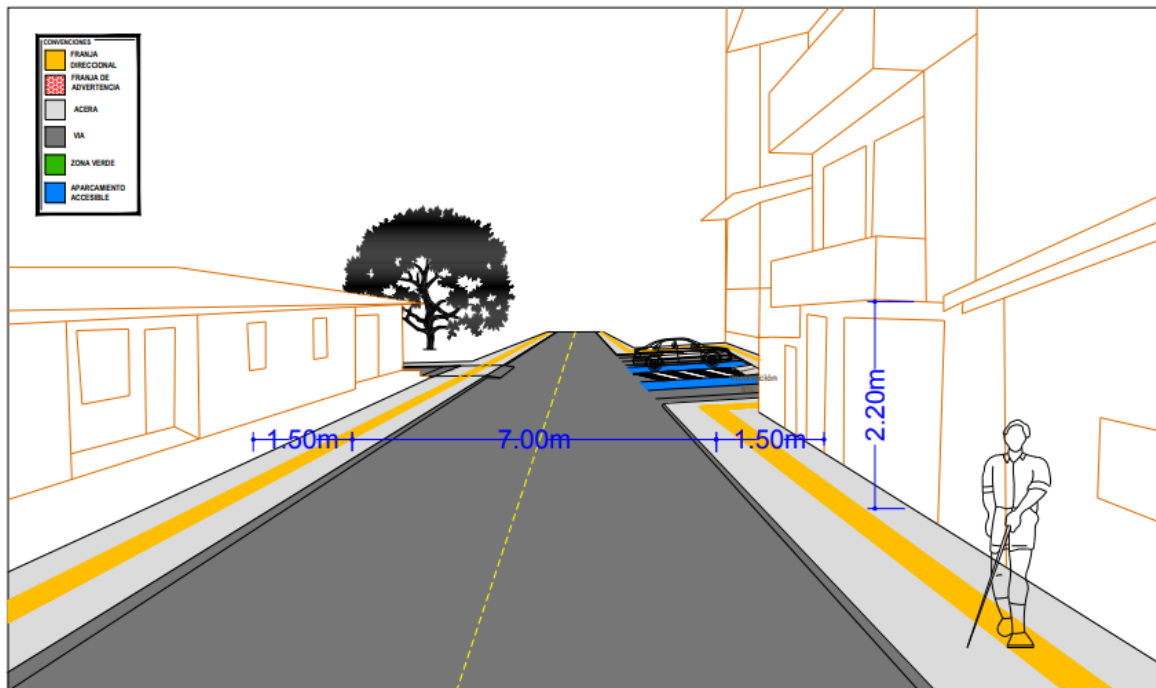
Corte L-L'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, los pompeyanos y la ubicación de las franjas guías.

Figura 84

Corte M-M'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, el parqueadero y la ubicación de las franjas guías.

Es importante resaltar que en cada local comercial se debe advertir de este, con una franja de advertencia, y se recomienda que cada local comercial conecte dicha advertencia con una información adicional ya sea en braille o con información sonora que indique que tipo de comercio se presenta.

6.4.7. Tramo 7

Durante el tramo 7 es importante resaltar que se deben eliminar todo tipo de pendientes transversales, y si es el caso de tener la necesidad de crear un acceso a un parqueadero

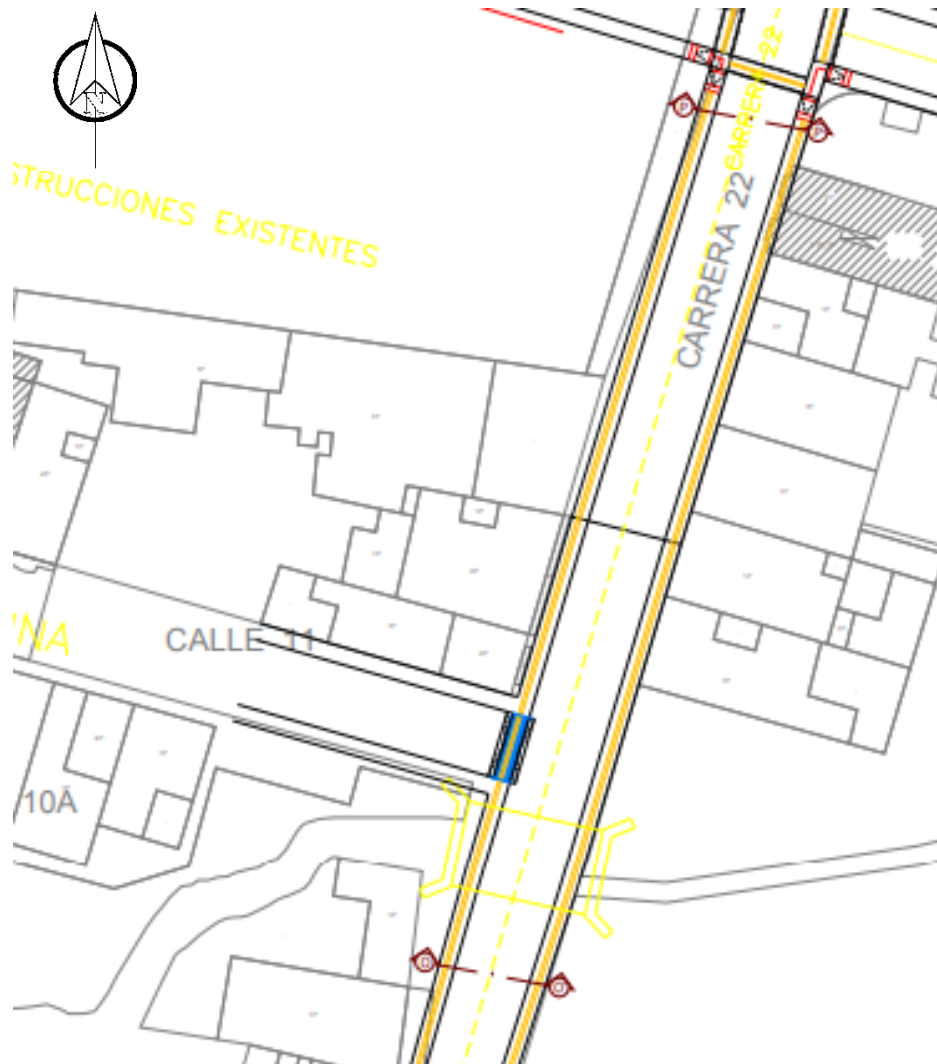
Seccional Oriente

privado, no se podrá modificar esa pendiente, pero si se puede solucionar con una rampa al finalizar el andén, pero se debe señalizar este uso con una franja de advertencia, para advertir al peatón de esta salida e ingreso de vehículos.

En la *Figura 85* se puede observar la propuesta en planta de este tramo.

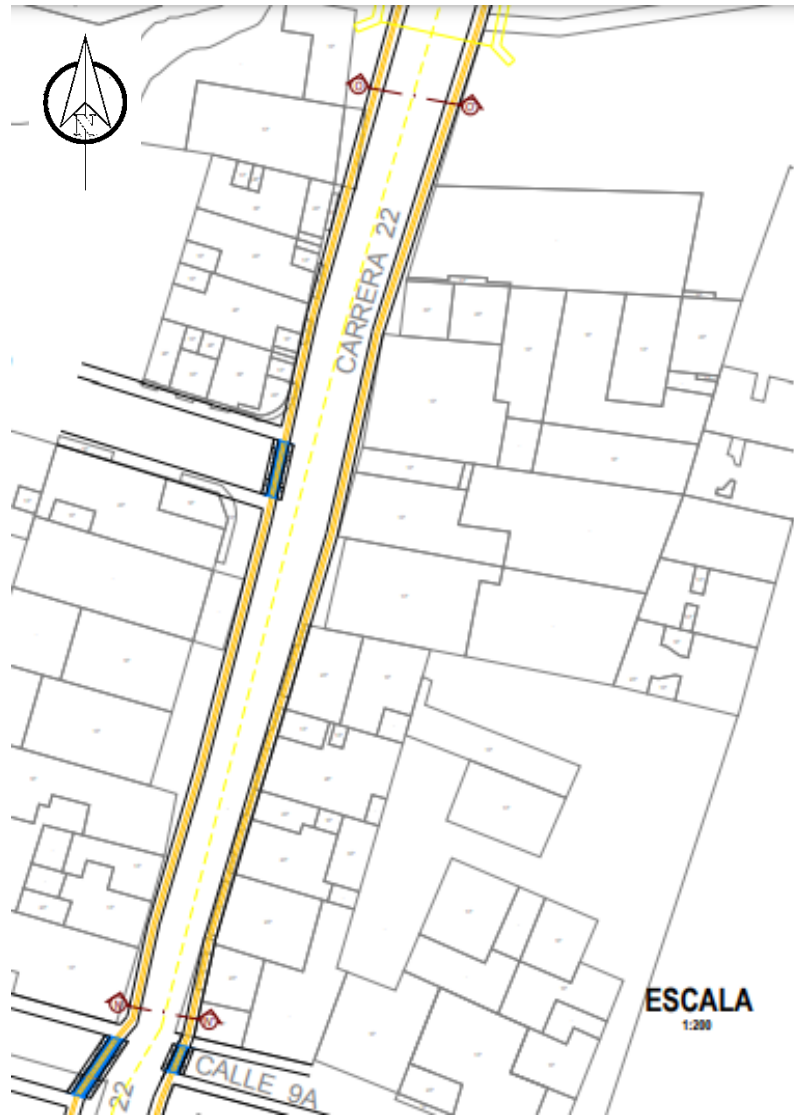
Figura 85

Planos del Tramo 7



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

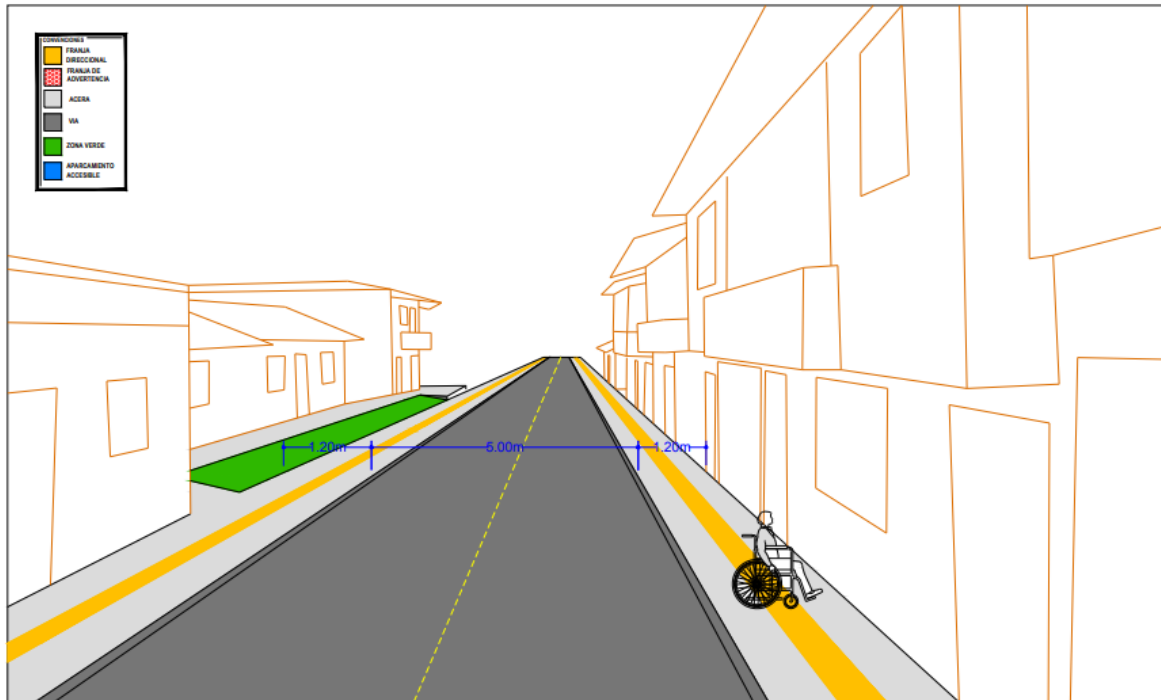
Seccional Oriente



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Figura 86

Corte N-N'

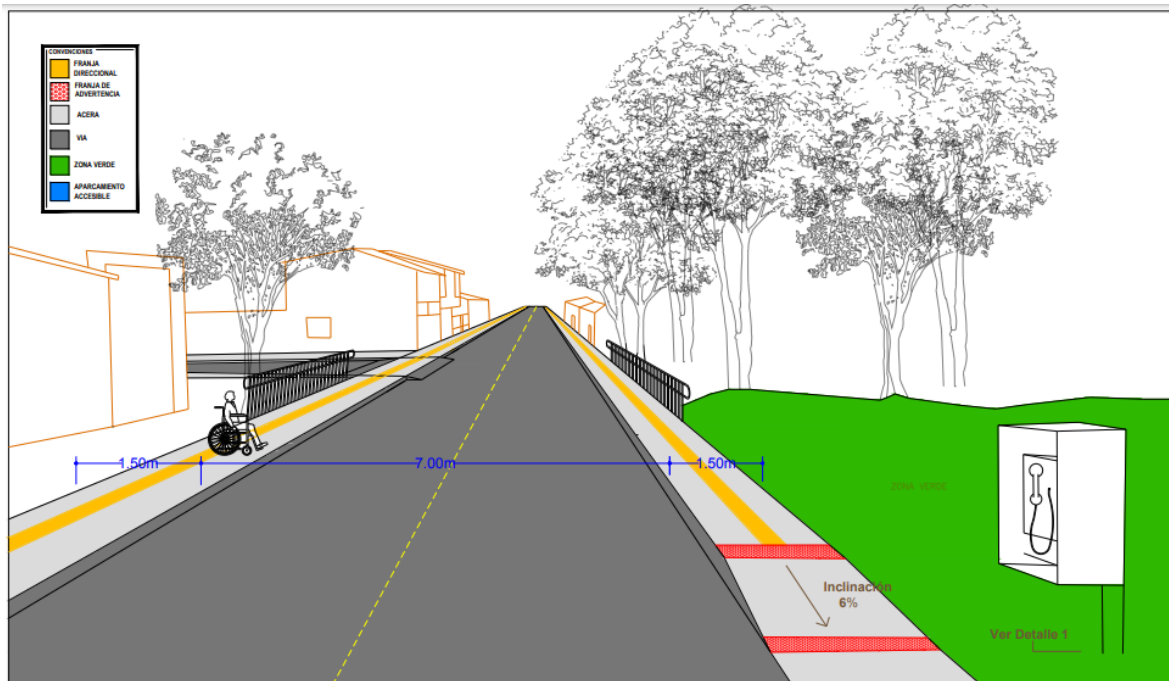


Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

Es también importante mencionar que se deben cambiar las barandillas de protección en el cruce de la quebrada que se observa en la *Figura 87* que cumplan con las características específicas que se mencionan en el Ítem 5.3, donde cabe resaltar que pueden ser también utilizadas con información en Braille para brindar una mayor localización de ciertos puntos o ubicar mejor al peatón.

Figura 87

Corte 0-0'



Nota. En este corte se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, las barandillas de protección que en este tramo deben ser instaladas para solventar el desnivel producido por el cruce de la quebrada y la ubicación de las franjas guías.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

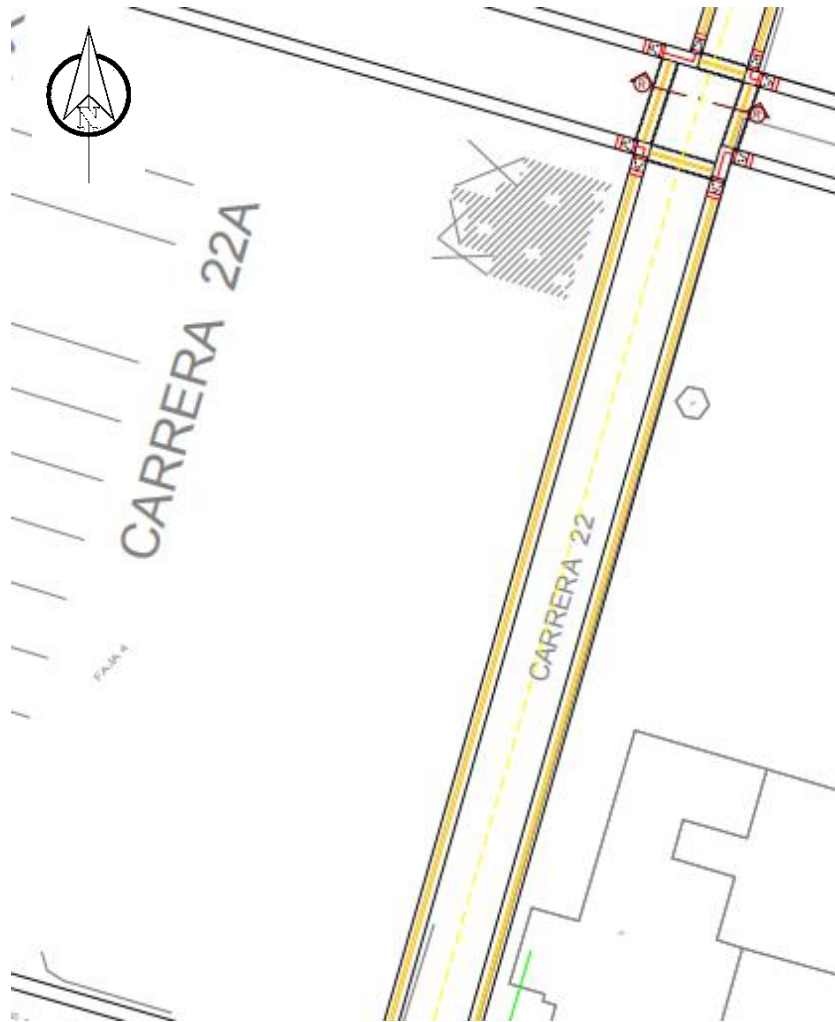
Seccional Oriente

6.4.8. Tramo 8

Durante todo el tramo 8 es importante disminuir las pendientes longitudinales que en este tramo se presentan, adicional se deben adecuar barandillas con las características como anteriormente se mencionaron en los tramos en los que se tiene un desnivel a causa de una quebrada que pasa por la zona que se muestra en la *Figura 89*, cabe resaltar adicional que en el cruce se debe continuar con la franja guía para que no pierdan la continuidad en todo el recorrido las personas con baja visión y puedan así continuar con su ruta como se muestra los planos en planta en la *Figura 88*.

Figura 88

Planos del Tramo 8



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

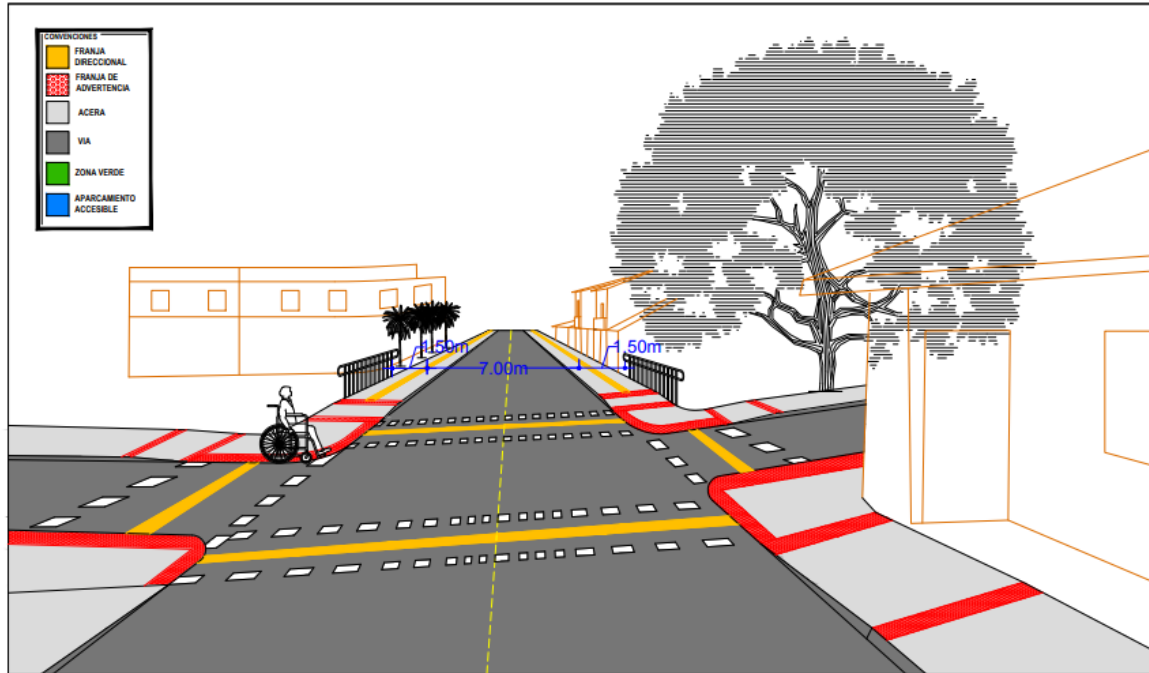
Seccional Oriente



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Figura 89

Corte P-P'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, la ubicación de las franjas guías y las barandillas que deberán ser cambiadas por unas accesibles que permitan mayor seguridad al peatón, que cuenten con zócalo de protección e información en braille acerca de la ubicación o puntos cercanos.

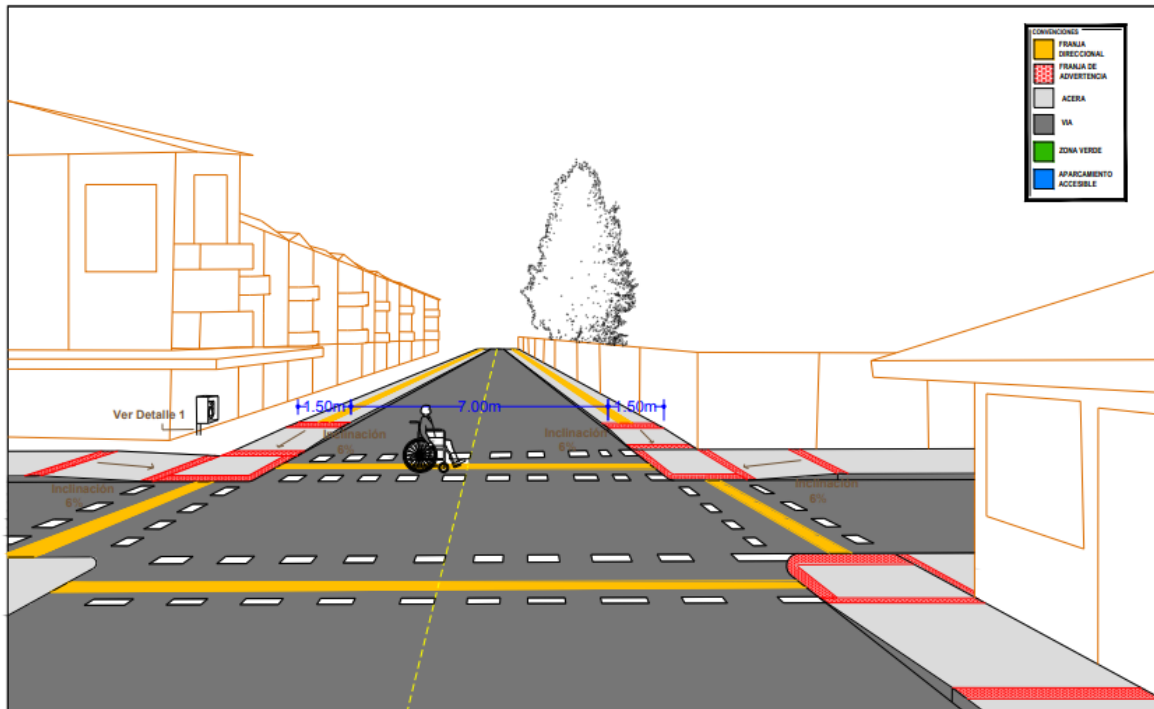
Adicional como se cuenta con la Institución Educativa María Josefa Marulanda en este tramo (*Figura 90*), se debe disponer de información en braille para que todos los peatones se den cuenta de que se encuentran en un equipamiento educativo.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Figura 90

Corte Q-Q'

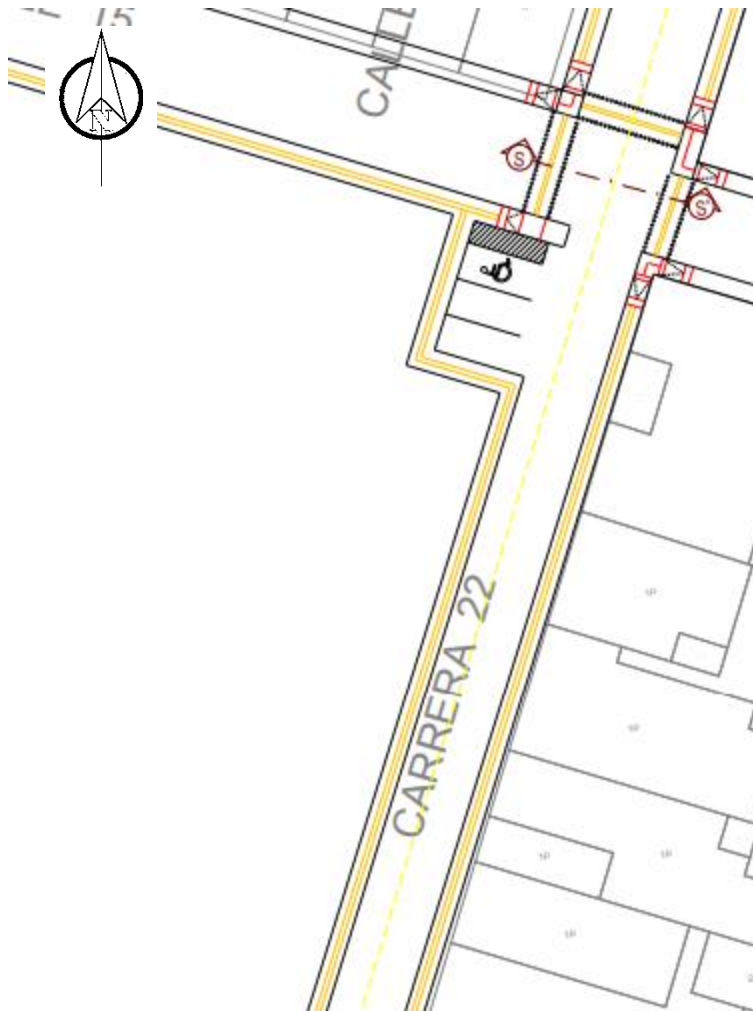


Nota. En este corte se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, cruces y la ubicación de las franjas guías.

6.4.9. Tramo 9

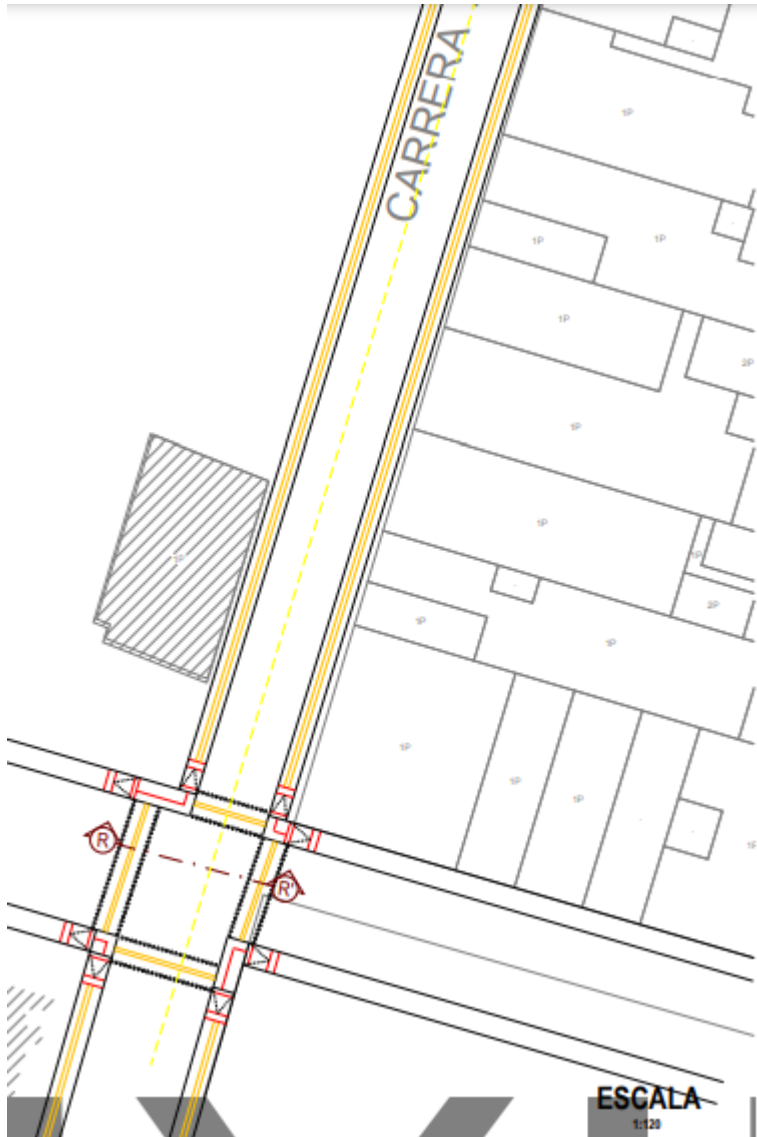
Figura 91

Planos del Tramo 9



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



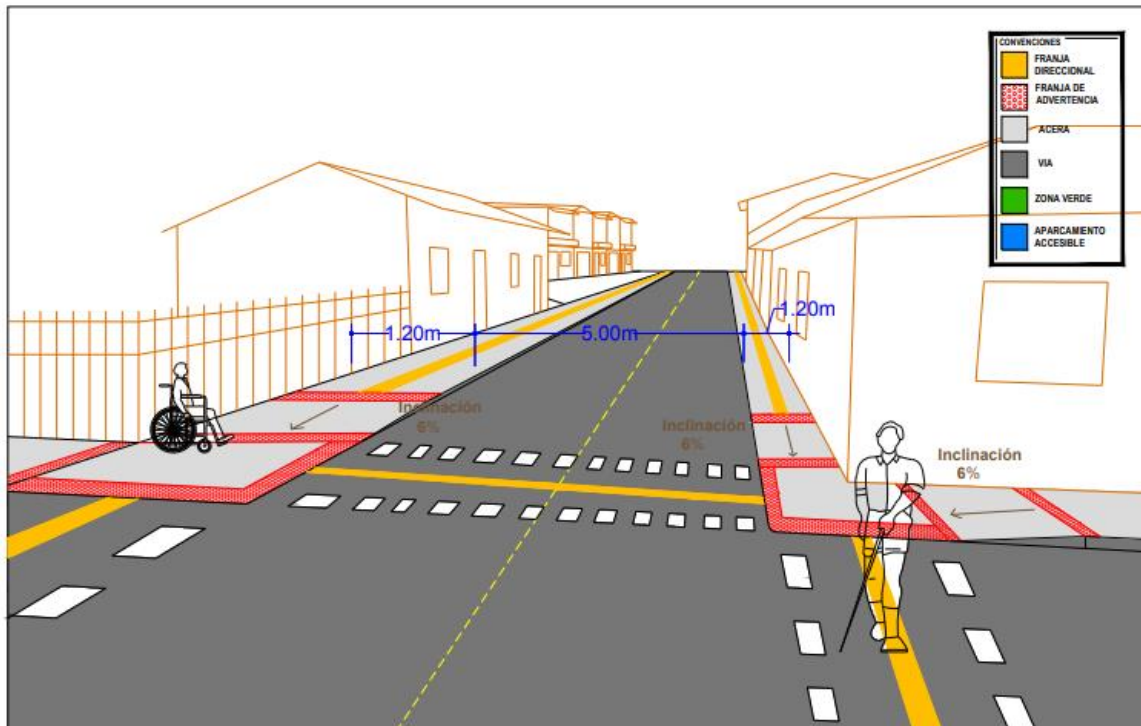
Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Seccional Oriente

Durante este tramo es importante resaltar la importancia de eliminar las altas pendientes que se presentan y escalones que son innecesarios, por lo que se propone una acera paralela a la vía en la acera impar de un ancho de 1.20m que es lo que nos permite el espacio, y con una reducción también de la vía a 5.00m que permita dar continuidad al recorrido, es también importante mencionar que se cuenta con un parqueadero y unos vados peatonales que no están adecuados y que deben ser modificados para disminuir los desniveles inadecuados como se muestra en *Figura 92*.

Figura 92

Corte R-R'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

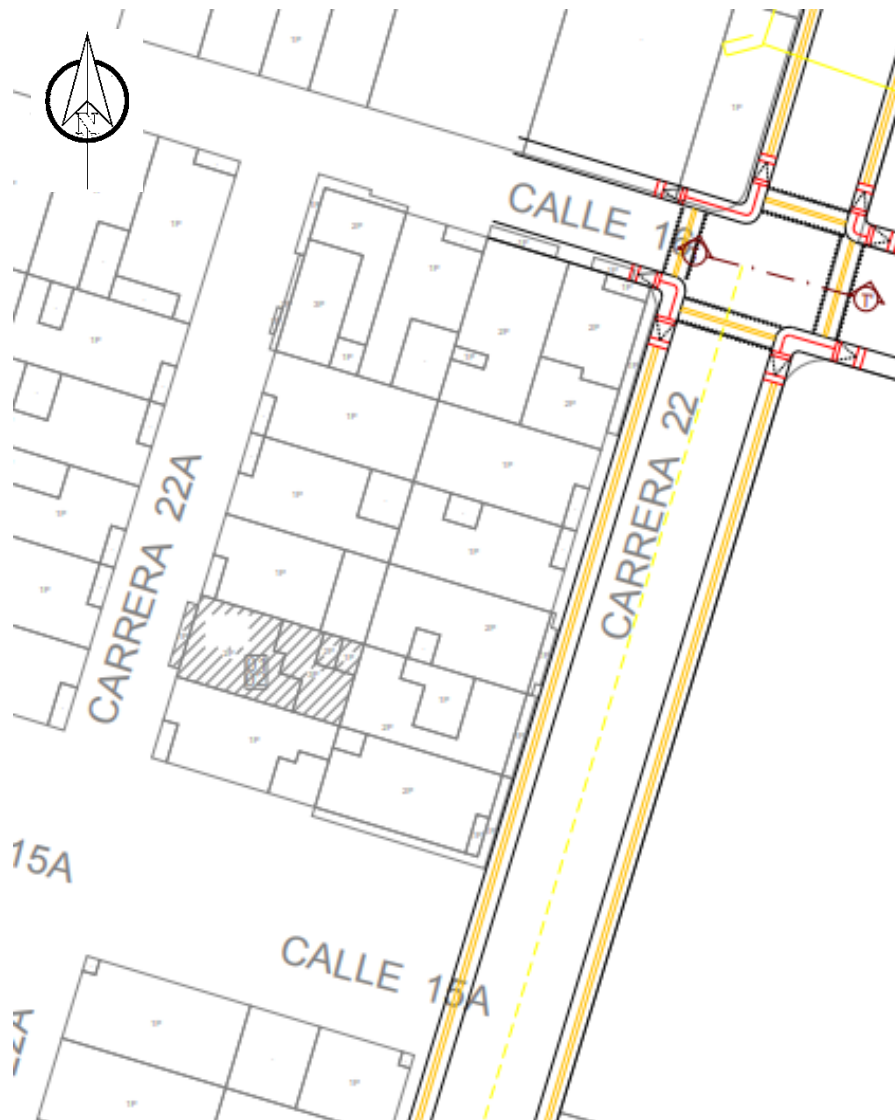
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

6.4.10. Tramo 10

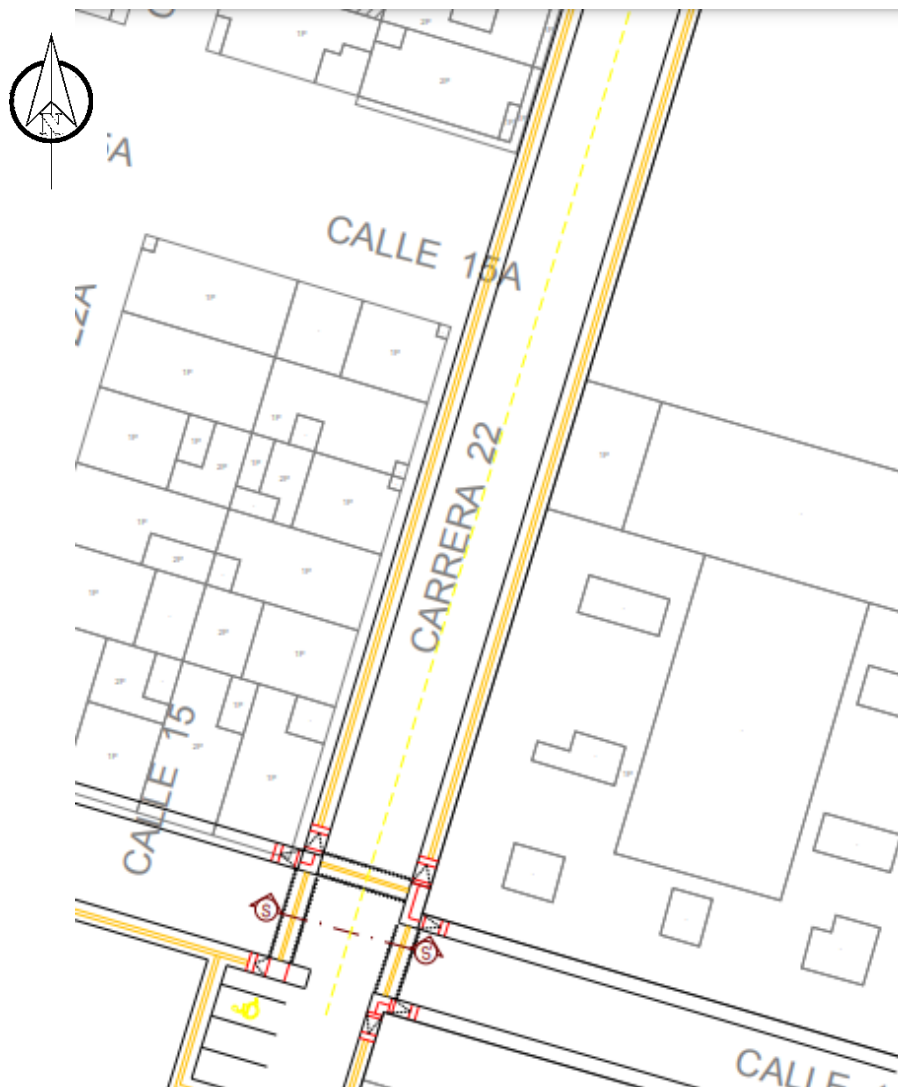
Figura 93

Planos del Tramo 10



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



Nota. En el plano se observan los detalles de este tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

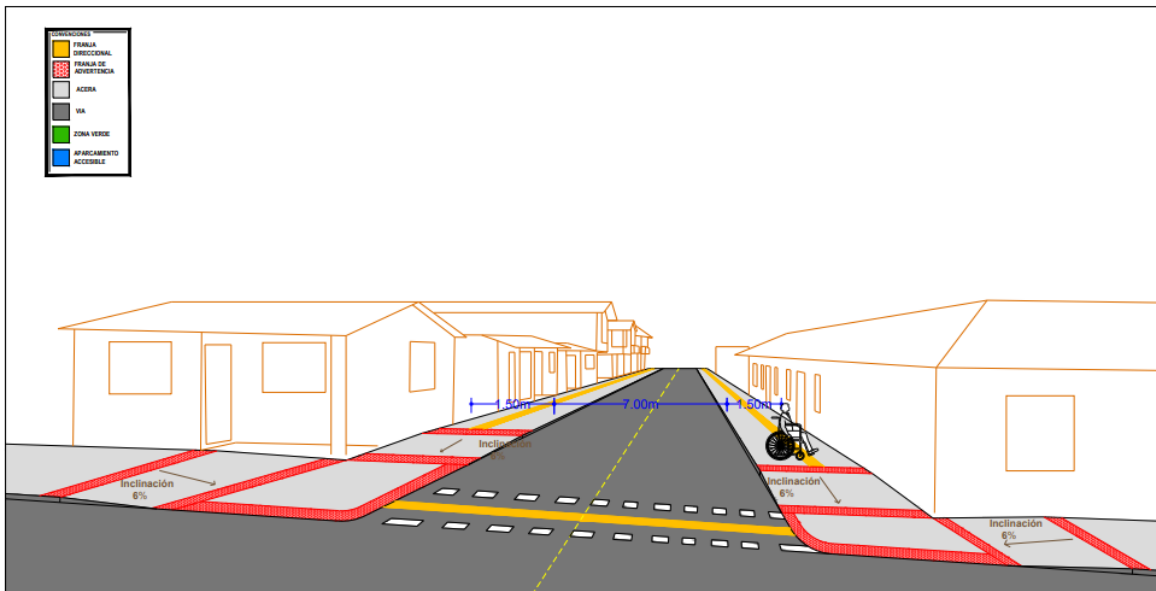
En este recorrido es importante resaltar que se debe eliminar los altos bordillos de la acera impar, reduciéndolos a bordillos de aproximadamente 0,10 metros y se debe contar con una franja guía que direcciona la marcha continua de los peatones, además demarcar los cruces

Seccional Oriente

peatonales con su correspondiente franja guía. En este tramo se continua con las aceras de 1.50m y la vía de 7.00m como se muestra en la *Figura 94*.

Figura 94

Corte S-S'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal, los cruces y la ubicación de las franjas guías.

6.4.11. Tramo 11

Figura 95

Planos del Tramo 11



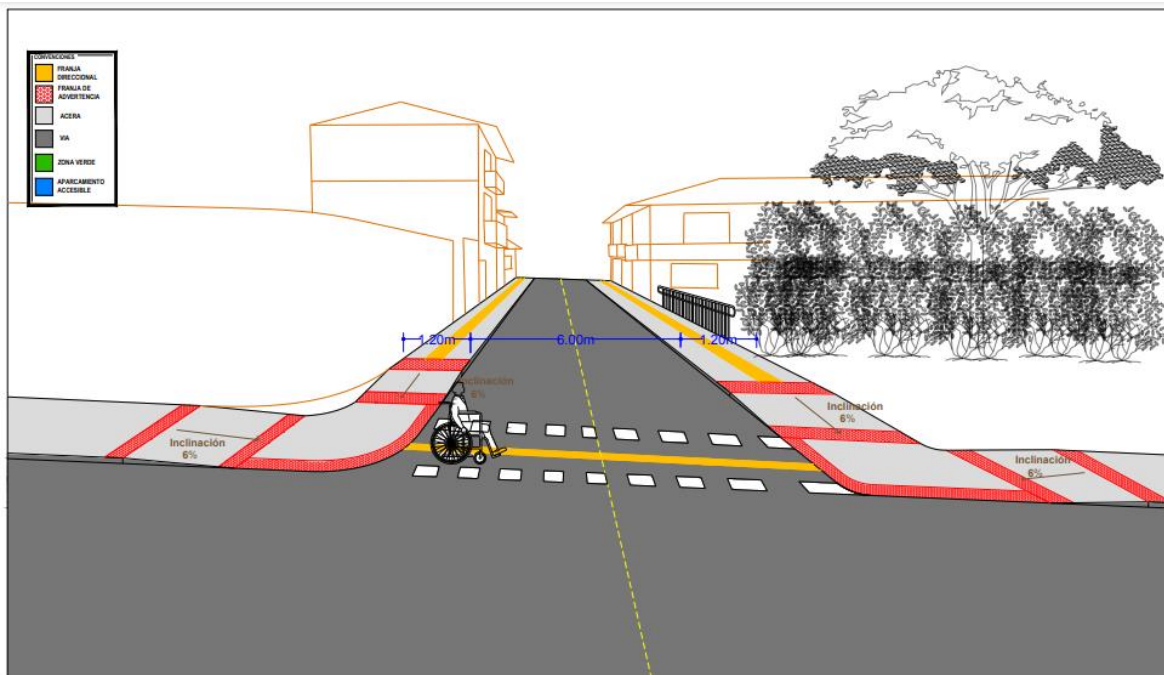
Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Seccional Oriente

En el tramo 11 se debe hacer una ampliación de la acera, pero por continuar en una vía que es bidireccional, solo podemos ampliar la acera a 1,20m lo que es necesario para que al menos una persona en silla de ruedas pueda transitar libremente como se muestra en la *Figura 96*. NOTA: Es importante mencionar que, por su proximidad con las fachadas, se debe ser debidamente precavidos con las salientes de las ventanas, que en ningún caso deben ser mayores a 0,10m y ojalá estén adosadas a las fachadas.

Figura 96

Corte T-T'



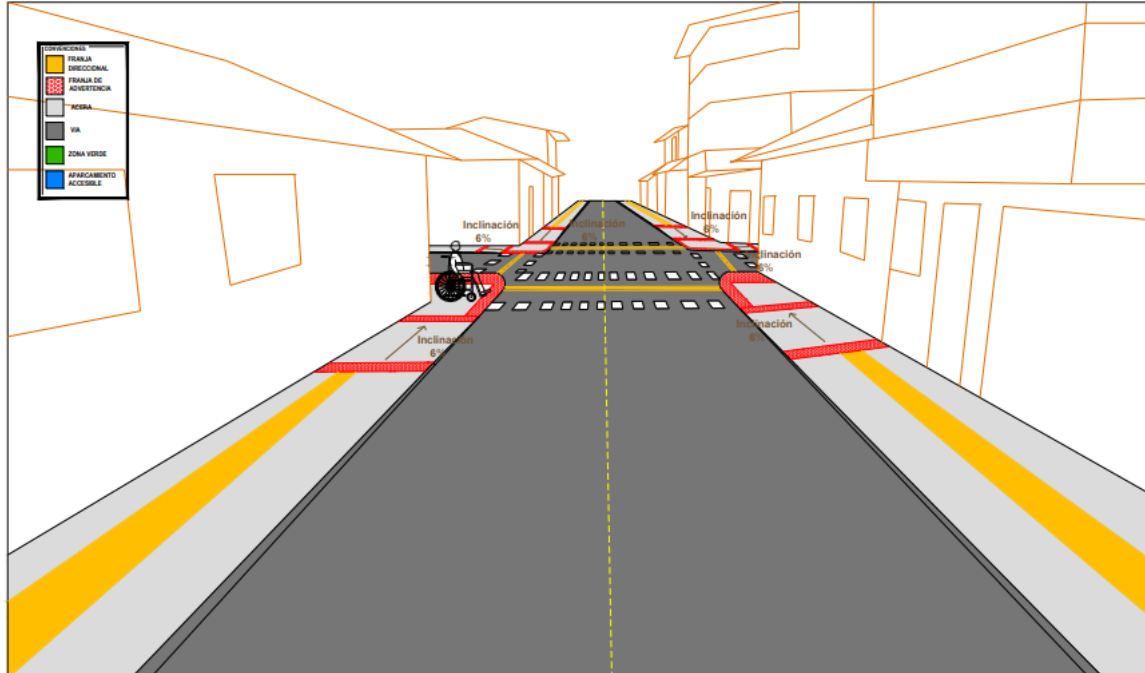
Nota. En este corte se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

Adicional en este tramo se cuenta con un desnivel debido al cruce de una quebrada, por lo que se debe disponer de barandillas de protección, adecuadas según características generales, y si es posible nuevamente ingresar información en braille en la baranda para comunicar a cualquier persona su ubicación y próximos puntos referentes.

Cabe resaltar que se continua con los cruces rebajados en las esquinas como se muestra en la *Figura 97*.

Figura 97

Corte U-U'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

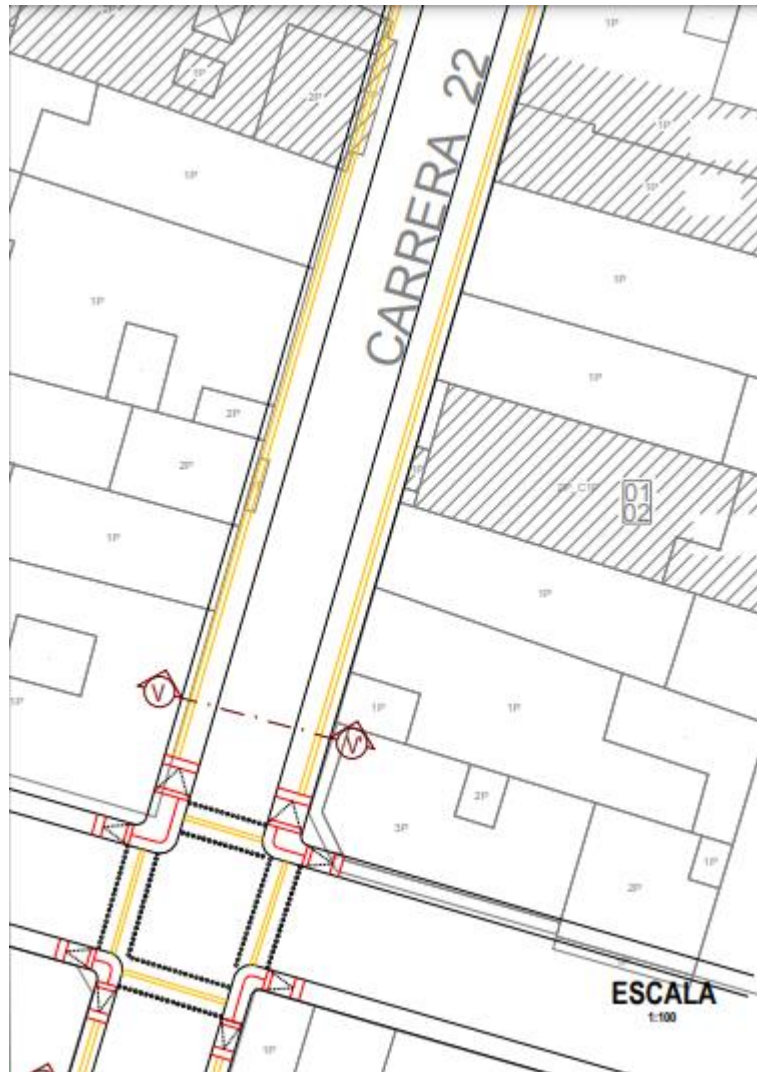
6.4.12. Tramo 12

Figura 98 Planos del Tramo 12



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

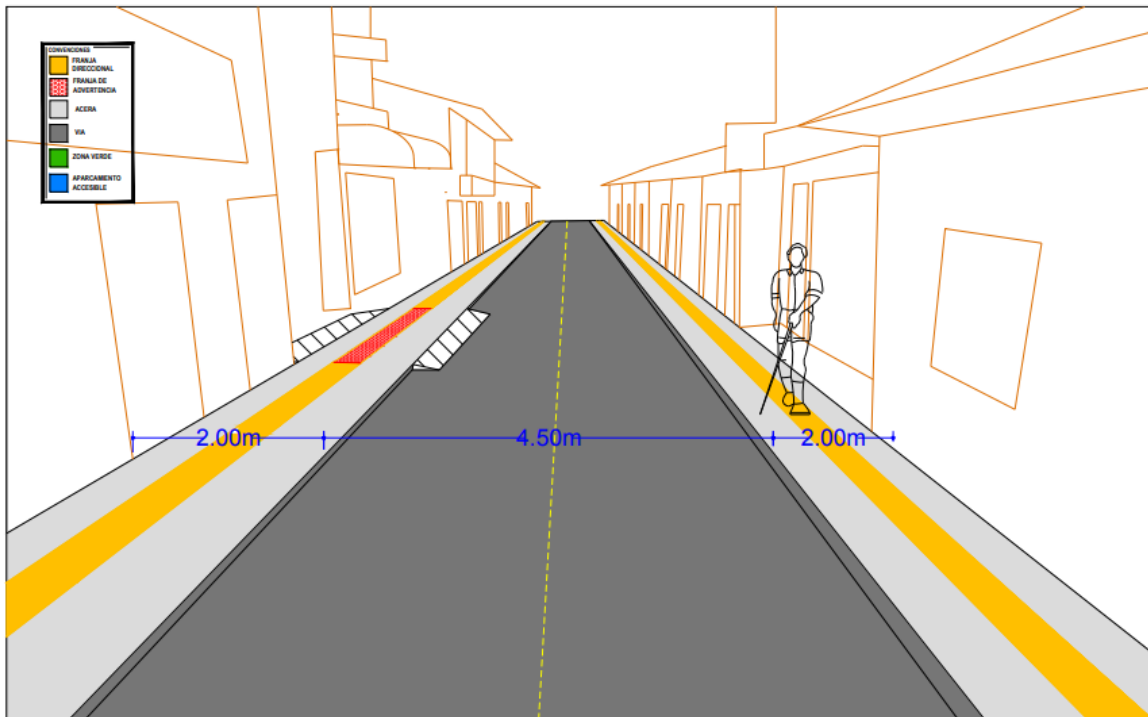
A partir de este tramo y hasta el tramo 14, se tiene una vía unidireccional, por lo que se propone reducir la calzada a 4,50m durante este recorrido para darle mayor prelación al peatón, brindándole así aceras de aproximadamente 2,00m, estos deben ir debidamente señalizados con franja guía, adicional justo en este tramo se cuenta con un parqueadero

Seccional Oriente

privado que deberá estar debidamente señalizado, además la acera no se podrá deprimir, por lo que se debe generar una rampa vehicular para el ingreso y salida de vehículos que se muestra en la *Figura 99*, y así brindarle mayor seguridad a los peatones.

Figura 99

Corte V-V'

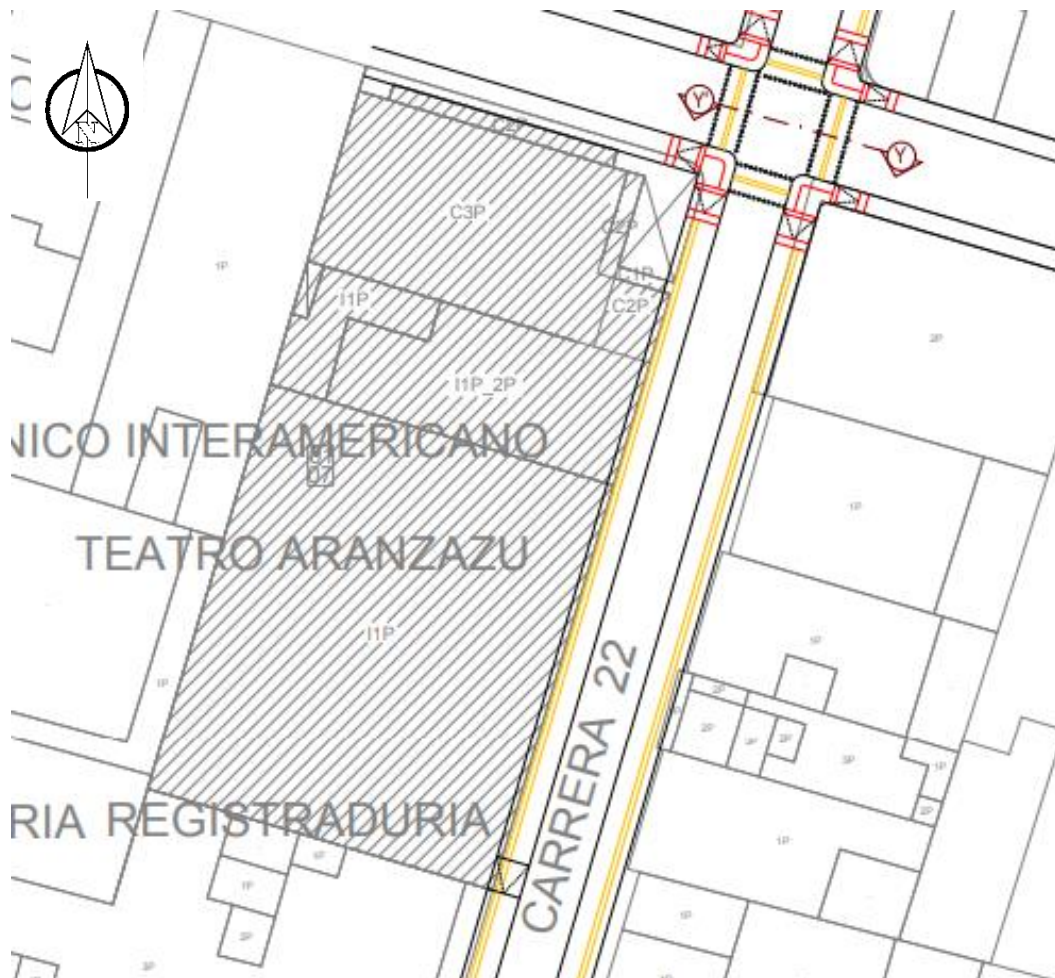


Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

6.4.13. Tramo 13

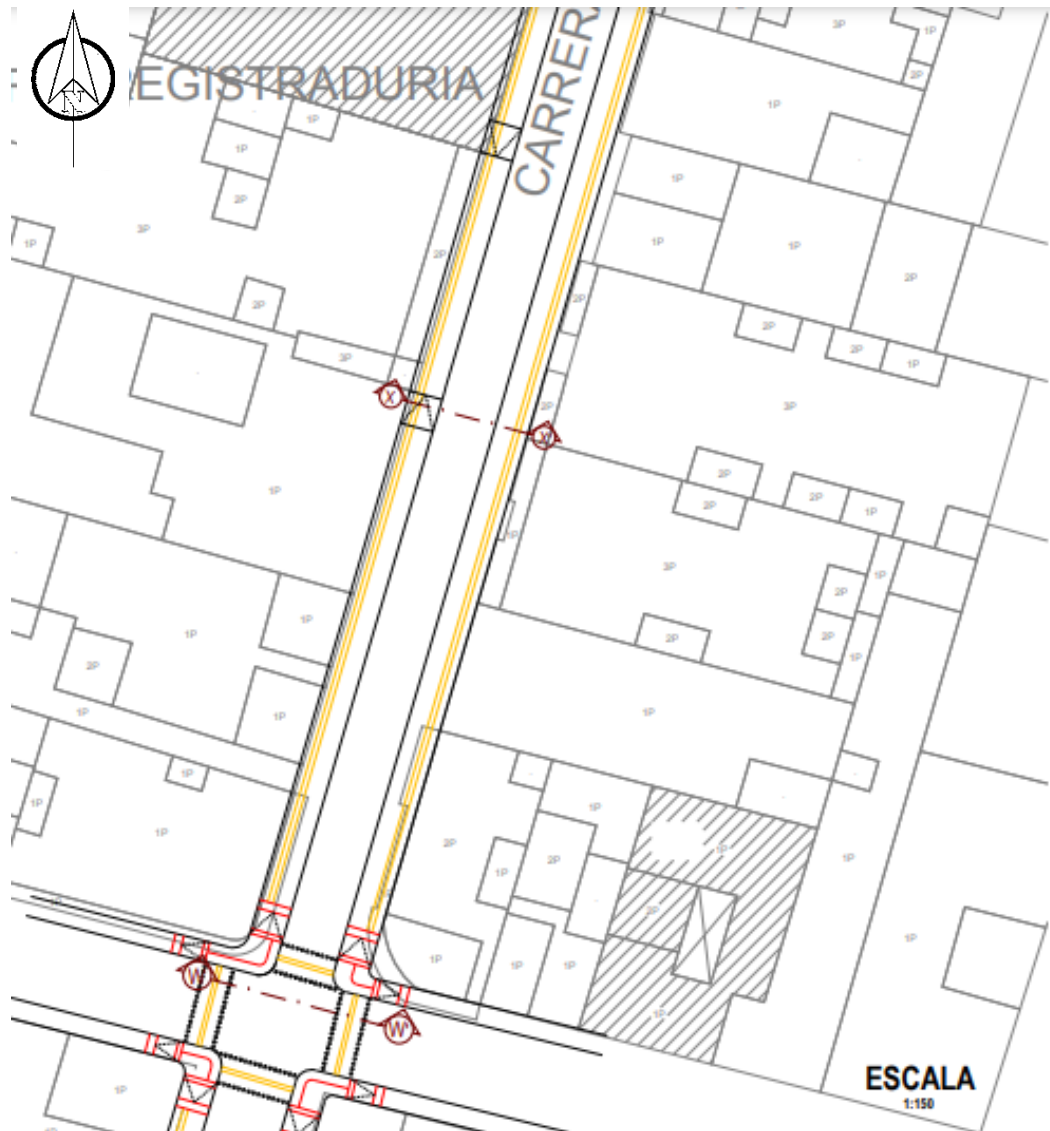
Figura 100

Planos del Tramo 13



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

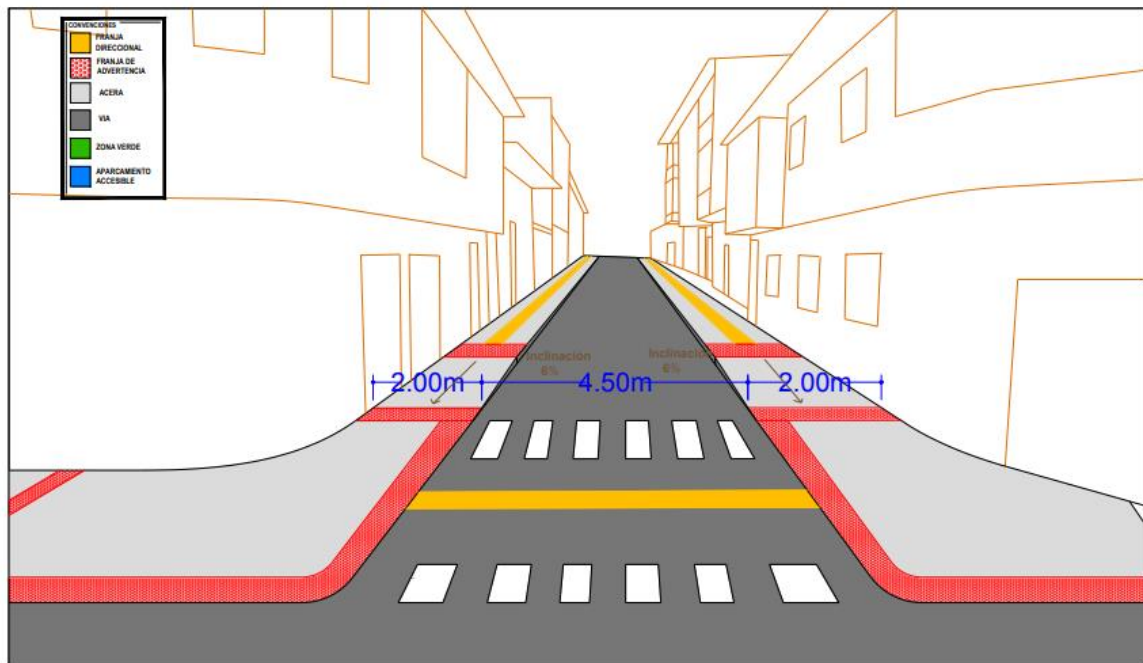
Así como en el tramo anterior en este tramo se debe reducir la calzada hasta 4,50m para darle mayor amplitud a las aceras, adicional este tramo cuenta en la actualidad con parqueaderos

Seccional Oriente

públicos, los cuales deberán ser trasladados a la carrera 23 para poder garantizar continuidad en todos los tramos y hacer que sean accesibles como se muestra en la *Figura 101*.

Figura 101

Corte W-W'



Nota. En este corte se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

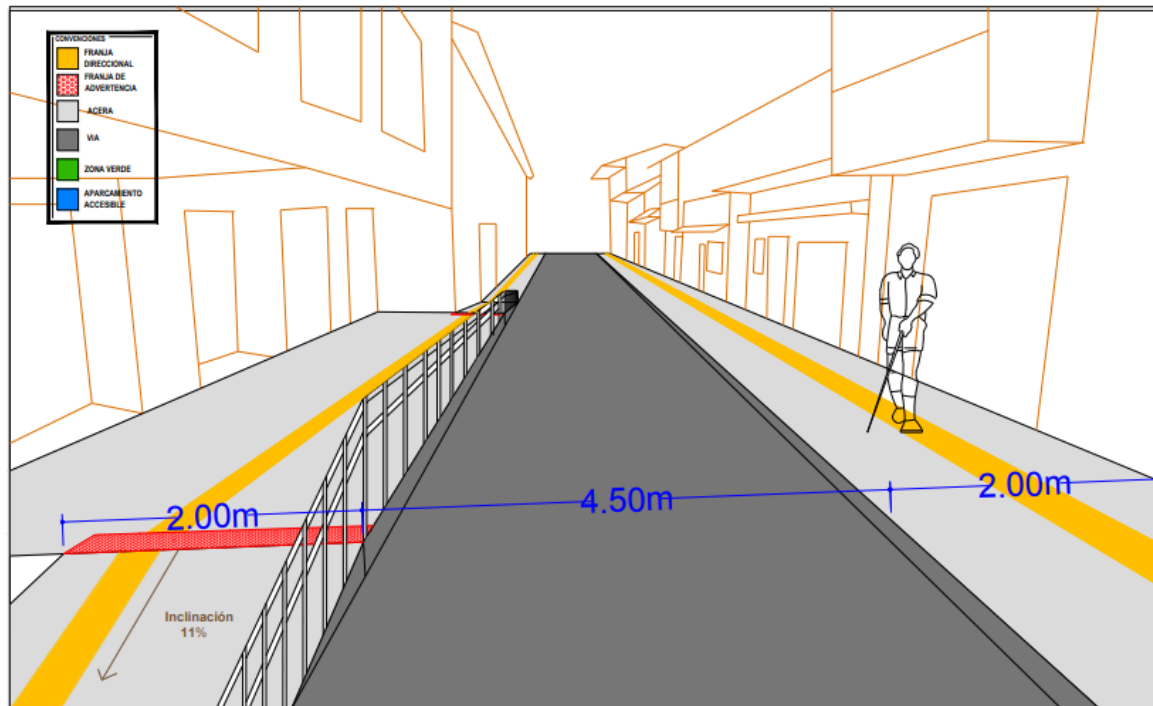
Adicional este tramo cuenta con lugares importantes como lo es La Registraduría y el Teatro Municipal, para el ingreso a La Registraduría se propone crear una rampa que alcance la acera a nivel del piso de esta, donde no se debe sobrepasar la pendiente de 12% aproximadamente (cabe resaltar que este tramo tiene una pendiente topográfica del 6%

Seccional Oriente

aproximadamente por lo que su pendiente en la rampa no debe superar el 6%) y que adicional debe contar con barandilla de protección como se muestra en la *Figura 102*.

Figura 102

Corte X.-X'

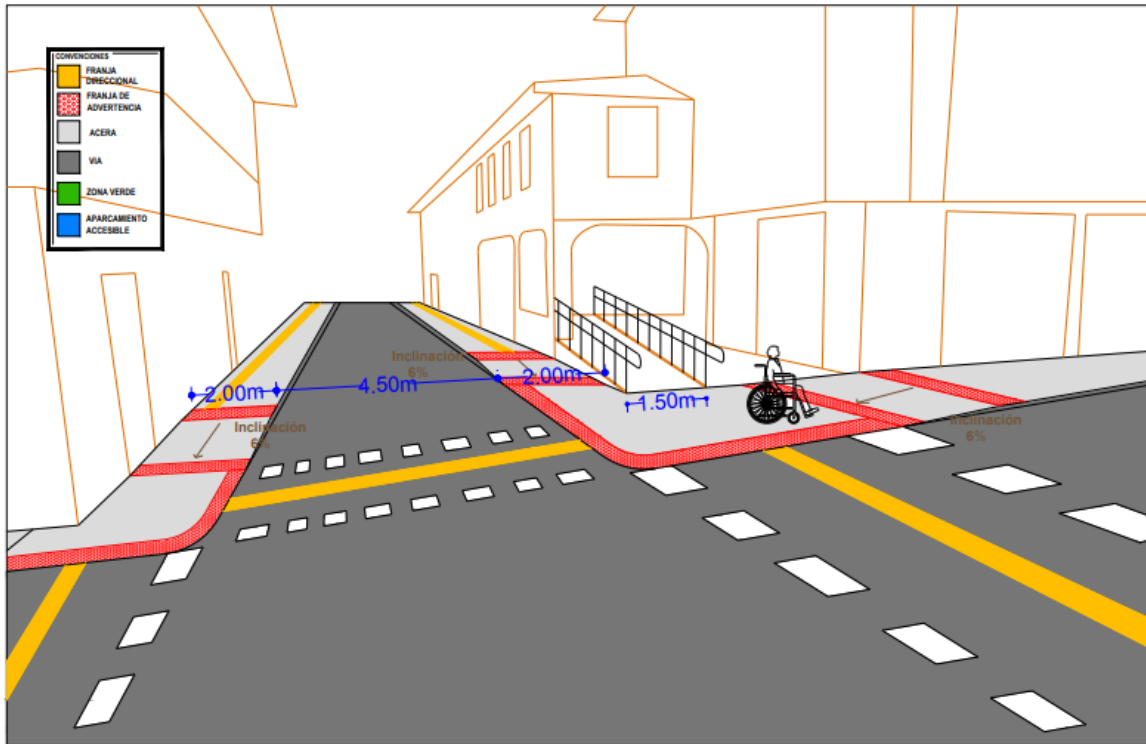


Nota. En este corte se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

Finalmente se debe garantizar el ingreso al Teatro Municipal y este debe tener una pantalla o letrero informativo con información con braille, que indique la ubicación y mapeo de cómo se encuentra organizado interiormente. El cruce peatonal que al final se encuentra deberá estar organizado como en la *Figura 103* se muestra.

Figura 103

Corte Y-Y'

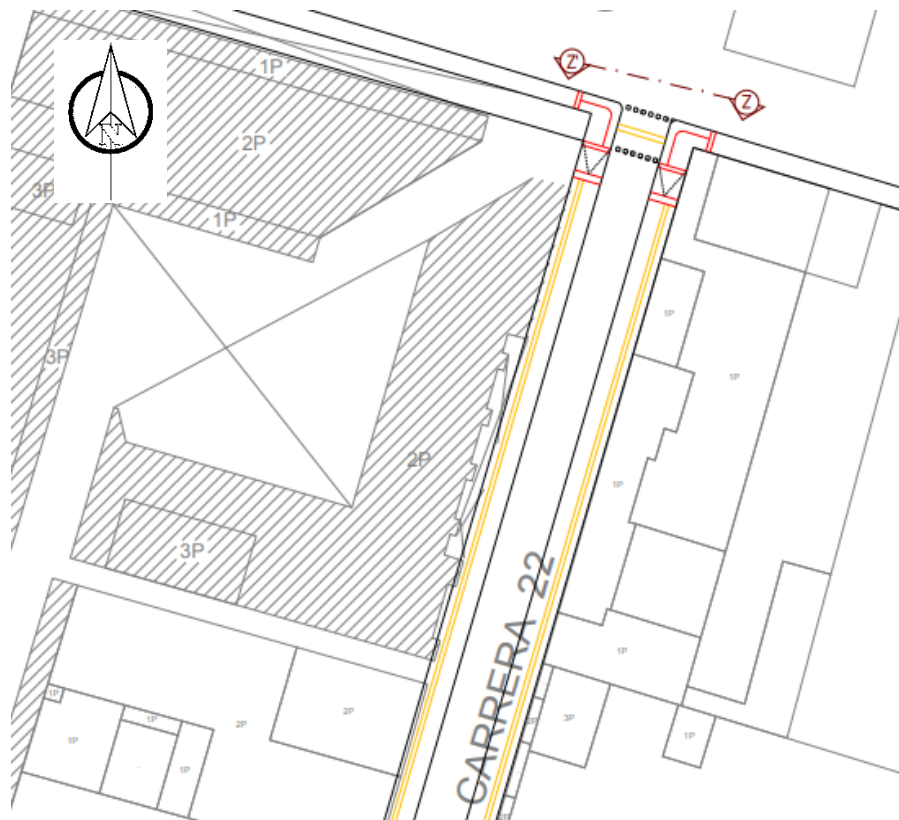


Nota. En este corte se detallan especialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

6.4.14. Tramo 14

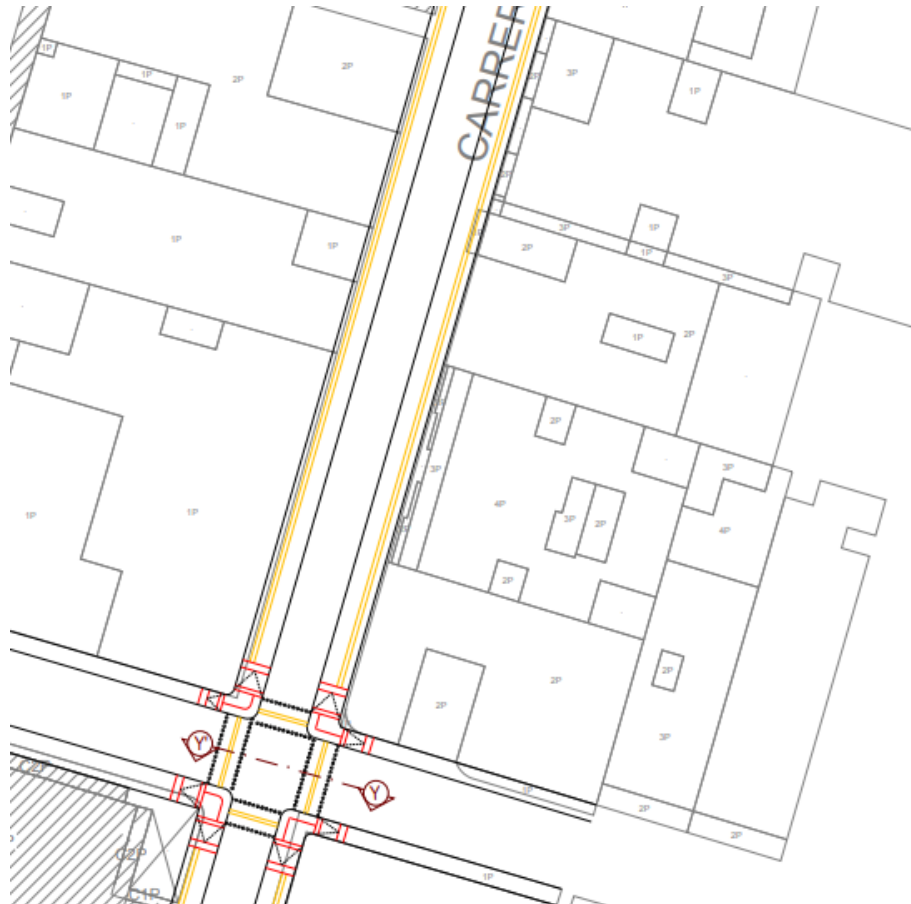
Figura 104

Planos del Tramo 14



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente



Nota. En el plano se observan los detalles de cada tramo, donde se muestran las aceras, la franja guía, el parqueadero, los cruces peatonales y demás complementos que serán detallados en los siguientes cortes.

Durante este tramo también se continua con aceras de 2,00m de ancho, cruces peatonales con aceras deprimidas, franjas guías y franjas de advertencia, pendientes inferiores al 11%, bordillos con una altura inferior a 0,10m.

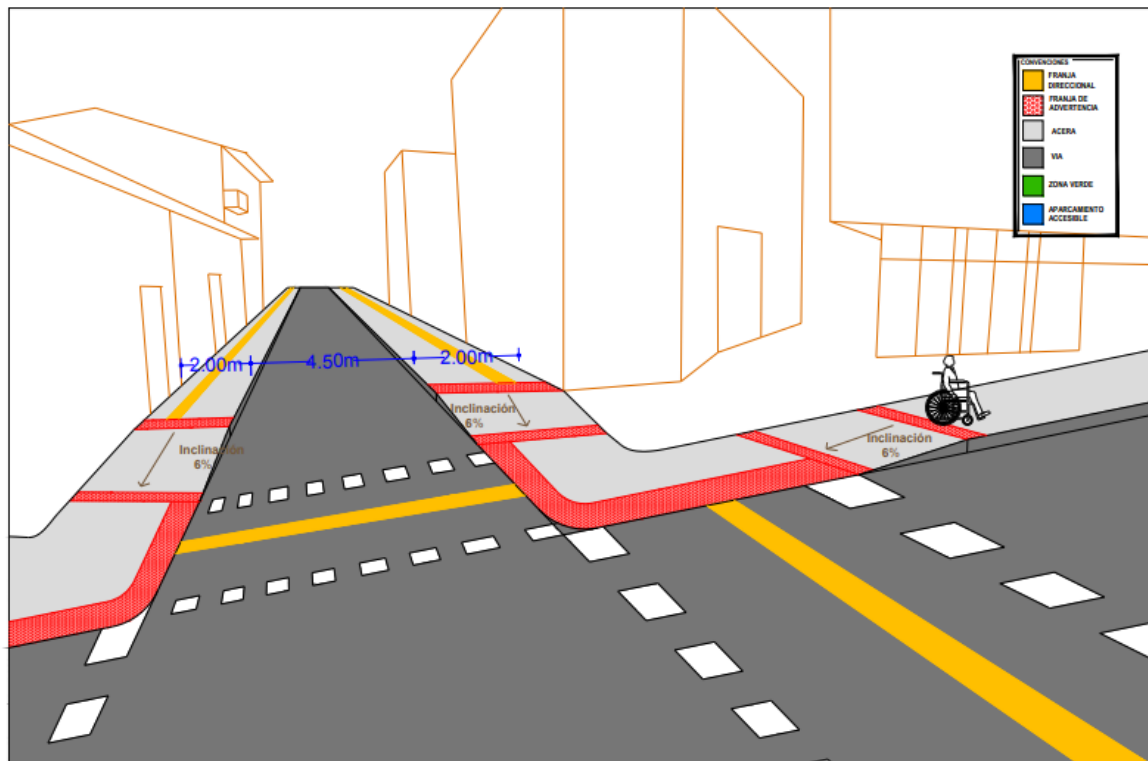
Adicional se debe garantizar el ingreso a Punto Cien, que cuenta actualmente con la Biblioteca Municipal, con algunas oficinas de Empresas Publicas de La Ceja, y también con

Seccional Oriente

oficinas importantes de la Alcaldía Municipal, como lo es la oficina de Secretaria de Educación y otros diversos servicios como se muestra en la *Figura 105*.

Figura 105

Corte Z-Z'



Nota. En este corte se detallan espacialmente las medidas correspondientes de las diferentes partes que componen la zona peatonal y la ubicación de las franjas guías.

7. Continuación de la Ruta Accesible

Cuando el plan de accesibilidad se diseña para un municipio, cumple también un segundo fin para su aplicación global a largo plazo y su planteamiento socialmente inclusivo, al permitir



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

un conocimiento del panorama actual, permitiendo así obtener una localidad más accesible, inclusiva y de mayor calidad de vida para todos los ciudadanos.

Es por esto que con el fin de continuar con la ruta que se trazó inicialmente se dejan planteadas unas propuestas para aplicación y así generar continuidad en todo el recorrido como también se deberá tener presente lo mencionado en el Ítem 5.3. y la normativa mencionada en el diagnóstico.

Es importante también tener presente que este trabajo se fundamenta en un trabajo conjunto con la comunidad principalmente afectada y una socialización de dicho proyecto para concientizar a toda la comunidad en general, para que se apropien y respeten los espacios de cada peatón.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Anexos

Anexo 1. Planos del Tramo 1

Anexo 2. Planos del Tramo 2

Anexo 3. Planos del Tramo 3

Anexo 4. Planos del Tramo 4

Anexo 5. Planos del Tramo 5

Anexo 6. Planos del Tramo 6

Anexo 7. Planos del Tramo 7

Anexo 8. Planos del Tramo 8

Anexo 9. Planos del Tramo 9

Anexo 10. Planos del Tramo 10

Anexo 11. Planos del Tramo 11

Anexo 12. Planos del Tramo 12

Anexo 13. Planos del Tramo 13

Anexo 14. Planos del Tramo 14



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

Referencias bibliográficas

- [1] A. Palacios, *Palacios (sf). El modelo de la diversidad. bioética y derechos humanos, herramientas para alcanzar dignidad diversidad.*
- [2] R. Meadowcroft, “Wheelchair provision for adults and children with muscular dystrophy and other neuromuscular conditions: Best Practice Guidelines,” no. March, 2011.
- [3] Fundosa Accesibilidad, “Accesibilidad universal. Requisitos de espacios públicos urbanizados, entornos edificados, transporte y comunicación,” *Apabcn.Cat*, p. 195, 2009.
- [4] Alianzas para el desarrollo económico y social *et al.*, “La accesibilidad universal en los municipios: guía para una política integral de promoción y gestión,” *Imsero*, pp. 9, 10, 2005.
- [5] R. De Asís, “Sobre la accesibilidad universal en el Derecho,” 2007.
- [6] A. Fernando, “Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal,” *TRANS Rev. traductología*, vol. 2, pp. 15–30, 2007.
- [7] Márquez J, “Guía para la redacción de un Plan Municipal de Accesibilidad,” p. 99, 2000.
- [8] J. Romañach and M. Lobato, “La Dignidad En La Diversidad Del Ser Humano,” *Foro Vida Indep.*, pp. 1–8, 2005.
- [9] S. L. Sociedad y Técnica, SOCYTEC and S. A. Paradores de Turismo de España, *Manual de accesibilidad universal para hoteles.* 2007.
- [10] Boudeguer Simonetti , A., Prett Weber, P., & Squella Fernández, P. *Manual de Accesibilidad Universal.* Santiago de Chile. 2010



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- [11] Departamento Administrativo de Planeación. (2016). *SALUD PUBLICA*. Obtenido de <http://www.antioquiadatos.gov.co/index.php/4-8-1-poblacion-con-discapacidad-registrada-en-el-departamento-de-antioquia-segun-tipo-de-alteracion-permanente-que-mas-afecta-subregion-y-municipio-ano-2016>
- [12] Fonnegra, M. I. (13 de Septiembre de 2017). La Ceja, el pueblo colombiano donde reinan las bicicletas. *El Tiempo*, págs. <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/la-ceja-antioquia-el-pueblo-con-mas-bicicletas-en-colombia-130118>.
- [13] Nasso, P. d. (2014). Mirada histórica de la discapacidad. *Fundación Cátedra Iberoamericana*, https://fci.uib.es/Archivo_editorial/Mirada-historica-de-la-discapacidad.cid315040.
- [14] A. Boudeguer, P. Prett, and P. Squella, *Guía de Consulta Accesibilidad Universal*, vol. 1. 2014.
- [15] Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial, “Decreto N° 798, Diario Oficial del Gobierno de Colombia, Bogotá, Colombia, 23 de diciembre del 2010,” *D. Of. 47873 diciembre*, p. 3, 2010.
- [16] A. Palacios Rizzo, *Caracterización del modelo social y su conexión con los Derechos Humanos*. 2008.
- [17] Jiménez, G. A. (18 de diciembre de 2012). *Periódico Accesibilidad Universal*. Obtenido de <http://periodico.laciudadaccesible.com/portada/opinion-la-ciudad-accesible/item/2554-historia-de-la-accesibilidad-de-la-eliminacion-de-barreras-a-la-accesibilidad-universal-pasando-por-el-diseno-para-todos-y-la-vida-independiente>



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Seccional Oriente

- [18] Moviconsult. (2019). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible*. La Ceja.
- [19] Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: Grupo editorial CINCA.