

RELACIÓN ENTRE LA CONDUCTA PEATONAL Y LA INFRAESTRUCTURA DE ACCESO AL MIO

**“CASO TERMINAL CAÑAVERALEJO Y ESTACIÓN UNIDAD
DEPORTIVA”**

RELACIÓN ENTRE LA CONDUCTA PEATONAL Y LA INFRAESTRUCTURA DE ACCESO AL MIO

**“CASO TERMINAL CAÑAVERALEJO Y ESTACIÓN UNIDAD
DEPORTIVA”**

NICOLÁS GUTIÉRREZ SIERRA

Para optar por el título de:
Diseñador Industrial

DIRECTOR:

MAURICIO CHEMÁS RENDÓN

Diseñador Industrial

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS

DEPARTAMENTO DE DISEÑO

SANTIAGO DE CALI

2014

Gracias a todos los que formaron parte de este proceso, en especial a mi familia.

RESUMEN

La inclusión del sistema de transporte masivo MIO en la ciudad de Cali, produjo cambios en el espacio público, estos cambios responden en su mayoría a las modificaciones que se le hicieron al espacio circundante a las estaciones y terminales para permitir el acceso de los usuarios. Por medio de una categorización de los diferentes tipos de acceso, se pudo definir el caso de estudio Unidad deportiva y Terminal Cañaveralejo, en este caso de estudio se realizó una observación antropológica que permitió categorizar el comportamiento peatonal en tres tipos: recorridos, pausas y acceso, en donde se evaluó la aceptación y la adaptación de los mismo, para así determinar qué aspectos materiales de la infraestructura de acceso influyen en el comportamiento de las personas, de esta manera se logró concluir que los peatones no necesariamente se comportan de acuerdo a la planeación original que pueden tener los espacios públicos.

Palabras Claves: MIO, BRT, Cali, Conducta peatonal, Estación unidad deportiva, Terminal Cañaveralejo, sistema de transporte masivo, Mapa conductual.

INDICE

1.	LISTA DE TABLAS	8
2.	LISTA DE CUADROS	8
3.	LISTA DE GRAFICAS	8
4.	LISTA DE ILUSTRACIONES	9
5.	LISTA DE FOTOS	10
6.	INTRODUCCIÓN	11
7.	MARCO TEÓRICO	13
7.1	Espacio Público	14
7.2	Interacción Sujeto-Ambiente	16
7.2.1	Ambiente	17
7.2.2	Procesos psicosociales	17
7.2.3	Procesos conductuales	19
8.	PROBLEMÁTICA	21
9.	JUSTIFICACIÓN	24
10.	OBJETIVOS	25
10.1	Objetivo General	25
10.2	Objetivos Específicos	25
11.	ESTADO DEL ARTE	26
11.1	Relaciones Entre Espacio Público Y La Infraestructura De Un Transporte Masivo. Caso Transmilenio Bogotá	26
11.2	Variables Que Determinan La Localización De Los Cruces Peatonales	27
11.3	Uso Y Valoración De Los Espacios Públicos	28
11.4	El Cruce, Usos Y Comportamiento Ciudadano En El Espacio Público	29

12.	METODOLOGIA	31
12.1	Caracterización Espacial	31
12.2	Comportamiento Peatonal	32
12.3	Relaciones Entre Patrón De Comportamiento Y La IAEM	33
13.	CARACTERIZACION ESPACIAL	34
13.1	Espacio De Estudio	34
13.2	Selección Del Caso De Estudio	38
13.2.1	Tipo de acceso y complejidad del recorrido peatonal	38
13.2.2	Flujo vehicular	39
13.2.3	Flujo peatonal	39
13.2.4	Ubicación espacial	39
13.3	Tipos De Acceso	41
13.3.1	Acceso por paso elevado	41
13.3.2	Acceso por semáforo vehicular	42
13.3.3	Acceso por semáforo peatonal	44
13.3.4	Acceso por semáforo peatonal y sendero peatonal	45
13.4	Caso De Estudio Terminal Cañaveralejo Y Estación Unidad Deportiva	47
13.4.1	Eje 1. Corredor peatonal adyacente al carril de la calle quinta sentido sur-norte	51
13.4.2	Eje 2. Corredor peatonal adyacente al carril de la calle quinta sentido norte sur	53
13.4.3	Eje 3. Corredor peatonal adyacente a la carrera 52	54
13.4.4	Eje 4. Corredor peatonal adyacente a la carrera 50	58
14.	LA CONDUCTA	59

14.1	Recorridos	61
14.1.1	Aceptación de recorridos	62
14.1.2	Adaptación de recorridos	66
14.2	Conducta Estacionaria	69
14.2.1	Aceptación estacionaria	70
14.2.2	Adaptación estacionaria	73
14.3	Conducta De Acceso	76
14.3.1	Aceptación de acceso	77
14.3.2	Adaptación de accesos	77
15.	Conclusiones	79
16.	BIBLIOGRAFÍA	80
16.1	Web	81

1. LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ciclos de los semáforos peatonales en la zona de estudio.	72
---	----

2. LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Transito promedio diario calle 5, Sur-Norte. <i>Fuente: Metrocali</i>	48
Cuadro 1a . Transito promedio diario calle 5, Norte-Sur. <i>Fuente: Metrocali</i>	49

3. LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Promedio de acceso de usuarios diarios.	40
Gráfica 2. Acceso por puente peatonal.	42
Gráfica 3. Promedio de acceso por semáforo peatonal a media cuadra.	43
Gráfica 4. Promedio de acceso por semáforo peatonal a media cuadra.	45
Gráfica 5. Promedio de acceso por semáforo peatonal y sendero peatonal.	46
Gráfica 6. Mapa de la zona de estudio.....	50
Gráfica 7. Mapa de los ejes de estudio.	51
Gráfica 8. Mapa de recorridos peatonales zonas estacionarias y zonas de acceso	60
Gráfica 9. Mapa conductual de aceptación y adaptación de recorridos.....	62
Gráfica 10. Mapa conductual de adaptación estacionaria.	70
Gráfica 11. Mapa conductual de acceso.	76

4. LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Relación Hombre – Espacio, <i>Fuente: elaboración propia basada en Granada (2002)</i>	15
Ilustración 2. Proceso de interacción Ambiente-Sujeto: <i>Fuente: Holahan (2002, p.399)</i>	16
Ilustración 3. Momentos espaciales y momentos espaciales en el entorno físico .	36
Ilustración 4. Momento 1.....	36
Ilustración 5. Momento 2.....	37
Ilustración 6. Momento 3.....	37
Ilustración 7. Acceso por paso elevado.....	41
Ilustración 8 . Acceso por semáforo vehicular.....	43
Ilustración 9. Acceso por semáforo peatonal.	44
Ilustración 10. Acceso por semáforo peatonal y sendero peatonal.	46
Ilustración 11. Zonas de la plazoleta de la libertad.	64
Ilustración 12. Separador vial calle 5 Sur-Norte.	67
Ilustración 13. Ocupación del separador vial calle 5 Sur-Norte.	73

5. LISTA DE FOTOS

Foto 1. Andén calle 5 adyacente a Cosmocentro.....	52
Foto 2. Bancas ubicadas en el Eje peatonal 1.	52
Foto 3. Andén peatonal adyacente a la plaza de toros.	53
Foto 4. Andén adyacente a la plaza de toros sobre la carrera 52.	55
Foto 5. Cebra peatonal calle 5, Norte-Sur.....	55
Foto 6. Cebra peatonal entre la plazoleta de libertad y la terminal Cañaveralejo. .	56
Foto 7.Separador vial calle 5 Sur-Norte.	57
Foto 8. Paso peatonal calle 5 carrera 50.	58
Foto 9. Zona de acceso de la estación unidad deportiva.	65
Foto 10. Zona verde atrás de la estación unidad deportiva.....	68
Foto 11. Peaton sobre el carril del MIO Sur-Norte	69
Foto 12. Cebra peatonal calle 5 Sur-Norte estación unidad deportiva	75
Foto 13. Adaptación de acceso estación unidad deportiva.	78

6. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de transporte BRT son sistemas que proponen una redefinición del transporte público y por ende una redefinición del espacio público. La llegada de este tipo de sistemas de transporte a Colombia se dio en Bogotá, la plataforma se denominó Transmilenio, este fue el primero de los sistemas BRT insertada en una ciudad como sistema de transporte masivo, pues su llegada desplazo a los anteriores sistemas de transporte público como buses y colectivos, para convertirse en casi el único sistema de transporte.

Basados en este ejemplo Metrocali y la Alcaldía de Cali decidieron implementar un sistema de transporte masivo en la ciudad que remplazara al que en ese momento era el transporte público predominante, el bus y el colectivo.

Este cambio de sistema de transporte no afecto solamente a quienes hacían uso del bus o del colectivo, sino que también indujo un cambio masivo en todos los habitantes de la ciudad y sobretodo en los peatones, variaciones como cruzar la calle y tomar el bus fueron radicalmente redefinidas por la inclusión del MIO en la ciudad.

Los sistemas BRT son sistemas que proponen un carril exclusivo para el bus que moviliza las personas, por lo general estos sistemas se configuran en las vías ya existentes de la ciudad, ocupando un carril de alguna de la vía en la que son instalados y cuentan con estaciones que en promedio se ubican cada 500m, esta configuración implica que el acceso al sistema debe darse por puntos que se conectan con el andén ubicado del otro lado de la vía, este es el principal cambio en conducta peatonal que reflejan los BRT, pues la manera de abordar es muy diferente a la de los buses tradicionales ya que es necesario pasar del otro lado de la calle para ingresar a la estación y tomar el bus.

Para que el sistema funcionara en Cali, fue necesaria realizar una serie de modificaciones, tanto en las vías vehiculares como en el espacio público circundante a cada una de las estaciones o puntos de acceso. Estas

modificaciones plantean un re entendimiento de la ciudad y del espacio público por parte de los peatones y de los usuarios del sistema, ya que proponen nuevas maneras de relacionarse con el espacio público, esta nueva manera de relación obedece a las dinámicas de funcionamiento del sistema, son estas nuevas relaciones las que en este estudio se investigarán .

7. MARCO TEÓRICO

La ciudad, “es una colección de formas arquitectónicas en el espacio y un tejido de asociaciones, corporaciones e instituciones que ocupan esta estructura colectiva¹”; pero como espacio, la ciudad va más allá de la forma que podemos observar; ya que este “se genera como resultado de acciones específicas y puede ser reconocido solo en el momento en que registra las articulaciones sociales que lo posibilitan”².

Como escenario de la vida social, la ciudad funciona como la representación en la que la sociedad se hace visible. Dentro de esta el espacio público, como elemento dinámico y colectivo, juega un papel esencial, pues congrega una gran cantidad de gente funcionando como un agente mediador para el encuentro y el intercambio. El espacio público nace como un sistema de enclaves, de redes que se tejen entre las diferentes edificaciones, permitiendo la comunicación y distribución de los mismos dentro de la ciudad.

Sin embargo no solamente las funciones de canales de transporte son las que determinan el espacio público, pues las personas definen y construyen estos espacios, a través de usos, apropiaciones y percepciones, donde cada peatón y ciudadano, construye una realidad a través de sus experiencias. Permitiendo al espacio más que solo representar la sociedad, inducir el comportamiento urbano, “pues es el espacio que hace al individuo un ser de ciudad, de calle, de recorridos y cruces públicos”³.

¹LEWIS MUMFORD. “Formas Y Funciones” en Shils Edward. “Enciclopedia Internacional de las Ciencias sociales”. Aguilar. Madrid.1974. Pág. 384

²MANUEL DELGADO. “Disoluciones Urbanas”. Universidad de Antioquia. Medellín. 2002. Pág. 96

³MEZA ECHEVERRÍA RODRIGO, MONTOYA JARAMILLO CARLOS ENRIQUE. Diseño Constructivo del Espacio Públicos. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. 2005.

7.1 Espacio Público

El espacio público de una ciudad funciona como soporte para los diferentes lugares de la misma, creando una red de comunicación común a todos los usuarios o ciudadanos; por lo cual antiguamente se veía como un espacio vacío, pero con el crecimiento de las ciudades, el urbanismo y el paisajismo, fue adquiriendo importancia. Mientras se volvía una estructura compleja, extensa y articulada, se hacía evidente su papel como estructuración de la ciudad, en cuanto permite que la ciudad se conecte entre ella y que las personas se conecten con la ciudad y con las demás personas, convirtiéndose en el espacio que permitía al peatón recorrer las ciudades y posibilitando el intercambio y encuentro con el resto de la ciudad.

Dentro del espacio público de una ciudad se encuentra espacios característicos como las plazas y parques, pero es el conjunto vial el principal de sus componentes. Las calles son aproximadamente la tercera parte de la ciudad y permiten la circulación, como canal mediante el cual los bienes y personas se desplazan de un lado a otro; también posibilitan el acceso de y a personas, bienes y servicios, posicionándose como la solución técnica ideal para el sistema de movilidad de la ciudad, pues plantean el esquema y movimiento urbano de la misma; sin embargo no es la función técnica el principal factor determinante del espacio.

Simmel señala que el espacio guarda una relación recíproca con las formaciones sociales, donde cada una se compone y recompone en cuanto se relaciona con el otro; es la función social, la entidad estructurante del espacio. Por lo cual *“el espacio es una representación nuestra, o dicho más exactamente, que es producido por aquella actividad sintética por virtud de la cual damos al material sensible”*⁴. Es decir el espacio nos permite ser en contexto personas que se relacionan con el mismo y con otras personas.

⁴GEORG SIMMEL. “Sociología 2 Estudios Sobre Las Formas De Socialización”. Alianza Editorial. España. 1977. Pág. 653

De esta manera se determina la función de la ciudad no solo como un conjunto de estructuras, y del espacio público no solo como un tejido de conexión en la ciudad. Sino que poseen una función directamente relacionada con la cultura; pues a través de los espacios los habitantes logran acumularla y transmitirla, funcionando como expresión socio-cultural. Es decir, que el espacio físico está ligado con el sistema social de las personas, la riqueza de esta relación está entretejida con los roles, actividades y relaciones de las personas y de la cantidad y calidad de los espacios. Ilustración 1

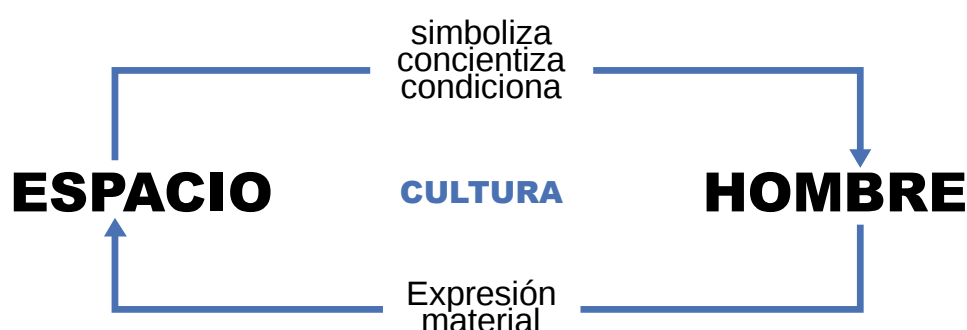


Ilustración 1. Relación Hombre – Espacio, Fuente: elaboración propia basada en Granada (2002).

El espacio público de una ciudad funciona como una producción, como un producto social; que configura las situaciones donde ocurre la conducta colectiva, determinando las condiciones de vida; donde *“la actividad configurante de los transeúntes y los lenguajes naturales que despliegan, son los que dotan, a esos espacio de transito de su estilo, los que hacen de ellos espacios sociales y no un mero pasillo”*⁵

En el diario vivir, *“las personas suelen desarrollar una concepción selectiva y única acerca de las ciudades en que viven, las escuelas en que estudian, los hospitales en los que se los atiende, las rutas que toman para asistir al trabajo, etc... y esto afecta la manera como se movilizan en el espacio, como lo usan y como lo*

⁵MANUEL DELGADO. “Disoluciones Urbanas”. Universidad de Antioquia. Medellín. 2002. Pág. 100.

sienten”⁶. El uso dado por los peatones, a estos espacios, está mediado “por ciertos elementos ambientales aprehensibles por los sentidos, tales como la luminosidad, el cuidado en las orientaciones perceptivas, las referencias monumentales o el mobiliario”⁷. Cada espacio está destinado a ser percibido, descubierto, interpretado y evaluado por las personas, quienes según su juicio determinan la acción, uso y empleo que van hacer del mismo.

7.2 Interacción Sujeto-Ambiente

Podría decirse que esta interacción, se desarrolla como una relación estímulo-repuesta, donde cada estímulo del espacio adquiere una respuesta; es decir, se tiene un proceso “lineal”, donde las conductas de las personas se dan como resultado a las características espaciales, que son valoradas según las actitudes, cultura y percepción de las personas. Sin embargo esta relación suele no ser del todo acertada si se aplica a la vida diaria, pues la valoración, percepción y aspectos culturales, no solo funcionan como canal determinante y la conducta no solo se da como respuesta al espacio.

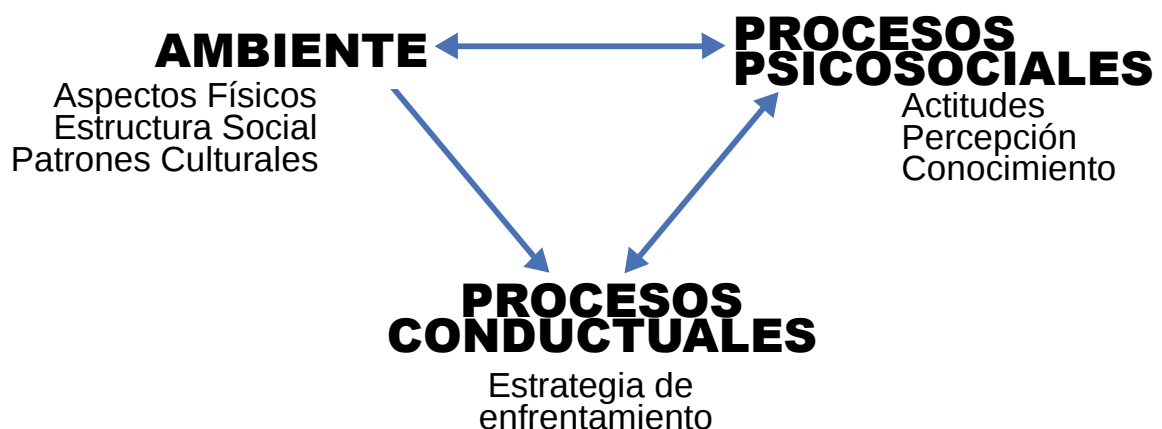


Ilustración 2. Proceso de interacción Ambiente-Sujeto: Fuente: Holahan (2002, p.399).

⁶HENRY GRANADA. “psicología Ambiental. Introducción Temática”. Ediciones Aniñarte. Barranquilla Colombia, 2002. Pág. 12.

⁷MANUEL DELGADO. “Disoluciones Urbanas”. Universidad de Antioquia. Medellín., 2002. Pág. 10

La interacción de las personas con el espacio no funciona de manera estructural, sino que más bien se entiende como un proceso dinámico y flexible, donde se relaciona holísticamente el espacio (ambiente), los procesos psicosociales y los procesos conductuales Ilustración 2. Por ejemplo en casos donde hay comportamientos firmes dentro de un grupo, el espacio puede inhibir o estimular estos comportamientos, pero no necesariamente juega o papel fundamental para el mismo.

7.2.1 Ambiente

El ambiente está enmarcado por los elementos más cercanos al espacio, principalmente los aspectos físicos, entendidos como un conjunto que comprende dentro del espacio público elementos contruidos como comunicativos, informativos, organizacionales, mobiliarios y de seguridad, comprende otros naturales, como la exposición solar, la presencia de lluvia, el paisaje, ruido y temperatura. La estructura social, en su aspecto más funcional puede también ser parte de las características del ambiente, como las normas y regulaciones de comportamientos, por ejemplo normas de tránsito y presencia de autoridades; al igual que aspectos culturales, que caracterizan a los habitantes de dichos espacios.

7.2.2 Procesos psicosociales

Están comprendidos por los procesos cognitivos propios de la persona y tienen que ver directamente con las representaciones internas del espacio, dadas por la experiencia del ambiente y no una réplica exacta de la realidad.

En estos procesos es fundamental la actitud, la cual funciona como una *“disposición permanente que hace pensar, sentir y comportarse en especial hacia aspectos significativos del medio con que se interactúa”*⁸; esta puede afectar de manera directa en cómo se usa el espacio; las actitudes pueden presentarse de

⁸HENRY GRANADA. “psicología Ambiental. Introducción Temática”. Ediciones Aníñarte. Barranquilla Colombia, 2002. Pág. 26.

manera individual o colectiva, entendiendo que en algunos casos pueden presentarse sujetos con formas perceptuales, emocionales, o intelectuales similares.

Otro concepto clave en los procesos psicosociales es la percepción; ya que hay una imagen pública de la ciudad, resultado de la superposición de imágenes individuales; donde cada imagen individual es única, y construida a través de la percepción e interiorización del espacio. Esto es planteado por Kevin Lynch, quien define 5 elementos constitutivos que crean la imagen de la ciudad, estos son:

- *Recorridos*: Son conductos que el observador sigue, por los cuales logra conectar y organizar los demás elementos del espacio; estos pueden ser calles, senderos, líneas de tránsito o canales, entre otros. Suelen ser predominantes entre los elementos urbanos y su carácter suele estar definido por los usos que en ellos se dan.

Son características espaciales de los recorridos su anchura o estrechez, los materiales de construcción, así como los detalles verdes, la exposición visual y su continuidad con el entorno y su dirección, ya que recorridos con origen y destinos claros dan la orientación del observador.

- *Bordes*: Son elementos lineales que el observador no usa como recorridos, marcan límites y se convierten para el observador en referencias laterales. Estos no son tan predominantes como los recorridos pero para el observador pueden significar importantes elementos organizacionales, lo que puede hacerlos visualmente más fuertes y prominentes.

En la mayoría de los casos estos bordes suelen ser impenetrables al tráfico transversal a ellos, otras características importantes son la continuidad y la visibilidad.

- *Zonas*: Son secciones de la ciudad, de alcance bidimensional, el cual puede ser identificado por el observador mentalmente por tener un carácter común y ser reconocidos desde su interior o exterior.

Son características de las zonas: la continuidad temática (visible en elementos como usos, topografía, paisaje, texturas, mantenimiento, olores, personas, entre otros), la identidad como connotación social, espacios que identifican a los individuos, que son apropiados y resignificados por quienes los usan, sus límites pueden ser rígidos suaves o inciertos; ejemplo claro de zonas son los barrios.

- *Nodos*: Son puntos estratégicos dentro de la ciudad y se convierten en focos intensivos, donde los observadores pueden ingresar. Estos funcionan como núcleos y pueden ser desde convergencias, cruces, pasos o concentraciones donde se marca un uso. Los nodos suelen ser pequeños puntos de concentración, sin embargo pueden llegar a ser tan grandes como intensivos sean.
- *Hitos*: También son puntos de referencia dentro de la ciudad pero en estos el observador no puede entrar, es decir, son exteriores a él, suelen ser elementos definibles con sencillez; principalmente suelen ser identificables a amplias distancias y gran variedad de ángulos, en algunos casos pueden llegar a ser de índole local, los cuales solo son perceptibles desde puntos específicos, pero que sin embargo logran ser en ese momento puntos de referencia importante.

7.2.3 Procesos conductuales

Los procesos conductuales dentro del espacio público se definen como las diferentes reacciones o acciones que se llevan a cabo en él y se entienden principalmente como estrategias de enfrentamiento que tienen las personas frente el ambiente. En algunos casos estas conductas pueden tomarse como automáticas cuando el ambiente actúa sobre su nivel de conciencia, debido a la familiarización con el espacio o la acción, como el caminar por un callejón, sin embargo en otros casos donde se presentan opciones, o se requiere tomar decisiones estos procesos se realizan a nivel consciente, como el cruzar por una vía vehicular, que requiere decisiones respecto a por donde se va pasar y en qué momento. Esto teniendo en cuenta que la persona enfrenta no solo a los aspectos del ambiente, sino que también ha realizado o está realizando en su interior procesos cognitivos relacionados con la percepción, el objetivo a alcanzar y la ruta a tomar.

Lo importante de esta interacción sujeto-ambiente en el espacio público, aunque sea un proceso individual, radica en que se logran trascender los intereses individuales de cada persona y la interpretación que cada uno puede dar de ellos, y se logran evidenciar comportamientos repetitivos, estos comportamientos son fruto de los códigos de conducta y de relación que se definen en el espacio, producto de una reconstrucción y re significación del mismo. Esto se debe a que en el espacio público se han logrado socializar ciertos comportamientos, es decir se realiza un uso y empleo colectivo, los cuales con la constante repetición y aceptación se desarrollan como patrones en el espacio; estos están definidos por Isaac Joseph como tipificaciones materiales de una norma interpretativa de uso, las cuales son aceptadas y normales para los habitantes; constituyendo un saber importante de las circunstancias del espacio.

Esto permite hablar en la actualidad de espacios planificados, donde se pretende comprender las necesidades y comportamientos concretos de la sociedad para que los mismos funcionen de manera acertada para las personas.

8. PROBLEMÁTICA

La inclusión del Sistema Integrado de Transporte Masivo MIO en Santiago de Cali ha producido grandes cambios a la ciudad, el sistema actualmente cuenta con siete vías troncales y tres terminales que han traído una transformación del espacio público, no solamente por la adaptación del carril exclusivo y las obras adjuntas que permiten el funcionamiento del sistema, sino también por la intervención en los corredores peatonales adyacentes a las estaciones y terminales del mismo.

Los sistemas de transporte BRT proponen en su funcionamiento tener un carril exclusivo (troncal) con estaciones de parada y terminales que permiten la integración de varias rutas, en el caso de Cali se propusieron una estación cada 500m aproximadamente⁹, y actualmente el sistema cuenta con tres terminales. La construcción de corredores troncales a lo largo de las principales vías de Cali, tiene como objetivo el desarrollo y competitividad de la ciudad, dentro de lo cual la modificación del espacio público tiene gran importancia pues pretende, según Metrocali¹⁰, el:

- Mejoramiento paisajístico: Recuperación de espacio público (900.000 m²), generación de nuevos, mejores y más amplios espacios públicos (120.000 km), mayor arborización.
- Mejoramiento de la movilidad peatonal y de otros medios, haciendo más eficiente la ciudad.
- Recuperación de 460.000 m² de andenes y separadores.
- Impulsar la renovación urbana integral.

El MIO cuenta actualmente con 55 estaciones en sus siete corredores troncales y tres terminales de integración, la tipificación de las estaciones varía según el

⁹Conpes 3166 de 2002, sistema integrado de transporte masivo de pasajeros para Santiago de Cali.

¹⁰Citado en <http://www.metrocali.gov.co/cms/descripcion/>

número de módulos que la estación tenga, siendo sencilla de un solo modulo, doble de dos módulos y triple de tres módulos, donde cada estación cuenta con un acceso peatonal el cual puede ser, a nivel por paso peatonal con semáforo o por paso peatonal elevado. Por otro lado las terminales tienen la particularidad de ser estructuras ubicadas al margen de la vía pública, contrario a los que sucede con las estaciones, además abarcan un área mayor por lo cual la modificación del espacio circundante es mucho más amplia y sus áreas de acceso son equivalentes o iguales a las de cualquier estructura de la ciudad.

El desarrollo de dichas terminales ha propuesto cambios físicos en el espacio público de sus alrededores, cambios que parecen obedecer a un intento de regulación del uso del espacio para que sea acorde a las dinámicas de funcionamiento del sistema

El tema del espacio público y los peatones es un tema vagamente tratado por el sistema, los estudios previos a la construcción del MIO dan cuenta de la inclusión de los peatones en el desarrollo del mismo, pero no dan una clara importancia al problema de organización correlacionada de la significación social y su papel más instrumental; los estudios se acogen a las normas nacionales¹¹ para el acceso a personas en situación de discapacidad y se limitan a determinar el flujo y dirección de los peatones en las zonas a intervenir.

La redefinición de un sistema de transporte masivo implica un cambio en la forma de concebir el espacio público peatonal, ya que el nuevo sistema en algunos casos propone nuevos recorridos, nodos, y bordes, en otros casos refuerza los que ya existían, llegando a reforzar en algunos hitos y nodos. Esto contrasta con la interacción entre el comportamiento peatonal y los sistemas de transporte anteriores (buses colectivos), donde los recorridos peatonales y paradas dependía en gran medida del interés personal de cada individuo, esto implicaba un mayor grado de autonomía a la hora de transitar la ciudad; por consiguiente la

¹¹Ley 361 de febrero 7 de 1997, Accesibilidad para personas con movilidad reducida.

revitalización del espacio urbano dado por la incorporación del MIO representa no sólo una mejoría física del territorio que tiene consecuencias importantes en la configuración espacial, sino también en la configuración del colectivo social; ya que la fijación en el espacio de estos objetos implica por parte de los peatones la reflexión y toma de decisiones, que establecen usos desconocidos y patrones que rigen el comportamiento peatonal.

Dada la gran influencia de las terminales y estaciones en el espacio público, tanto en su magnitud como en la cantidad y calidad de los cambios hechos cabe entonces cuestionarse ¿Qué relación hay entre la infraestructura de acceso a las terminales del MIO y la conducta peatonal?

9. JUSTIFICACION

Las modificaciones del espacio público no solo afectan el ambiente físico, sino que también alteran el comportamiento de quienes habitan estos espacios. La ciudad es un tejido de relaciones que se dan entre el espacio y quienes lo habitan, estas relaciones se reflejan como conductas en los peatones, conductas que contienen en su interior cargas sociales que pueden llegar a ser elementos determinantes en una cultura.

Estudios como este permiten visualizar la influencia material de las condiciones espaciales en las conductas peatonales, viendo al espacio público como una producción material fruto de un diseño el cual su razón de ser debería ser los usuarios. Entender este tipo de relaciones permite que el diseño de espacios públicos sea concebido desde perspectivas más humanas y menos técnicas, de esta manera se pueden brindar soluciones materiales acordes con las expectativas, conductas e imaginarios de quienes finalmente usan el espacio

10. OBJETIVOS

10.1 Objetivo General

Describir las relaciones que se establecen entre la infraestructura de acceso a la terminales y estaciones del MIO y la conducta peatonal

10.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar la infraestructura de acceso a las terminales y estaciones del MIO
- Categorizar los comportamientos peatonales encontrados.

11. ESTADO DEL ARTE

11.1 Relaciones Entre Espacio Público Y La Infraestructura De Un Transporte Masivo. Caso Transmilenio Bogotá¹²

La implementación del Transmilenio en Bogotá ha hecho de esta un foco de estudio de los sistemas BRT, en este artículo se pretende encontrar las relaciones entre el espacio público y la infraestructura del Transmilenio. Se plantean tres relaciones importantes, según la extensión de la infraestructura del masivo sobre el espacio público. Las relaciones esbozadas son la tipología de la infraestructura de acceso, el acompañamiento de vías de circulación (peatonales y ciclo rutas) y las condiciones medio ambientales como determinante de sostenibilidad; aunque se plantean estas tres relaciones, en el artículo “se logra ver con mayor claridad un afán por la descripción de las diferentes modificaciones urbanas en el espacio público.

Hablando de la infraestructura se da cuenta de los cambios que se han dado, pero su estudio se limita a nombrar unos cuantos casos aislados de la totalidad de la ciudad y describirlos mediante parámetros formales del entorno, se habla del diseño de las estaciones determinando el mismo por unas medidas mínimas que debe tener para poder usarse y por unas áreas que puede ocupar.

Metodológicamente se toman como factores de validez de los espacios, indicadores medio ambientales como las emisiones de CO₂, pero se dejan por fuera variables perceptuales y funcionales, lo que limita la validez de estas modificaciones. Pues es desde la usabilidad y la dinámica, que estos cambios urbanísticos, podrían tener viabilidad para convertirse en ejes de la planeación urbana, como se pretende en el documento.

¹² *Relaciones entre el espacio público y la infraestructura de un sistema de transporte masivo. Caso Transmilenio en Bogotá.* <http://portalweb.ucatolica.edu.co>. URAZÁN y RONDÓN

11.2 Variables Que Determinan La Localización De Los Cruces Peatonales¹³

En este texto, se busca plantear cuales son las variables que intervienen para definir la localización de los cruces peatonales, con el objetivo de analizar ciertos cruces que presentan alta accidentalidad en Bogotá. Para lo cual se caracteriza al peatón como una persona con tendencia a recorridos mínimos, tolerancia mínima de tiempos de espera y una subvaloración del tiempo para el cruce de la calzada.

En el análisis de cada uno de los caso se realiza primero un proceso de geo-referenciación de los generadores y reguladores de tránsito peatonal; que hacen referencia en orden, primero a los lugares importantes que crean flujos como escuelas, centros comerciales, etc... fundamental para comprender el flujo peatonal y de donde y hacia donde se dirigen, el segundo hace referencia a puntos como semáforos, cebras y puentes que permiten señalar por donde se esperan mover los diferentes flujos de peatones. Después de comprender los generadores y reguladores de flujo se hace el análisis de las variables determinantes de los cruces que son de tránsito, definidas en parámetros de volumen, brechas y velocidad vehicular y volumen peatonal, las segundas determinantes son operativas y comprende las características vial, del suelo y del entorno, por ultimo las determinantes sociales comprendidas por la caracterización de las personas, accidentalidad, los roles de los peatones y de los principales motivos de movilidad.

Si bien este tipo de metodología permite esbozar ampliamente las características del espacio y de los flujos peatonales, y permite tener claridad operativa de los esquemas urbanos de acuerdo a los flujos peatonal. Sin embargo no se hace evidente un diagnóstico claro que permita comprender la accidentalidad de estos espacios, más allá de casos como al incongruencia del ancho de un andén según el volumen peatonal del mismo.

¹³ HURTADO E. y TORRES N. (2000). *Variables que determinan la localización de cruces peatonales en Bogotá*. Bogotá, Fondo de prevención vial.

11.3 Uso Y Valoración De Los Espacios Públicos ¹⁴

En este estudio, de carácter sociológico se tiene una intención muy clara respecto al objeto de estudio, su objetivo es contrastar la intención de la administración central en la planificación de los espacios públicos de la troncal Caracas, en Bogotá, con la valoración dada por los peatones al mismo espacio. Para lo cual esto se plantea dos etapas de estudio, la primera sugiere una investigación de la concepción de espacio público por parte de las administraciones locales (alcaldía, Transmilenio, entre otras), esto para sentar la primera mirada a ser contrastada, en segunda instancia busca una descripción valorativa del espacio realizando entrevistas a grupos focales, a expertos y complementándolo con encuestas y observación de puntos críticos; creando la segunda mirada a ser contrastada relacionada directamente con la percepción del espacio.

Construyendo la mirada del peatón se logran tener en cuenta aspectos importantes en la valoración del espacio, según la calidad percibida de elementos como andenes, calzada, señalización y ambiente, también se logra caracterizar acertadamente a los peatones e identificar y medir sus actividades y algunos de sus comportamientos, lo que permite crear una mirada clara para valorar las intenciones de la construcción inicial.

Sin embargo, y seguramente por el carácter del estudio, se dejan por fuera características propias de espacio, aunque a lo largo del documento se hacen evidentes algunos aspectos formales que se tuvieron en cuenta para hacer una descripción física del espacio, dichos aspectos son pocos descriptivos y se encuentran de una manera muy generalizada. Por consecuencia a la hora del hablar de los usos de los espacio dados por los peatones se limitan a variables como el tiempo, frecuencia y roles; lo que deja un vacío en la interacción directa del espacio con el peatón y por ende de aspectos de la valoración del espacio que se dan por la interacción con lo material.

¹⁴ ALBÁN M. (2005). El comportamiento de los peatones en el espacio público: una aproximación sociológica al caso de Bogotá. Revista científica Territorios , 13, pp 99 -114

11.4 El Cruce, Usos Y Comportamiento Ciudadano En El Espacio Público ¹⁵

En este libro se estudia la vida cultural de la ciudad, específicamente en los cruces, como elementos complejos que implican y exigen una reflexión y toma de decisión para las personas, tiene como objetivo encontrar los patrones que rigen el comportamiento peatonal. Partiendo desde la perspectiva organizacional de la sociedad, supone que la misma exige la imposición de un comportamiento ciudadano para su orden y propio bienestar, pero sin embargo, suponiendo que existe, no se cumple, se ignora o desconoce, por eso la importancia de determinar cuál es la verdadera dinámica y conducta que rige la ciudad, valiéndose de etnometodología y antropología visual, que le permite definir los usos reales del espacio público.

Como esquema de análisis se presenta una delimitación espacial de cada caso de estudio, si bien permite comprender las características espaciales de cada uno, no se logra comprender su directa relación con la conducta, como casos donde se enuncian elementos objetuales como teléfonos, ventas ambulantes o hidrantes. En otros casos se tienen descripciones amplias en elementos fundamentales para el peatón como señalización y elementos organizacionales, pero quedan desligados de las dinámicas de cruce, que posteriormente se describen, y no se logra percibir fácilmente la relación y reacción de las personas frente a los mismos.

Por último se presenta una sección de comportamientos y autor reflexión, donde se pretende comprender con mayor profundidad los tipos de comportamientos que se presentan, mediante entrevistas abiertas, espontaneas y en los términos del ciudadano, desarrolladas en el mismo afán de la ciudad; pero que se logran formular y realizar de manera muy acertada para el estudio, pues no condicionan las respuestas de las personas, ni caen en aspectos morales que inhiban la

¹⁵ CORPORACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS, INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL. (1998). *El Cruce: usos y comportamiento ciudadano en el espacio público*. Bogotá. Observatorio de Cultura Urbana Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 1998

sinceridad de las entrevistas, por ejemplo: ¿está muy complicado el tráfico?
¿Siempre esperan el bus aquí?

12. METODOLOGIA

Para lograr comprender la interacción que se desarrolla entre el espacio y la conducta se plantea una metodología basada en la observación, permitiendo acercarse a las acciones de la vida cotidiana y por consecuencia de las pautas de conducta y usos reales de los peatones, entendiendo como uso real, aquellos comportamientos que los peatones han adquirido con su propia construcción del espacio.

Para su desarrollo la metodología se divide en 3 fases, las cuales buscan plantear contextos de observación, unidades de análisis y técnicas de registro y análisis; con mayor facilidad y claridad, correspondiendo al alcance de cada uno de los objetivos específicos del proyecto

12.1 Caracterización Espacial

En esta fase se desea determinar el contexto de análisis, no solo delimitando el espacio físico formalmente, sino también los aspectos funcionales, para lograr comprender los momentos, que nos es más que la categorización de cada uno de los estados de uso del espacio, más adelante se profundizara en el tema y significaciones que se dan a la infraestructura de acceso a las terminales y estaciones, con el fin de tener una delimitación espacial clara, acorde al registro del comportamiento peatonal que se realizara.

a. Delimitación del espacio de estudio.

- La delimitación se hace en función de la interacción del peatón o usuario con el espacio.
- Se definirán los momentos de la terminal de acuerdo a su carácter operacional, (la definición de momento implica la división en etapas el comportamiento peatonal, de esta manera puede verse el comportamiento como ciclos)

b. Reconocimiento visual de cada una de las estaciones y terminales del MIO que están ubicadas en las rutas troncales.

- La observación se hará desde el interior del MIO
- La hora estimada de esta primera observación será entre 2pm y 5pm, una franja horaria que permite una mejor observación dado que no es una hora pico.
- Se usara una guía de chequeo
- Se seguirán las estaciones y terminales según la cartilla de estaciones (documento de Metrocali)

c. Selección del caso de estudio de acuerdo a los criterios:

- Densidad Peatonal, basada en promedio de usuarios diarios del año 2012; información obtenida por medio de Metrocali.

d. Descripción detallada del caso de estudio, mediante los siguientes criterios:

- Elementos constitutivos del espacio público (semáforos, cebras...)
- Descriptores del espacio perceptual (hitos, limites...)
- Mapas conductuales (esquemas de uso)

Nota: Para esta descripción se tendrán como fuentes de información los planos de la estación y la terminal, y manuales de uso. También se realizaran salidas de campo para una descripción acertada con la realidad del contexto.

12.2 Comportamiento Peatonal

En esta fase se busca hacer una descripción detallada del comportamiento de los peatones / usuarios en el caso de estudio.

e. Hacer un cronograma de observación de acuerdo al flujo peatonal en diferentes horarios.

f. Se hará una observación no participativa de las conductas peatonales

- Se usará como instrumento de registro el diario de campo

g. Se hará un registro fotográfico por medio del cual se podrá hacer una distinción de las condiciones materiales y del comportamiento.

Nota. Se hará uso de una guía de observación para delimitar el comportamiento peatonal.

- Condiciones climáticas del día
- Mapa conductual ideal
- Planos técnicos de la estación

h. Se hará un registro fílmico de los comportamientos recurrentes hallados

i. Se hará una observación participativa con el fin de involucrarse más en los comportamientos hallados.

j. Construcción del mapa conductual hallado los casos de estudio.

k. Digitalización

12.3 Relaciones Entre Patrón De Comportamiento Y La IAEM

La tercera fase consiste en un proceso de organización y análisis de los datos recolectados, buscando evidenciar la relación directa del espacio peatonal y los comportamientos hallados.

I. Descripción de los diferentes hábitos hallados en el espacio público.

13. CARACTERIZACION ESPACIAL

13.1 Espacio De Estudio

La implantación del sistema masivo integrado de transporte MIO en la ciudad incluyo una serie de cambios en la misma, no solamente la infraestructura para el funcionamiento del sistema como los corredores troncales, las estaciones y las terminales, sino también un cambio en las zonas peatonales adyacentes a estos elementos del sistema.

Se entiende como infraestructura de acceso peatonal a toda la zona adyacente a los diferentes puntos de acceso al sistema, en el caso de las estaciones y terminales comprende los andenes, pasos a nivel, cebras, semáforos peatonales, puentes peatonales, túneles peatonales, bancas y otros elementos, que permiten el flujo peatonal de y hacia las estaciones. Las estaciones tienen una separación no mayor a 500m, por lo tanto estas modificaciones del espacio circundante comprenden un alcance promedio de 250m hacia cada lado del eje axial de la estación.

Este estudio busca relacionar el comportamiento peatonal con la infraestructura de acceso a las estaciones y terminales, para lograr dicho objetivo es necesario tener una definición de la infraestructura de acceso más adecuada al objeto de estudio, una definición que pueda ser útil para la recolección de datos, que permita clasificar en tipologías y crear categorías de estudio. Metrocali define este espacio público simplemente como la infraestructura de acceso, no ahonda más allá del formalismo del nombre que se la da, esto no permite ver con profundidad la relación que se puede dar entre peatón y espacio. Se redefinió la infraestructura de acceso viéndola desde la funcionalidad del espacio, de esta manera el espacio público se sub categorizó para permitir un análisis del peatón y su relación con el mismo.

La sub categorización del espacio propone dividirlo en tres momentos, de esta manera, cada momento hace referencia a un comportamiento y a la toma de una decisión por parte del peatón.

El concepto de momento permite entender el comportamiento del peatón o usuario (según el momento - tiempo/espacio- en el que se encuentre) como un ciclo, en donde el ciclo se compone de tres etapas en su inicio y tres etapas en su cierre, por ejemplo, un usuario va del lugar A al lugar A', para esto debe salir del lugar A y tomar el andén, esto supone que el usuario se encuentra en el momento 3, el más lejano a la estación, son aquellos espacios de tránsito peatonal como andenes y pasillos; hace el recorrido necesario para llegar al punto de cruce entre el andén y la calle, usualmente este espacio se puede identificar como la cebrá, aunque puede ser un puente peatonal, una plazoleta etc. ,aquí se encontraría en el momento 2, el último tramo del trayecto es el momento 1 el más cercano a la estación o terminal, usualmente comprende las rampas de acceso a la terminal, en algunos casos son plazoletas o tramos de puentes peatonales. Una vez el usuario ingresa al sistema y llega a la estación o terminal más cercana al lugar A', debe pasar por estos mismos tres momentos para llegar a su destino. Esa llegada al destino cierra el ciclo.

La Ilustración 3 muestra cómo se entienden los momentos y como se da el ciclo del usuario / peatón, muestra también como sería comprendido en el espacio físico el concepto de los momentos.

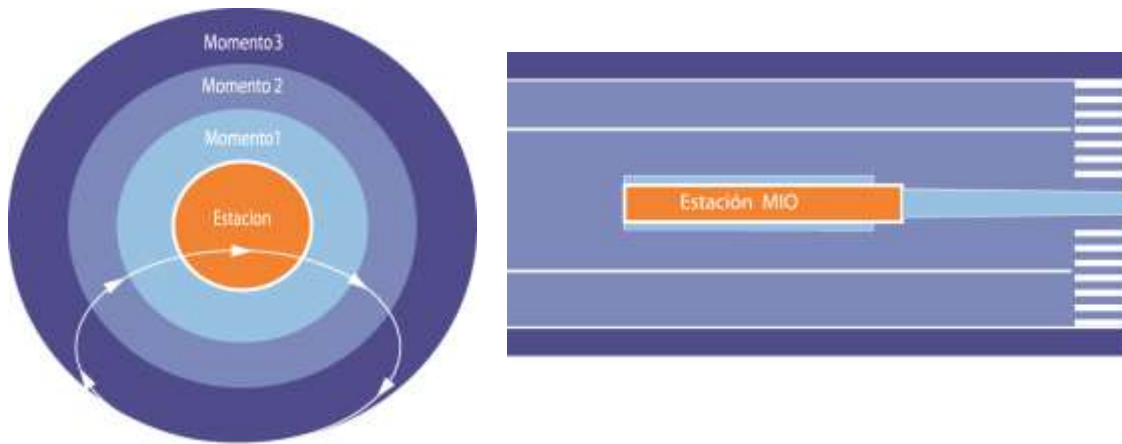


Ilustración 3. Momentos espaciales y momentos espaciales en el entorno físico *Elaboración propia.*

Los momentos se clasifican en tres tipos y reflejan el acercamiento del usuario/peatón al punto de acceso por el cual ingresarán o saldrán de la estación o terminal. La clasificación es la siguiente:

Momento 1 – acceso

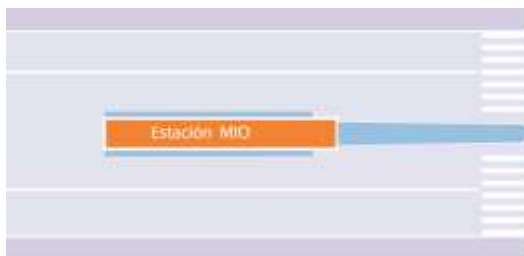


Ilustración 4. Momento 1.

El “momento 1” es el más cercano al punto de acceso, este espacio físico supone al peatón como un usuario del sistema, es decir que si el peatón se encuentre en el momento1 es porque está dispuesto a acceder al sistema o a descender del mismo. Ilustración 4

Se compone materialmente de toda la infraestructura cercana que circunda a los puntos de acceso a las estaciones y terminales, los puntos de acceso no necesariamente son las puertas o contadores de personas que se encuentran en la entrada de cada estación, los puntos de acceso pueden ser cualquier condición física que permita que una persona ingrese o salga de la estación, como lo son las rampas de acceso, las plazoletas, las conexiones con pasos elevados, e incluso,

las mismas puertas internas para el acceso a los buses y las barandas de los puentes de conexión internos de las estaciones; son todos esos elementos que permiten de una u otra manera que los peatones /usuarios accedan a la estación.

Momento 2 – conexión



Ilustración 5. Momento 2.

El “momento 2” es un momento o espacio de conexión entre la vía peatonal o anden y la infraestructura cercana de acceso, este momento supone a las personas que lo usan como peatones, pues no se puede asegurar que sean usuarios del MIO.

Ilustración 5

Se compone de todos los elementos físicos que pueden ser usados como conectores, esto incluye las cebras, los pasos elevados, los separadores viales, las vías vehiculares y todos aquellos elementos que pueden ser usados por los peatones para desplazarse entre el momento 1 y el momento 3, el uso de estos espacios no asegura que el peatón se convierta en usuario, pues puede que solo quieran pasar de un lado a otro de la calle y utilice estos elementos como conectores de dos puntos.

Momento 3 - peatonal

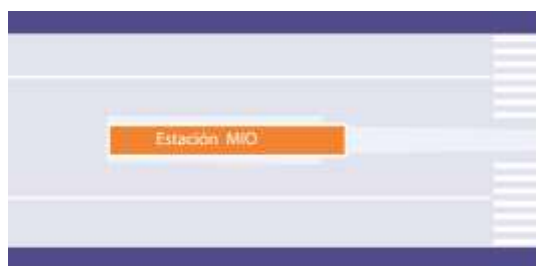


Ilustración 6. Momento 3.

El “momento 3” es el momento o espacio público más relacionado con la ciudad que con el sistema MIO, quienes lo usan son peatones y no necesariamente harán uso del MIO, pero sin duda están haciendo uso de un espacio modificado en función del sistema, lo cual supone la importancia de tener este espacio - momento en cuenta;

este es el espacio más transitado de los tres. Ilustración 6

Se compone por toda la malla de andenes y senderos peatonales que limitan con los predios privados de la ciudad y con las vías vehiculares, en algunos casos estos senderos pueden limitar con estaciones del sistema MIO.

13.2 Selección Del Caso De Estudio

El MIO cuenta actualmente con cincuenta y cinco estaciones y tres terminales ubicadas a lo largo de los siete corredores troncales, Metrocali clasifica sus estaciones en función de la cantidad de vagones con la que cada estación cuenta, para efectos de este estudio esa clasificación resulta muy poco útil, ya que no permite tener claridad de cómo es el tipo de acceso a cada estación, ni como es la infraestructura circundante. Por otra parte las terminales tienen solo dos tipos de clasificación, terminal de cabecera y terminal intermedia.

Se realizó una clasificación de las estaciones según la morfología de la infraestructura de acceso, esto permitió generar cuatro tipos de acceso predominantes en el sistema, esta clasificación comprendió cuatro criterios de clasificación básicos de cada una de las estaciones:

13.2.1 Tipo de acceso y complejidad del recorrido peatonal

Este criterio permitió agrupar las estaciones en función del tipo de acceso, el tipo de acceso es una condición material del espacio que pertenece al momento 1 y al momento 2 anteriormente nombrados, se hallaron cuatro tipologías materiales predominantes como tipos de acceso, más adelante se explicaran detalladamente; mas sin embargo no solo se planteó clasificarlas en función al acceso sino también a la complejidad del recorrido peatonal, esta complejidad se mide según la eficiencia del recorrido peatonal planteado, es decir que entre mayor sea la distancia que se debe recorre entre el momento 3 y el momento1, mayor sea el número de paradas por semáforos y mayor se la variación del camino en comparación a una línea recta, mayor será la complejidad el recorrido resultante, de esta manera no se desconocieron características particulares de cada una de las estaciones, teniendo en cuenta que las estaciones en su mayoría se ubican en el medio de dos vías que por lo general son principales y que manejan un alto flujo

vehicular. En el caso de las terminales, la variación en el tipo de acceso es mínima en cuanto que las terminales se ubican en predios que limitan perimetral mente con la vía pública, por lo tanto su acceso es similar al de cualquier estructura de la ciudad

13.2.2 Flujo vehicular

Se hicieron mediciones que permitieran cuantificar el flujo vehicular, aunque este no es un aspecto clave del proyecto, si es un punto que debe observarse ya que la interacción peatonal también se da con los vehículos, puntualmente en el momento 2.

13.2.3 Flujo peatonal

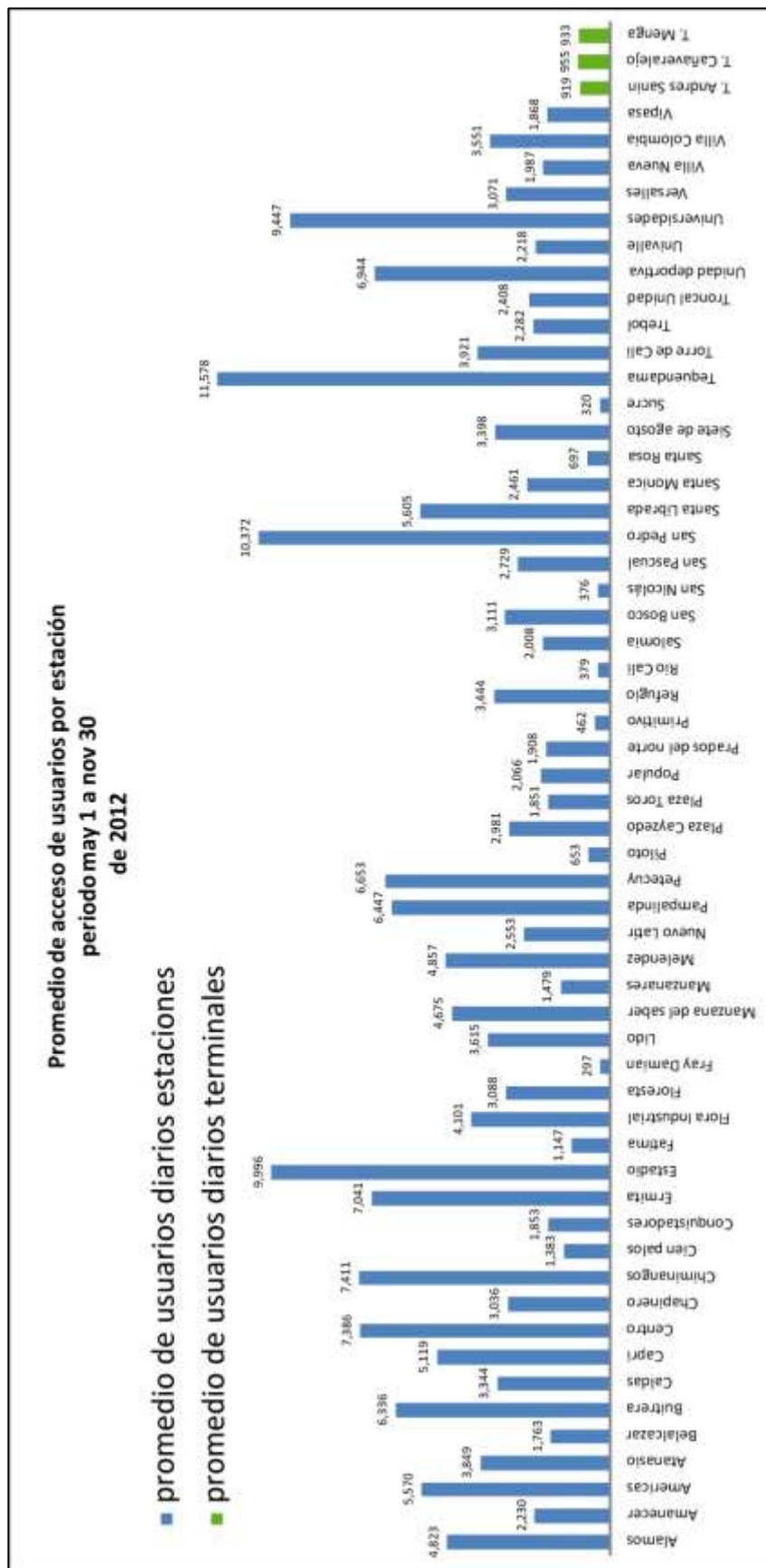
Por medio de la observación en lapsos de tiempo corto se hizo un estimado del flujo peatonal en cada estación y terminal, adicionalmente Metrocali facilito su resumen anual de usuarios por estación y terminal.

Este resumen fue ajustado a un periodo de tiempo estable que no presentara variaciones casuales significativas que pudieran afectar la lectura de los datos, por lo tanto se acoto un periodo de siete meses para los datos, de mayo¹ de 2012 a noviembre 30 de 2012, a partir de ese periodo de tiempo se estableció el promedio de usuarios diario de cada estación y terminal. La grafica¹muestra este resultado.

13.2.4 Ubicación espacial

Se determinó la ubicación y el entorno de cada una de las estaciones y terminales, esto permitió tener una mayor claridad del entorno: estrato y tipo de zona, en el cual se encuentra cada estación.

Estos cuatro elementos de clasificación permitieron seleccionar un caso de estudio que abarcara en gran medida las diferentes condiciones que pueden influir en la conducta peatonal



Gráfica 1. Promedio de acceso de usuarios diarios. Fuente: elaboración propia basada en información obtenida de Metrocali

13.3 Tipos De Acceso

Los tipos de acceso se dividen en cuatro categorías, la gráfica 1 muestra el resumen del promedio de uso diario de todas las estaciones y terminales del sistema.

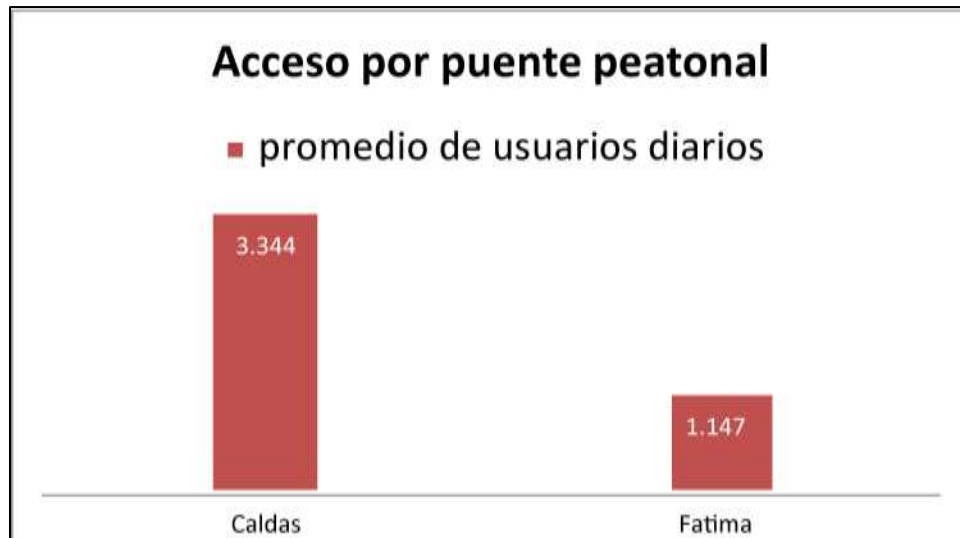
13.3.1 Acceso por paso elevado

Los accesos por paso elevado son aquellos que cuentan con un puente peatonal propio o están conectados a un puente ya existente, este tipo de acceso supone que la entrada a la estación debe ser única y exclusivamente por medio del puente peatonal, las estaciones con esta característica de acceso cuentan con una pequeña plazoleta en la entrada que permite ubicar a las personas mientras ingresan y salen de la estación.



Ilustración 7. Acceso por paso elevado.

El sistema cuenta actualmente con dos estaciones que presentan estas características, la Gráfica 2 muestra el comparativo del promedio de usuarios por estación.



Gráfica 2. Acceso por puente peatonal. Fuente: elaboración propia basada en información obtenida de Metrocali

13.3.2 Acceso por semáforo vehicular

El acceso por semáforo vehicular es el más común de los accesos, la estación se ubica en medio de dos carriles de sentido opuesto, cuentan con una rampa de acceso que limita con los cruces de los carriles y se conecta con la cebra, de esta manera los peatones cruzan la cebra y llegan a la rampa de acceso, el semáforo peatonal esta sincronizado con el semáforo vehicular perpendicular a la estación, por lo cual la forma de acceder depende del cambio del semáforo para que el peatón cruce la cebra.

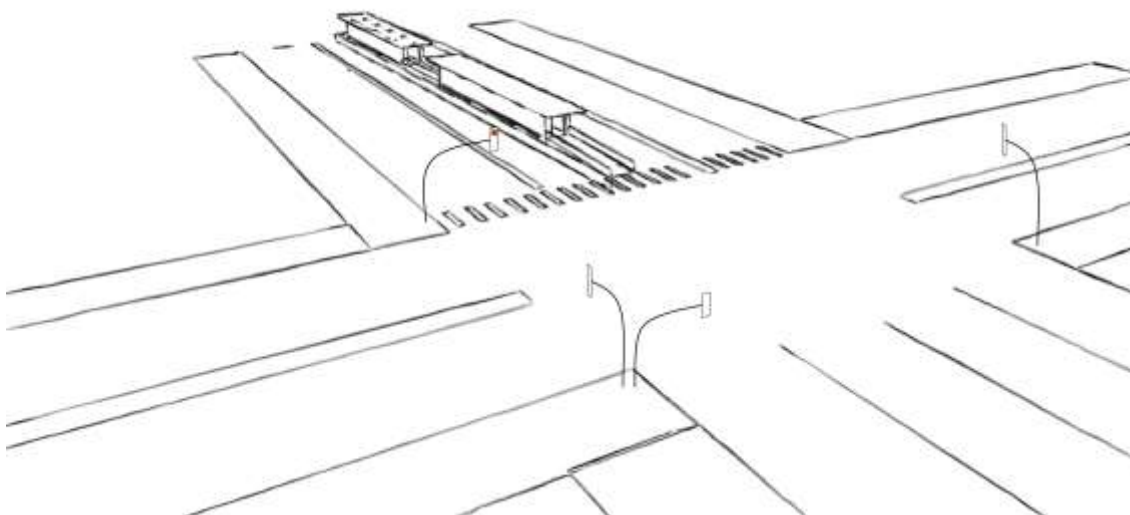
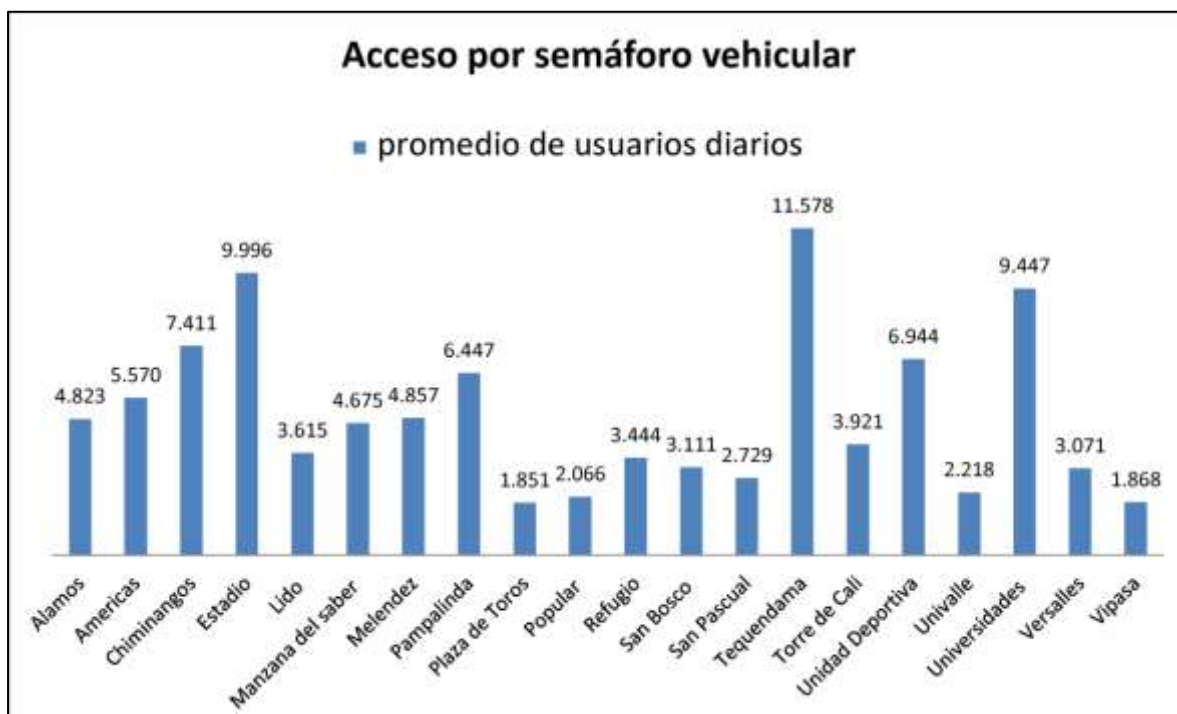


Ilustración 8 . Acceso por semáforo vehicular

El sistema cuenta actualmente con 30 estaciones de las 55 que presentan este tipo de acceso, la Gráfica 3 muestra el promedio de usuarios diarios para cada estación



Gráfica 3. Promedio de acceso por semáforo peatonal a media cuadra. Fuente: elaboración propia basada en información obtenida de Metrocali.

13.3.3 Acceso por semáforo peatonal

Las estaciones con acceso por semáforo peatonal, cuentan con un semáforo exclusivo para la estación, de tal manera que no existen cruces de vías que pasen perpendicularmente la estación, en algunos casos los semáforos están ubicados a mitad de cuadra sin ninguna vía paralela, en otros casos los semáforos se ubican en esquinas en donde la vía paralela es obligada a hacer un giro a derecha para alinearse con la vía troncal, para efectos del estudio este par de categorías se dispusieron en una sola, ya que la interacción de los peatones supone ser la misma en ambos casos.

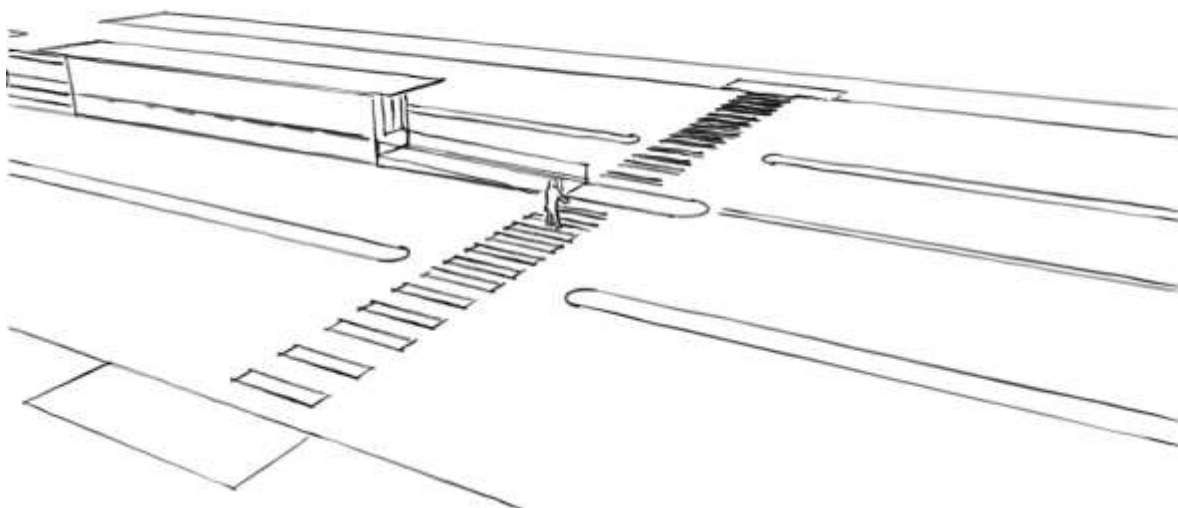
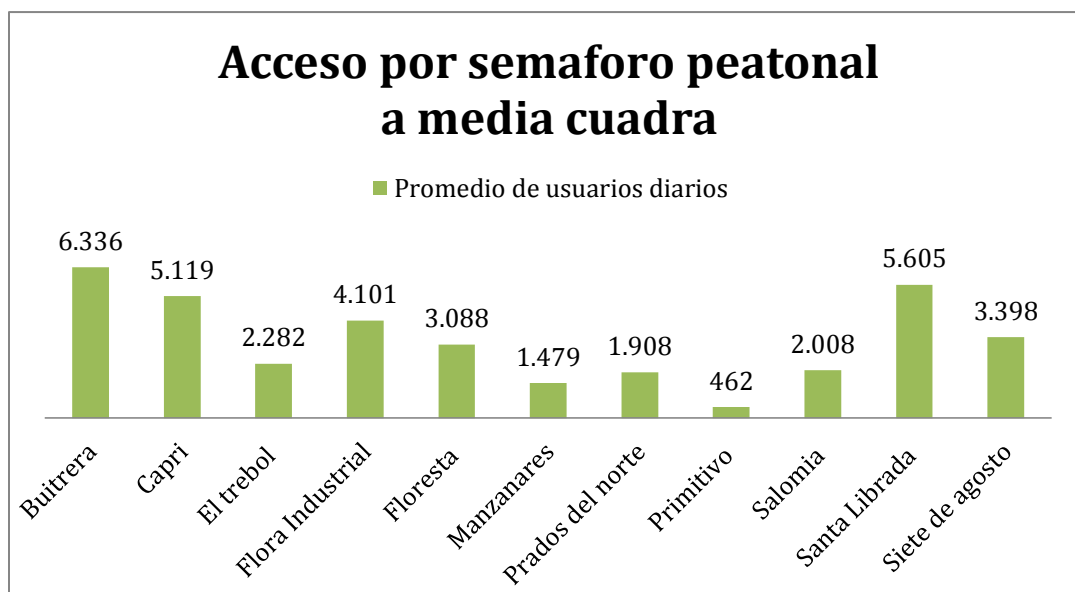


Ilustración 9. Acceso por semáforo peatonal.

Las estaciones con acceso por semáforo peatonal son once, la Gráfica 4 muestra el promedio de usuarios por estación.



Gráfica 4. Promedio de acceso por semáforo peatonal a media cuadra. Fuente: elaboración propia basada en información obtenida de Metrocali

13.3.4 Acceso por semáforo peatonal y sendero peatonal

Este tipo de acceso se da en vías que solo tiene un sentido de esta manera se dispone un carril exclusivo para los buses y paralelo a ese carril se dispone la estación y adjunto a la estación un sendero peatonal que recorre paralelo al carril exclusivo todo el largo de la vía, el acceso a la estación puede darse entonces por cruce del semáforo peatonal si el usuario se encuentra del otro lado de la vía o por acceso directo a la rampa de la estación

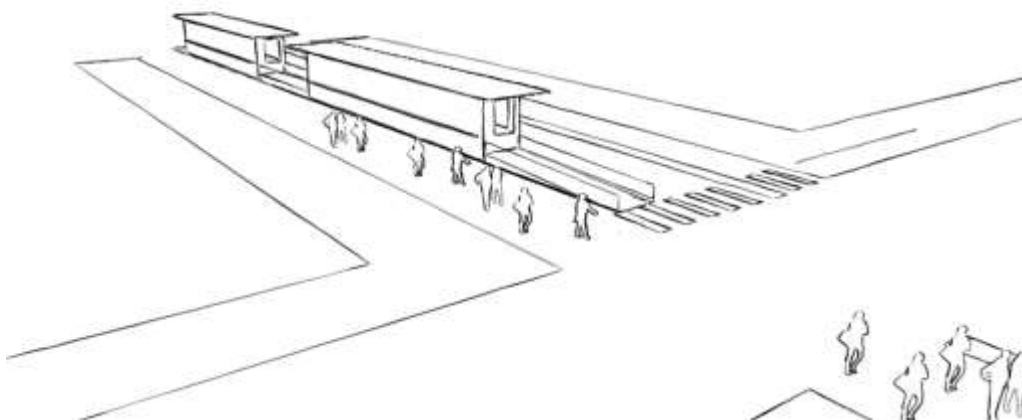
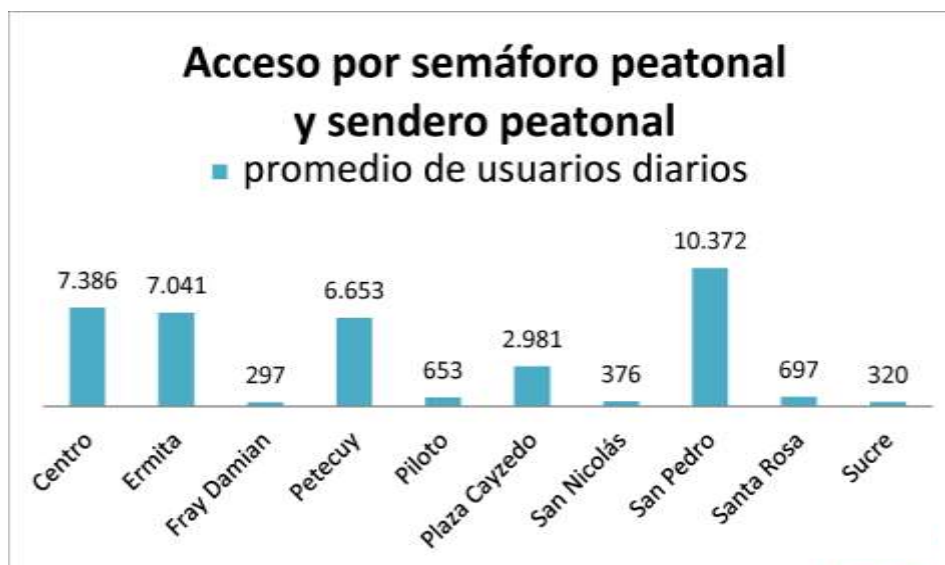


Ilustración 10. Acceso por semáforo peatonal y sendero peatonal.

Las estaciones con acceso por semáforo peatonal contigua a un sendero peatonal solo se encuentran en dos de los siete corredores troncales de la ciudad, en la calle 13 sentido sur y en la calle 15 sentido norte, la Gráfica 5 muestra el promedio de usuarios por estación.



Gráfica 5. Promedio de acceso por semáforo peatonal y sendero peatonal. Fuente: elaboración propia basada en información obtenida de Metrocali

13.4 Caso De Estudio Terminal Cañaveralejo Y Estación Unidad Deportiva

La terminal Cañaveralejo es una de las tres terminales con las que el sistema de transporte masivo MIO cuenta actualmente, si bien el sistema se compone de siete rutas troncales y cada ruta cuenta con una terminal de cabecera, para este estudio son solo tres las que pueden considerarse terminales según su infraestructura, es decir que cuentan con un área interna suficientemente amplia y un diseño propicio para que los buses de diferentes rutas tanto trocales como alimentadoras puedan intercambiar usuarios, las otras estructuras que el sistema MIO reconoce por terminales no se consideran como tal en este estudio, pues son estaciones que cumple con la función de terminal por estar ubicadas al final de una de las siete rutas, pero su infraestructura es de estación, esto significa que su ubicación se da en un predio separador entre los dos sentidos de la vía en la que se encuentran, como en el caso de la estación Universidades.

Por otro lado la estación unidad deportiva presenta una clara distinción del resto de estaciones del sistema a pesar de que su punto de acceso se categoriza dentro del más común del sistema, acceso por semáforo vehicular, en su interior las situación es diferente, esta estación no cuenta con puertas automáticas que abren cuando el bus llega, en cambio tiene grandes bahías de abordaje, su área interior también es considerablemente diferente al resto de estaciones, pues presenta grandes zonas de descanso, alimentación y pasillos de conexión con la terminal.

Tanto la terminal Cañaveralejo como la estación unidad deportiva comparten toda la infraestructura de acceso que las circunda, si bien cada estructura tiene sus propios puntos de acceso, los elementos de conexión externos como andenes, cebras, semáforos peatonales y elementos de mobiliario como bacas, botes de basura y otros, son elementos compartidos. La ubicación tan cercana de este par de elementos del MIO, hacen del espacio circundante, un espacio con mucha actividad de usuarios.

La terminal Cañaveralejo y la estación Unidad deportiva se ubican espacialmente en el corredor sur del sistema, puntualmente en la calle 5 con carrera 52. En el

caso de la estación esta se dispone como la mayoría de estaciones del sistema, entre los dos carriles de una vía principal, en donde limita a cada lado con los carriles norte- sur y sur norte de la calle 5, esto implica que el acceso a la estación debe darse por paso peatonal, que en este caso es una cebrá, o por el túnel de acceso que conecta ambas estructuras, pero esto implicaría que el acceso al sistema se da por la terminal y no por la estación. Por otro lado la terminal se ubica en el lote frontal a la estación sobre la calzada norte-sur de la calle 5, su ubicación limita con la carrera 52, la calle 4, la carrera 50“que es exclusiva del sistema en ese tramo” y la calle 5.

Cuadro 1
MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI – METROCALI S.A.
ESTUDIOS Y DISEÑOS CORREDOR TRONCAL SUR SITM

TRANSITO PROMEDIO DIARIO (TPD) POR TRAMOS - SENTIDO SUR NORTE

TRAMO	SENTIDO	AUTOS	BUSES	BTAS	COLECT	CAMIONES					TOTAL	MOTOS	CARR	BICIC
						C2	C3	C4	C5	> C5				
Cra100 - CII16 a Cra100 - CII13	E - O	12848	2689	2475	3255	314	26	8	6	3	357	1461	8	219
Cra100 - CII13 a Cra100 - CII11	E - O	14166	1935	1581	997	322	29	7	4	2	364	1502	5	337
Cra100 - CII11 a CII5 - Cra94	S - O	19534	2289	1556	1004	417	20	7	4	2	450	2116	7	697
CII5 - Cra94 a CII5 - Cra80	S - N	22088	1999	1960	1180	540	22	8	4	3	577	2696	16	932
CII5 - Cra80 a CII5 - AutSur	S - N	39389	2928	2317	1458	568	29	8	4	3	612	5448	10	1056
CII5 - AutSur a CII5 - Cra66	S - N	20847	2072	1417	868	270	10	0	0	0	280	2462	2	511
CII5 - Cra66 a CII5 - Cra62	S - N	20822	1816	1450	895	258	9	0	0	2	269	2513	8	546
CII5 - Cra62 a CII5 - Cra56	S - N	23486	1884	1425	928	280	15	0	1	5	301	2895	18	627
CII5 - Cra56 a CII5 - P Toros	S - N	19365	1699	1128	829	232	20	0	0	2	254	2542	15	602
CII5 - P Toros a CII5 - Cra52	S - N	20267	1876	1134	833	305	35	0	0	2	342	2957	20	864
CII5 - Cra52 a CII5 - Cra50	S - N	14211	1913	1091	790	286	45	1	0	2	334	1700	22	579
CII5 - Cra50 a CII5 - Cra44	S - N	14266	1908	1074	719	286	33	0	0	2	321	1338	26	440
CII5 - Cra44 a CII5 - Cra42	S - N	9101	1647	982	591	138	32	0	0	2	172	897	16	203
CII5 - Cra42 a CII5 - Cra39	S - N	20613	2620	2324	1675	220	31	0	0	7	258	3000	20	1003
CII5 - Cra39 a Calle5 - Crr38D	S - N	22660	2763	2598	2186	233	7	0	0	1	241	3304	2	856
Calle5 - Crr38D a Calle5 - Crr38	S - N	24739	2677	2386	2218	258	7	0	0	1	266	3704	2	786
Calle5 - Crr38 a Calle5 - Crr36	S - N	27914	2794	2478	2244	321	7	0	0	1	329	4126	2	855
Calle5 - Crr36 a Calle5 - Crr34	S - N	30515	2818	2480	2291	342	7	0	0	1	350	5055	2	884
Calle5 - Crr34 a Calle5 - Crr27	S - N	31999	2818	2481	2292	359	10	0	0	1	370	5291	7	920
Calle5 - Crr27 a Calle5 - Av. Roosevelt	S - N	37594	5209	4976	2320	385	19	2	1	3	410	5808	6	1829
Calle5 - Av. Roosevelt a Calle5 - Carr23B	S - N	35837	5617	5414	1718	292	19	2	0	3	316	4950	1	1658
Calle5 - Carr23B a CII5 - Cra15	S - N	41646	5617	5414	1718	352	21	1	0	3	377	6550	7	1820

GEICOL LTDA INGENIEROS

Estudio de transito calle 5 - Metro Cali

Cuadro 1. Transito promedio diario calle 5, Sur-Norte. Fuente: Metrocali

A esta altura la calle 5 presenta un promedio de 14240 vehículos por día en el sentido sur - norte, mientras que en sentido norte - sur presenta un promedio de 18180 vehículos, los cuadros 1 y 1^a muestran con mayor exactitud estos datos.

Cuadro .1a
MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI – METROCALI S.A.
ESTUDIOS Y DISEÑOS CORREDOR TRONCAL SUR SITM

TRANSITO PROMEDIO DIARIO (TPD) POR TRAMOS - SENTIDO PREDOMINANTE NORTE SUR

TRAMO	SENTIDO	AUTOS	BUSES	BTA	COLEC	CAMIONES					TOTAL	MOTOS	CARR	BICIC
						C2	C3	C4	C5	>C5				
Cra100 - CII13 a Cra100 - CII16	O – E	8626	3519	2240	1883	534	54	12	11	14	625	1388	7	253
Cra100 - CII11 a Cra100 - CII13	O – E	14423	2885	1473	422	514	157	30	17	17	735	1856	26	372
CII5 - Cra94 a Cra100 - CII11	O – E	17940	2843	1554	606	594	160	30	16	7	807	2255	32	558
CII5 - Cra80 a CII5 - Cra94	N – S	20940	3116	1826	723	716	182	34	18	8	958	2755	43	674
CII5 - AutSur a CII5 - Cra80	N – S	32749	4033	1952	1084	890	174	31	27	18	1140	4127	46	750
CII5 - Cra66 a CII5 - AutSur	N – S	23958	4930	3543	3637	649	141	15	15	5	825	3524	41	756
CII5 - Cra62 a CII5 - Cra66	N – S	18076	4921	3454	4036	375	13	0	2	5	395	3422	6	674
CII5 - Cra56 a CII5 - Cra62	N – S	19190	5080	3282	4014	385	18	0	2	6	411	3647	10	694
CII5 - P Toros a CII5 - Cra56	N – S	24010	4878	3330	4227	515	36	0	2	8	561	4280	35	970
CII5 - Cra52 a CII5 - P Toros	N – S	17384	4338	2829	3769	353	14	0	2	7	376	2611	29	515
CII5 - Cra50 a CII5 - Cra52	N – S	18977	3331	2834	777	214	16	0	0	2	232	2965	28	1014
CII5 - Cra44 a CII5 - Cra50	N – S	20169	3332	2845	811	194	17	0	0	2	213	2839	10	712
CII5 - Cra42 a CII5 - Cra44	N – S	21469	3285	2849	815	196	12	0	0	0	208	2910	10	721
CII5 - Cra39 a CII5 - Cra42	N – S	22137	3440	3384	1133	211	32	0	0	0	243	3418	5	792
Calle5 -Crr38D a CII5 - Cra39	N – S	28751	3702	3800	1640	322	21	1	0	2	346	5541	8	1419
Calle5 -Crr38 a Calle5 -Crr38D	N – S	25436	3679	3780	1609	304	10	1	0	2	317	5090	7	1372
Calle5 -Crr36 a Calle5 -Crr38	N – S	27316	3688	3781	1634	341	11	1	0	2	355	5245	7	1377
Calle5 -Crr34 a Calle5 -Crr36	N – S	38430	3680	3776	1608	405	14	1	0	3	423	4888	7	1559
Calle5 -Crr27 a Calle5 -Crr34	N – S	41268	3072	3655	981	427	12	0	0	3	442	4963	2	1598
Calle5 -Av. Roosevelt a Calle5 -Crr27	N – S	39091	3068	3569	1068	510	104	0	0	1	615	4840	1	1637
Calle5 -Carr23B a Calle5 -Av. Roosevelt	N – S	66066	3480	3631	1395	810	37	0	1	1	849	9626	2	1932
CII5 -Cra15 a Calle5 -Carr23B	N – S	43217	3972	3679	1616	433	13	0	0	2	448	7312	9	1648
Cra15 - CII8 a CII5 -Cra15	E – O	20534	850	346	300	312	10	0	0	0	322	4122	2	544
Cra15 - CII9 a Cra15 - CII8	E – O	9365	712	308	156	164	6	0	0	0	170	2160	2	271
Cra15 - CII10 a Cra15 - CII9	E – O	13470	741	445	190	328	14	0	1	2	345	3295	9	527
Cra15 - CII11 a Cra15 - CII10	E – O	12156	717	443	154	340	17	0	1	2	360	2886	2	395
Cra15 - CII12 a Cra15 - CII11	E – O	12248	716	443	161	308	13	0	1	1	323	2884	3	416

GEICOL LTDA. INGENIEROS

Estudio de transito calle 5 - Metro Cali

Cuadro 1a . Transito promedio diario calle 5, Norte-Sur. Fuente: Metrocali

La zona aledaña a la estación y a la terminal es una zona primordialmente comercial y de entretenimiento pues el sector cuenta con diversos escenarios deportivos y espacios para actividades recreativas, al oriente limita con el centro comercial Cosmocentro, al nororiente limita con el centro comercial paseo de la quinta, al norte limita con un lote baldío en el que ocasionalmente se ubica un circo o un parque de atracciones móvil, al sur limita con la zona de parqueo de la plaza de toros y al occidente limita con la institución educativa Eustaquio palacios. La zona completa se compone de tres sub divisiones espaciales, pues ahí convergen los límites espaciales de dos barrios y una zona deportiva importante de

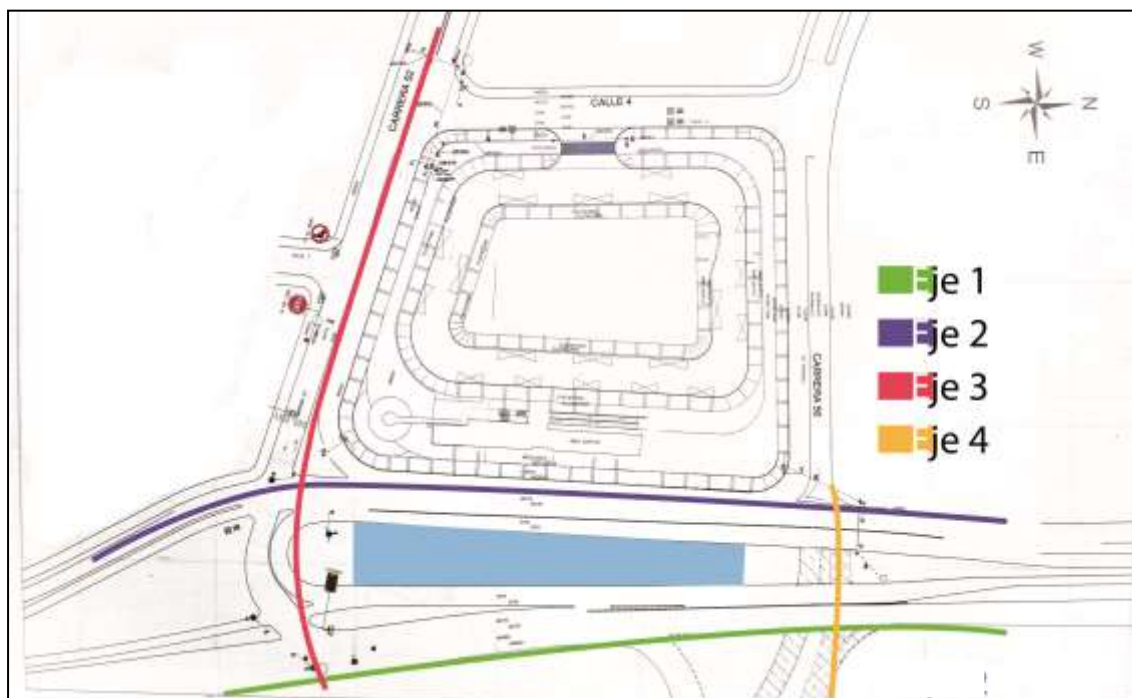
la ciudad, la Gráfica 6 muestra la ubicación de los límites de cada zona y muestra el área de estudio. Ese sector se ubica dentro de la comuna 19 de la ciudad y el estrato predominante es medio categoría 4 ¹⁶



Gráfica 6. Mapa de la zona de estudio. Fuente oficina de planeación de Cali, plan de ordenamiento territorial

¹⁶ Plan de ordenamiento territorial – mapa estrato moda x barrio área urbana

Se pueden trazar cuatro ejes peatonales que atraviesan toda la zona, cada eje tiene una particular intervención en el espacio público y cada uno tiene un volumen de uso diferente. Gráfica 7



Gráfica 7. Mapa de los ejes de estudio. *Elaboración propia, plano base obtenido de Metrocali.*

13.4.1 Eje 1. Corredor peatonal adyacente al carril de la calle quinta sentido sur-norte

Este tramo mide aproximadamente 289m de largo, su inicio como área de estudio es desde la esquina sur del centro comercial Cosmocentro, recorre toda la longitud del centro comercial, atraviesa la carrera 50 y termina pasando unos 13m de la esquina de la carrera 50 con calle 5, en el centro comercial paseo de la quinta, la mayor parte de este recorrido se da paralelo a los límites del centro comercial Cosmocentro. El andén tiene un ancho variable que va desde los 3m finalizando el recorrido, hasta los 6m en su inicio, aunque la mayor parte del recorrido abarca los 5m de ancho Foto 1. Este recorrido cuenta con la intersección de dos semáforos peatonales que conectan con la estación unidad deportiva y con una plazoleta que se encuentra en el separador que se ubica entre los dos carriles de la calle 5, ambos semáforos cuentan con rampas de acceso para personas con movilidad reducida, su tiempo de espera es de 102 segundos y un tiempo en verde

de 18 segundos, cuenta también con un semáforo vehicular sobre la carrera 50, este semáforo tiene 52 segundos en el tiempo de espera y 68 segundos en verde. El recorrido cuenta además con dos entradas vehiculares al centro comercial Cosmocentro, y un paso a nivel para atravesar la carrera 50 en el sentido occidente – oriente.



Foto 1. Andén calle 5 adyacente a Cosmocentro.

A lo largo del recorrido se puede evidenciar varios aspectos del espacio público dispuestos por la inclusión del MIO, los elementos más notorios son las bancas de concreto, estas se ubican en pares, están espaciadas cada 15m y van desde la esquina final de Cosmocentro hasta la primera entrada peatonal del centro comercial Foto 2, en total se encuentran cinco pares de bancas en este tramo, más adelante en la esquina del centro comercial paseo de la quinta se encuentran de nuevo las mismas bancas, esta vez las bancas están espaciadas cada 3m y rodean todo el perímetro del centro comercial; los adoquines son otra modificación que trajo el sistema al espacio público, son piezas de 40x40cm que cubren todo el espacio peatonal, hay dos tipos



Foto 2. Bancas ubicadas en el Eje peatonal 1.

de adoquín, el lizo que es el más predominante y el texturado que delimita un carril espacial para personas con visibilidad reducida. En el recorrido también se encuentran unos elementos aportados por el centro comercial, son materas de un 1m de diámetro que se ubican a lo largo de toda la fachada de Cosmocentro a una distancia de 2.5m del borde final derecho en el sentido sur – norte del andén, en total el recorrido cuenta con seis de estas materas.

13.4.2 Eje 2. Corredor peatonal adyacente al carril de la calle quinta sentido norte sur

Este tramo tiene un recorrido aproximado de 236m que comprenden desde la zona de paqueo de la plaza de toros hasta unos 14m pasando la esquina de la carrera 50 con calle 5, enfrente de la fachada del lote baldío que se encuentra al lado de la terminal Cañaveralejo, gran parte de este recorrido comprende la fachada del predio de la terminal Cañaveralejo, este es uno de los dos puntos de acceso al sistema de transporte masivo MIO que hay en el área de estudio.

Este recorrido se compone de tres partes diferentes; el sendero peatonal que limita con la plaza de toros, este es un sendero que tiene un



promedio de 2m de ancho, se encuentra ubicado entre el muro divisorio del

Foto 3. Andén peatonal adyacente a la plaza de toros.

parqueadero de la plaza de toros y un tramo de ciclo ruta que circula entre la carrera 52 y la carrera 56, su construcción está hecha en adoquines, cuenta con un carril de adoquines con textura para personas con visibilidad reducida, esta parte del tramo no cuenta con elementos de mobiliario urbano como bancas o basureros Foto 3; la conexión entre el tramo de la plaza de toros y la terminal Cañaveralejo se da por medio de una cebra que conecta con un separador vial, para pasar de un lado al otro en el sentido sur - norte es necesario hacer dos

semáforos peatonales, el primero tiene un tiempo en verde de 68 segundos y un tiempo de espera de 52 segundos, el segundo tiene un tiempo en verde de 18 segundos y un tiempo de espera de 90 segundos, el separador vial está hecho a nivel del suelo con un cordón de andén que lo separan de la calle. La segunda parte del recorrido comprende toda la fachada frontal de la terminal Cañaveralejo, este tramo tiene en promedio un andén de 6m de ancho; en la esquina de la calle 5 con carrera 52 hay una pequeña plazoleta con una zona verde con un diámetro de 3m; a lo largo del recorrido se ubican dos fuentes que están a lado y lado de la zona de acceso a la terminal, cada fuente cuenta con un muro a 60cm de altura, el estado usual de las fuentes es apagado, adicional a estas fuentes el espacio no cuenta con más elementos de mobiliario urbano.

El tercer tramo comprende desde la esquina de la calle quinta con carrera 50 hasta aproximadamente unos 24m en la dirección norte sur, la conexión entre estos dos tramos se da por una cebrera y un semáforo peatonal que se encuentra fuera de servicio; el ancho promedio del andén es de 4m, este tramo de andén no cuenta con ningún elemento de mobiliario urbano como bancas o botes de basura.

13.4.3 Eje 3. Corredor peatonal adyacente a la carrera 52

Este es un corredor transversal a la calle 5, su zona de estudio comienza a unos 21m del cruce entre la carrera 52 y la calle 3 hacia el occidente, hasta el andén adyacente al centro comercial Cosmocentro; este eje cuenta con dos posibles recorridos para los peatones, el primer recorrido se ubica adjunto al parqueadero de la plaza de toros, sobre la carrera 52 sentido occidente – oriente mide aproximadamente 177m, tiene un ancho promedio de 6m, el recorrido es interrumpido por la calle 3, hacia el occidente, el ancho del andén llega a los 8m y cubre todo el perímetro del complejo deportivo U.D.A. Galindo, su construcción es en adoquín de 40x40cm y tiene un carril de adoquín para personas con visibilidad reducida; del otro lado de la calle tercera, hacia el oriente la situación es diferente pues el espacio público presenta una ausencia en la construcción del mismo y un notable abandono del mismo, este tramo es de aproximadamente 60m de largo y unos 7m de ancho, más de la mitad del tramo se encuentra

gravemente deteriorado, no hay ninguna intervención del ese espacio pues carece de cualquier modificación o adecuación Foto 4



Foto 4. Andén adyacente a la plaza de toros sobre la carrera 52.



Foto 5. Cebra peatonal calle 5, Norte-Sur

acorde con el resto de obras de espacio público elaboradas por Metrocali, simplemente es un espacio de tierra con algunos árboles y como limite el cerramiento del parqueadero de la plaza de toros; se conecta por medio de una cebra con semáforo que tiene un tiempo de espera de 60 segundos y un tiempo en verde de 58 segundos a una pequeña plazoeta que se ubica en el separador vial de la calle 5 Foto 5, la plazoeta mide 31m aproximadamente, es un semicírculo y su borde externo cuenta con bancas de concreto que en total suman cuatro unidades, el piso está construido en un adoquín diferente al del resto de pasos peatonales sus medidas son de 10 x 20

cm, el borde izquierdo limita con el cordón de andén que separa el retorno vehicular hacia el carril de la calle 5 en sentido sur norte, en este borde se encuentran cuatro

palmeras sembradas que forman parte de la modificación al espacio público, el acceso y la salida de la plazoleta cuentan con rampas para personas con movilidad reducida; la conexión entre la plazoleta y el andén de Cosmocentro se da por medio de una cebra peatonal con un pequeño separado entre el carril del MIO y el carril paralelo vehicular, los tiempos de espera son de 102 segundos y 18 segundos de tiempo en verde.

El segundo recorrido de este eje comienza a altura de la carrera 52 con calle 4 pero del otro lado de la vía, colinda con la terminal Cañaveralejo, la primer etapa de este recorrido comprende hasta el semáforo de la calle 5, aproximadamente 144m de largo, cuenta con un andén de 3.5m, esta parte del recorrido termina en una pequeña plazoleta que se ubica en la esquina de la calle 5 con carrera 52, su construcción es en adoquín y carece de otros elementos de mobiliario urbano; para pasar a la estación unidad deportiva es necesario cruzar una cebra peatonal hacia el separador vial de la carrera 52, esta cebra tiene un semáforo con un tiempo de espera de 90 segundos y un tiempo en verde de 18 segundos, al igual que los anteriores pasos por cebra cuenta con rampa de acceso para personas con movilidad reducida, la conexión entre el separador y la estación unidad deportiva también se da por medio de una cebra en donde el tiempo de espera es de 60

segundos y el tiempo en verde es de 58 segundos Foto 6; la estación unidad deportiva cuenta con una plazoleta de conexión entre el andén de la calle 5 sentido sur-norte y el andén del sentido norte-sur, está plazoleta tiene una



Foto 6. Cebra peatonal entre la plazoleta de libertad y la terminal Cañaveralejo.

división espacial de dos partes, el lado izquierdo limita con el punto de acceso a la

estación, mientras que el lado derecho es una zona de descanso que contiene un grupo de tres bancas, dos botes de basura, una placa conmemorativa, tres astas para banderas y una materia de una samán como elementos del mobiliario público.



Foto 7. Separador vial calle 5 Sur-Norte.

El acceso a la plazoleta se puede dar por medio de escaleras o por una rampa que bordea al samán, todos los puntos de acceso a la plazoleta cuentan con barandas de acero inoxidable, del otro lado la plazoleta tiene una salida que comunica con el separador del carril del MIO y el carril paralelo vehicular, esta salida cuenta con una rampa que conduce a la zona de acceso a la estación y con unas escaleras que conducen directamente al otro punto de entrada de la plazoleta, el piso está hecho de cuatro tipos de adoquín: 40x40 cm gris, 10x20 cm rojo y amarillo, y 40x40 cm amarillo, esto genera una división espacial. La última parte del recorrido comprende el separador vial entre el carril del MIO y el carril vehicular paralelo, este separador tiene un área a nivel del suelo para que los peatones transiten, algo así como un carril peatonal, mide aproximadamente unos 7m de largo y unos 3m de ancho Foto 7, su construcción es en adoquín de 10x20cm y tiene un carril de adoquín con textura; el separador abarca un área más grande que la del carril peatonal, de esta manera se dispone un área peatonal a una altura de 20 cm por encima del carril peatonal, esta área tiene una extensión hacia

el sur de unos 5m y hacia el norte de unos 40m donde finalmente termina uniéndose a unos elementos tubulares que dividen el espacio entre el carril paralelo vehicular y el carril del MIO, este paso peatonal cuenta con una cebrá a ambos lados para comunicarse con la estación unidad deportiva y con el centro comercial Cosmocentro, esa cebrá tiene un único semáforo peatonal, en donde su tiempo de espera es de 102 segundos y el tiempo en verde es de 18 segundos.

13.4.4 Eje 4. Corredor peatonal adyacente a la carrera 50

Este eje peatonal es el más corto de los recorridos, comprende desde la esquina del centro comercial paseo de la quinta, pasando la calle quinta hasta la esquina del lote baldío donde se ubican el circo y el parque de atracciones mecánicas River View Park, este cruce cuenta con dos cebras con semáforos peatonales diferentes y una zona intermedia de descanso ubicada en el separador de la calle 5 Foto 8, el primer semáforo en el sentido oriente occidente tiene un tiempo de espera de 102 segundos y un tiempo en verde de 18 segundos, el segundo semáforo tiene un tiempo de 81 segundos de espera y 38 segundos en verde; la zona de descanso mide 7m de largo por 3m de ancho, se encuentra hecha en adoquín de 10x20cm y está a la altura de la vía vehicular .



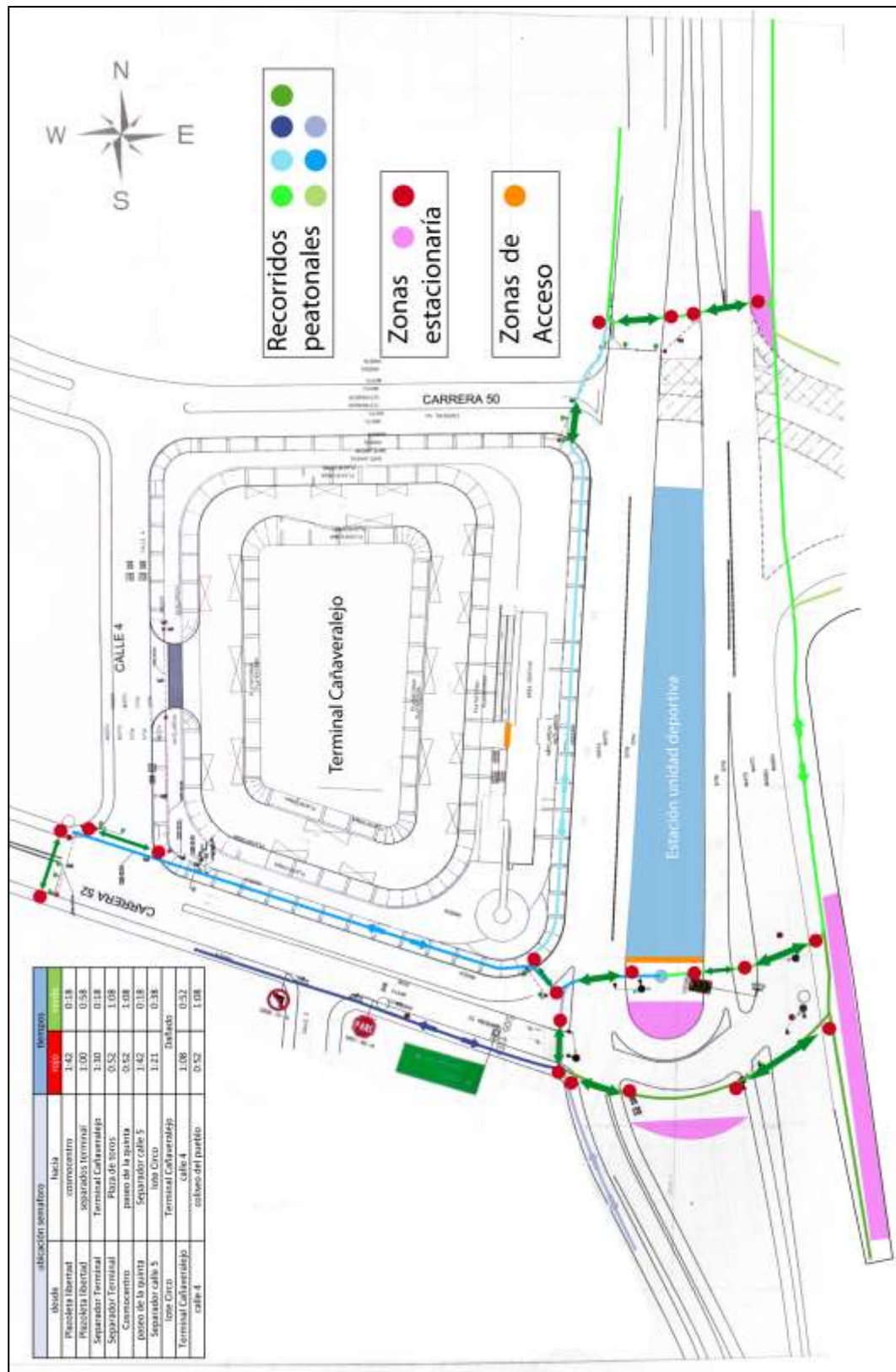
Foto 8. Paso peatonal calle 5 carrera 50.

14. LA CONDUCTA

El análisis de la relación entre la conducta peatonal y la infraestructura de acceso a la terminal Cañaveralejo y la estación unidad deportiva se desarrolla viéndola desde dos perspectivas, la primera hace uso de lo que se denominó momento del peatón, de esta manera los momentos acotan los espacio en relación a su función, bien sean de conexión, de espera o de acceso, esto permite además considerar a los usuarios como parte de un ciclo, a su vez estos momentos se evalúan desde los recorridos preestablecidos anteriormente, así se analiza el comportamiento de los peatones en cada uno de los recorridos vinculando al espacio y al momento.

El uso de los mapas conductuales como herramienta de análisis permite sobreponer o comparar el comportamiento “ideal” o más bien supuesto por los diseñadores del espacio público vs el comportamiento real encontrado. La Gráfica 8 muestra los posibles recorridos peatonales y usos del espacio público circundante a la estación unidad deportiva y la terminal Cañaveralejo en función de tres categorías: Recorridos peatonales, Zonas estacionarias y Accesos.

En la Gráfica 8 se pueden visualizar todas las posibles rutas que un peatón podría tomar en cualquiera de los momentos que se encuentre, siguiendo por supuesto los recorridos planteados desde la infraestructura, de esta manera el peatón puede incluso cruzar un espacio como el de la plazoleta de la libertad que se ubica en la entrada de la estación unidad deportiva y pasar de un lado al otro de la calle 5 sin necesidad de convertirse en un usuario del sistema, la gráfica 8 también muestra cuales son las zonas estacionarias, que pueden ser zonas de descanso las cuales son evaluadas desde luego por los elementos de mobiliario que en ellas se encuentran, que para este caso serían las bancas de concreto ya descritas anteriormente y los semáforos peatonales, los cuales cuando se encuentran en su estado de pausa (rojo) implican una detención estacionaria del peatón.



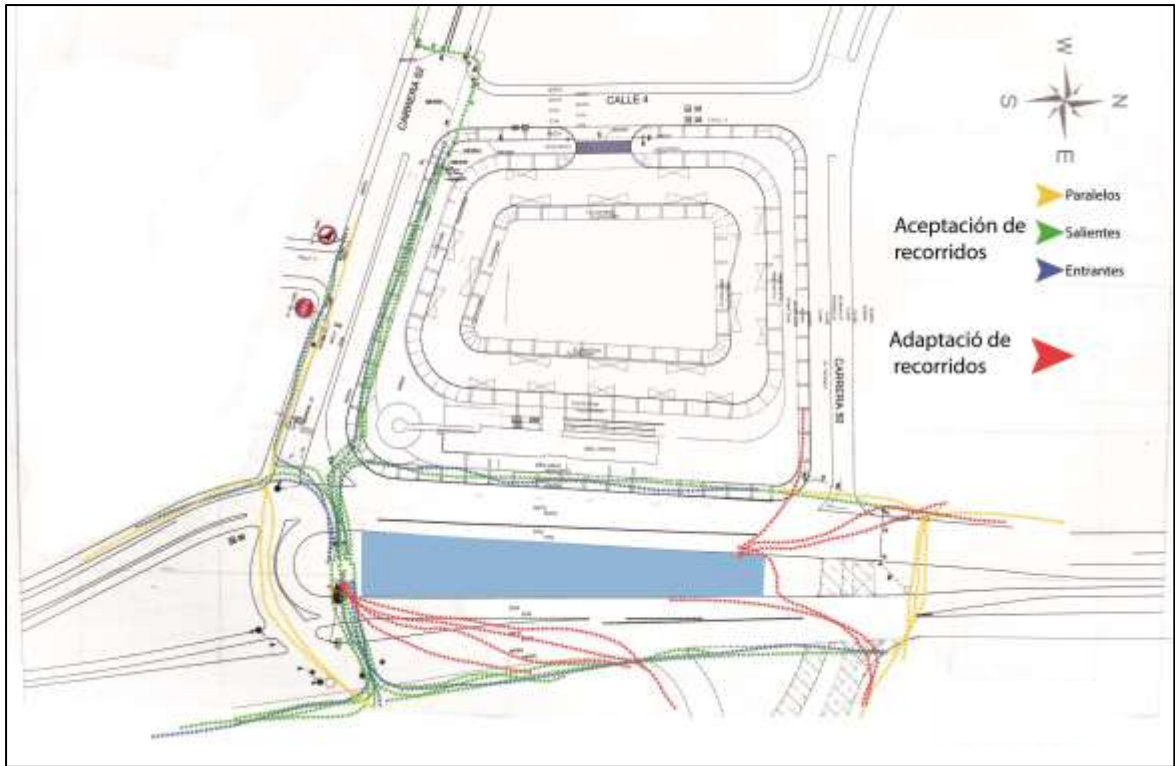
Gráfica 8. Mapa de recorridos peatonales zonas estacionarias y zonas de acceso.
Elaboración propia, plano base obtenido de Metrocali.

La Gráfica 8 también muestra los tiempos de espera y de paso de los semáforos peatonales, esto permite medir en función del tiempo lo que tardaría tomar cualquiera de las alternativas que tiene un peatón para desplazarse en esta zona.

14.1 Recorridos

Los recorridos son todas aquellas rutas que pueden ser tomadas por un peatón para llegar de un punto a otro del área de estudio, esto implica un estado de movimiento del peatón que puede ser acorde a los recorridos planteados, es decir andenes y cebras peatonales, lo cual hace de esta relación un proceso conductual automático y de aceptación, o puede ser creado por el peatón reconociendo en el espacio elementos que le permite resignificarlo para hacer del mismo una adaptación conductual en función a su necesidad de desplazamiento.

La Gráfica 9 muestra cómo se dan los recorridos de aceptación, los cuales están subcategorizados en tres tipos que son entrantes, aquellos recorridos que se dirigen a la estación unidad deportiva; salientes son aquellos recorridos que salen de la estación unidad deportiva y los recorridos paralelos que son los recorridos que nunca entran en contacto con el punto de acceso de la estación,



Gráfica 9. Mapa conductual de aceptación y adaptación de recorridos. *Elaboración propia, plano base obtenido de Metrocali.*

Los recorridos salientes o entrantes no son recorridos que necesariamente supongan el uso del sistema, es decir los peatones que siguen una ruta entrante no necesariamente van acceder al sistema, ellos pueden seguir con su camino de tal manera que solo llegarían hasta el momento 2 del ciclo de uso, al salir de la zona de acceso pasarían de nuevo al momento 3 y su recorrido sería saliente.

14.1.1 Aceptación de recorridos

Se plantearon cuatro ejes peatonales que abarcan el total de los posibles recorridos que están dispuestos por el espacio público modificado por la inclusión el MIO.

La zona de estudio demostró una notable aceptación de los recorridos planteados por el sistema, sobretodo en el momento peatonal (el momento3), la percepción de los recorridos por parte de los peatones y el uso que hacen del espacio es muy consecuente con la planeación del mismo.

El Eje 1, este corre paralelo al centro comercial Cosmocentro, es un corredor que presento una gran movilidad sobre todo a la altura de la entrada peatonal del centro comercial, los recorridos peatonales hallados son totalmente coincidentes con los planteados por el espacio público, este corredor peatonal no presento practicas adaptativas al recorrido peatonal establecido por el espacio, el espacio amplio y la clara limitación de los bordes del recorrido permiten que las conductas peatonales de recorrido se den dentro de los límites que el espacio propone.

En el Eje 1 se hizo evidente la aparición de nodos, estos nodos están ubicados en los tres puntos de concentración que el recorrido tiene, que son: la entrada peatonal de Cosmocentro, el semáforo peatonal que comunica con la estación unidad deportiva y el semáforo peatonal que comunica con la plazoleta del separador vial de la calle 5, estos tres nodos comparten un espacio muy reducido, su separación no es mayor a un diámetro de 25m, esto evidencia que la mayor densidad de movilidad en el Eje 1 se da por la interacción entre Cosmocentro y la estación unidad deportiva.

El recorrido peatonal planteado por el Eje 2 (adyacente a la Terminal Cañaveralejo), es un recorrido que no presento variaciones significativas entre lo propuesto por el sistema y la conducta, en este recorrido se pudo evidenciar la aparición de dos nodos importantes, uno es el separador de la carrera 52 el cual comunica con la estación unidad deportiva, el otro es el semáforo peatonal ubicado en la esquina de la plaza de toros entre la calle 5 y la carrera 52, estos dos nodos son compartidos con el Eje 3, y son puntos clave en la movilidad de peatones en esa zona. Parte de este recorrido es compartido con un tramo de ciclo ruta, la ciclo ruta se encuentra 20 cm por debajo del andén y tiene un cordón de andén para separarla de la vía vehicular, a pesar de no tener un constante uso y ser una posibilidad para que los peatones la usen como sendero peatonal, tal práctica no se da, hay un reconocimiento del borde o límite que implica la diferencia de altura entre ambos recorridos.

El Eje 3, este es quizá el más importante de los cuatro ejes, primero porque dada su ubicación cuenta con dos posibilidades de recorrido, el A y el B, segundo

porque el recorrido A resuelto ser el de mayor flujo de peatones, este recorrido es el correspondiente al carril oriente – occidente de la carrera 52, el cual atraviesa la plazoleta de la libertad ubicada en la estación unidad deportiva, así que además de ser un corredor peatonal que conecta toda la zona comprendida desde la calle 5 hacia el occidente con el centro comercial Cosmocentro, también suma al recorrido todos los usuarios del MIO que se dirigen al centro comercial o que se dirigen hacia el occidente; en el estudio se obtuvieron datos promediados de cerca de 30.000 peatones por día cruzando este corredor peatonal.

El recorrido A tiene tres nodos identificados en donde se dan agrupamientos de personas, el primero es compartido con el Eje 2, se ubican en el separador de la carrera 52 con calle 5, este separador es un punto de aglomeración de personas que se dirigen a la estación unidad deportiva, más adelante se evidencia un reconocimiento de la cebra como un recorrido que tiene límites definidos por la pintura de la misma, esto se nota en un paso ordenado de los peatones de un lado al otro de la calle, una vez terminada la cebra, el recorrido lleva a la plazoleta de la libertad, esta plazoleta evidencia tres zonas diferentes de uso Gráfica 11, una que es propia solo de los peatones que están buscando cruzar de un lado



Ilustración 11. Zonas de la plazoleta de la libertad.

al otro la calle 5, esta zona se puede reconocer como un sendero por el cual transitan los peatones que solo desean usar el espacio como conexión entre las dos aceras de la calle 5, la otra es una zona que supone a los peatones como posibles usuarios en dirección al acceso de la estación, este es un punto clave, pues es aquí en donde los peatones pueden cambiar su estatus a usuarios, al momento de acceder a la plazoleta los peatones que se encuentra en el momento 3, pasan a ser posibles usuarios, esto los ubica en el momento 2, un momento de

posible acceso, en el momento 2 los peatones que tiene la intención de ser usuarios desvían su ruta a la izquierda para buscar los puntos de acceso a la estación, en esta transición se evidencia la aparición del segundo nodo, el cual se compone de los posibles usuarios que van a acceder al sistema y forman una fila para acceder al mismo Foto 9, del lado opuesto de la plazoleta se evidencia el mismo fenómeno con los peatones que vienen del centro comercial Cosmocentro, quienes desean ingresar al sistema, una vez están adentro de la plazoleta, desvían



Foto 9. Zona de acceso de la estación unidad deportiva.

su ruta a la derecha y toman una rampa que los conduce a los puntos de acceso. La tercera zona es un espacio estacionario el cual más adelante se

explicará.

El último tramo del recorrido peatonal A del Eje 3, es el que mayor densidad peatonal tiene, pues es este tramo el que comunica a Cosmocentro con la estación unidad deportiva, este tramo presenta una notable diferencia en cuanto a su constitución física, pues la cebra no continua hasta el andén de la calle 5 si no que cuenta con un descanso intermedio, el ancho de la cebra y del punto de acceso de la terminal son considerablemente reducidos en comparación con el lado opuesto de la plazoleta, esto causa que los flujos peatonales sean más aglomerados, sin embargo los recorridos siguen evidenciando una aceptación de lo planeado, mas sin embargo es aquí en donde aparecen algunos recorridos de adaptación.

El recorrido B se ubica en el carril occidente –oriente de la carrera 52, paralelo al parqueadero de la plaza de toros, este recorrido comienza en el andén que limita con la U.D.A. Galindo, este tramo cuenta con un andén muy amplio que facilita la movilidad peatonal, mas sin embargo al cruzar el pare de la calle 3 hacia la calle 5

el andén presenta una ausencia del mismo, esta anomalía contribuye a un menor flujo de peatones, en algunas ocasiones pasa que la ausencia del andén hace que los peatones recorran usando la calle como vía peatonal, al llegar a la esquina de la calle 5 se evidencia una reducción del flujo, pues los peatones se trasladan al separador de la cerrera 52 para pasar la calle 5 a través de la cebra que conecta con la terminal Cañaveralejo, los peatones que continúan sobre el recorrido B a esta altura ya son muy escasos.

Este recorrido presenta el tramo de cebra más largo de toda la zona de estudio, casi 15m, este puede ser también un causante de la disminución de usuarios que hacen uso de este tramo, pasando la cebra de la calle 5 sentido norte – sur se ubica una plazoleta que funciona como corredor peatonal pero que a la vez está pensada como una zona de descanso, el reconocimiento de este espacio por parte de los peatones es claro, sus límites con la zona verde y con la vía vehicular son bordes que limitan el área de desplazamiento, en consecuencia el espacio funciona como un conducto ordenado de peatones.

El último de los recorridos peatonales es el Eje 4, este es el más corto de los recorridos, presenta una importante variación de la densidad peatonal que está dada en función a la ocupación del lote baldío que se ubica al lado de la terminal Cañaveralejo, esto implica que en las temporadas en las que el lote es usado o por la Rueda o por el Circo, el flujo peatonal aumenta, mientras que cuando el lote está desocupado, el flujo es mínimo, este recorrido evidencia una aceptación del mismo por parte de los peatones, en su mayoría el recorrido está compuesto por cebras peatonales y es atravesado por la calle 5, esto implica un alto flujo vehicular, de tal manera que los peatones hacen uso de la cebra solo cuando el semáforo peatonal se encuentra en verde

14.1.2 Adaptación de recorridos

El fenómeno de adaptación en los recorridos surge de la percepción que el peatón tiene del espacio, esta percepción permite re significar el espacio para hacer del mismo una apropiación personal, esto implica una manera de enfrentamiento al espacio diferente a la que se ha planeado por los diseñadores.

La evidencia de adaptación de los recorridos en el caso de estudio es mucho menor que la aceptación, esto supone un acorde entendimiento de las dinámicas de movilidad peatonal que la zona presenta, sin embargo se encontraron tres casos de adaptación del recorrido.

El primer caso es el más recurrente de los tres, se da entre el separador vial de la calle 5 en el sentido sur –norte y el centro comercial Cosmocentro, este separador es un paso intermedio entre la terminal y el centro comercial, tiene un recorrido peatonal claramente delimitado por su ubicación al nivel de la vía vehicular, mas sin embargo el separador abarca un área mucho mayor, esto se presta para que los peatones no usen la cebra para desplazarse entre la terminal y el centro comercial si no que se movilizan a lo largo de este separador vial, buscando desplazarse entre la esquina de la carrera 50 con calle 5 y la entrada a la plazoleta de la



Ilustración 12. Separador vial calle 5 Sur-Norte.

libertad ubicada en la estación unidad deportiva, de esta manera el separador se convierte en una

especie de anden intermedio, es un

recorrido adaptado que minimiza la distancia y el tiempo que tomar ir de un punto al otro. Ilustración 12

El segundo caso se presenta en la esquina noroccidente de la estación unidad deportiva, los peatones que vienen del norte sobre el andén correspondiente al Eje 2 se atraviesan en diagonal el carril norte - sur de la calle 5 buscando acceder a la estación unidad deportiva, de la misma manera sucede con los peatones que salen de la estación por este mismo punto, este fenómeno se da en muy baja frecuencia cuando el lote baldío ubicado a un lado de la terminal Cañaveralejo se encuentra sin ninguna ocupación, el tema es diferente cuando el lote alberga el

circo o la rueda, en estos casos la frecuencia de esta adaptación de los recorridos aumenta pasando de 1 o 2 por hora a quizá 6 o 7 caso por hora, la adaptación de este recorrido obedece en gran medida al interés de los peatones de desplazarse hasta el lote buscando el camino más corto, uno de los elementos que permiten que esta práctica se de es el de una pequeña zona verde que funciona como area de desalojo de la estacion Foto 10, esta zona verde permite que los peatones la usen como un resguardo para encontrar el momento adecuado en cual pueden cruzar la calle sin ser atropellados.



Foto 10. Zona verde atrás de la estación unidad deportiva.



Foto 11. Peatón sobre el carril del MIO Sur-Norte

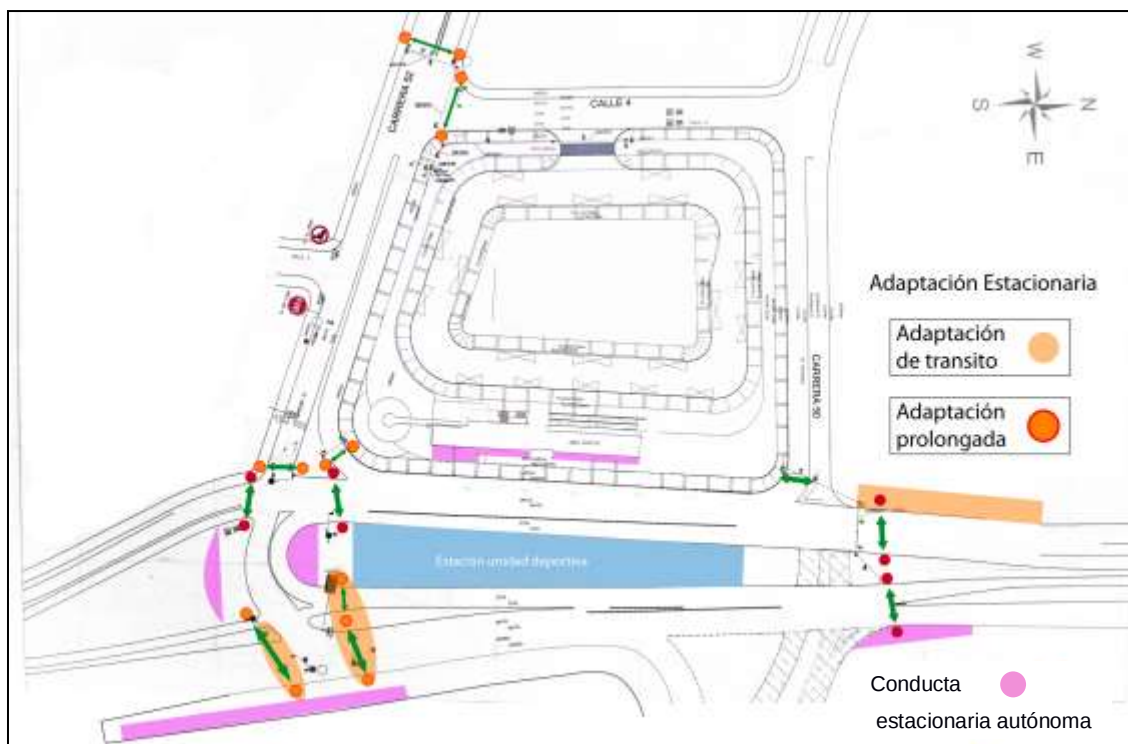
El tercer caso se presenta sobre el carril de la calle 5 en el sentido sur - norte, este se da muy pocas veces, del orden de una o dos veces por día o incluso menos, el comportamiento consiste en saltar de la estación y hacer uso del carril del MIO como un sendero peatonal, el espacio público cuenta con unas rejas que funcionan como separadores entre el carril vehicular y el carril del MIO, estos elementos están dispuestos para que los peatones tengan dificultad para poder acceder a la estación por un punto diferente al punto de acceso establecido, mas sin embargo en algunos casos como el de la Foto 11 esos elementos se

convierten en una línea guía para que los peatones transiten por el carril del MIO como si fuera un andén, este comportamiento solo se hizo evidente a la hora de salir de la estación, es decir cuando el usuario se encuentra en el momento 1 y va pasar al momento 3 de peatón, en el sentido contrario no se vio evidencia de este tipo de comportamientos.

14.2 Conducta Estacionaria

Las conductas estacionarias son aquellas que suponen una parada por parte del peatón, bien sea por imposición como en el caso de los semáforos peatonales cuando están en rojo, o por gusto, como tomarse un tiempo de descanso en algún lugar dispuesto para eso.

La Gráfica 10 resume las conductas de aceptación y adaptación estacionaria que se hallaron en el área de estudio



Gráfica 10. Mapa conductual de adaptación estacionaria. *Elaboración propia, plano base obtenido de Metrocali.*

14.2.1 Aceptación estacionaria

Para analizar las conductas de aceptación estacionaria se evaluaron todas las aéreas de la zona de estudio que implicaban de una u otra manera hacer una pausa en el recorrido, las zonas se clasificaron de dos maneras, la primera clasificación supone una conducta que depende del peatón, es decir él toma la decisión si desea o no detenerse en ese espacio, La Gráfica 10 muestra cinco zonas dispuestas para una conducta estacionaria dependiente del peatón, esto implica que esas zonas tienen un mobiliario propicio para que los peatones se sienten o descansen por un periodo de tiempo; la segunda categoría supone una parada obligada del peatón, esta parada obedece a los tiempos en rojo de los semáforos peatonales de la zona de estudio.

La primera de estas zonas estudiada fue la plazoleta que se ubica en el Eje 3 entre los carriles norte – sur y sur – norte de la calle 5, esta plazoleta cuenta con un flujo peatonal muy bajo, debido a esto el uso del espacio es muy escaso,

eventualmente se observaron peatones sentados en las bancas por periodos de no más de 5 minutos y usualmente solos. Esta plazoleta tiene como característica una escasa sombra y a pesar de estar rodeada a un costado de una gran zona verde, solo cuenta con cuatro palmeras que se ubican el cordón que limita con la carrera 52, la ausencia de elementos que den sombra hacen de este espacio un espacio percibido como árido y no muy deseable para hacer una pausa en el recorrido.

La segunda zona estacionaria se ubica sobre el Eje 1, comprende desde el inicio del área de estudio hasta la entrada peatonal del centro comercial Cosmocentro, esta zona cuenta una amplia área peatonal además de la ubicación de bancas en pares dispuestas cada 15m, al tener un alto flujo peatonal el uso de esta área como zona estacionaria es significativo, sobre todo con mayor densidad en los puntos de acceso al centro comercial, las bancas que se encuentran más lejanas de este punto de acceso son menos usadas por los peatones, incluso el último grupo de bancas es casi despreciado. Esta zona presento un alto nivel de socialización en el grupo de bancas más cercanas al acceso del centro comercial, rara vez las bancas eran ocupadas por una sola persona, por lo general la tendencia que se dio era de armar parejas o grupos que no necesariamente se conocían antes de sentarse ahí, se evidencio una clara formación de nodos a partir de una conducta estacionaria promovida por el mobiliario público ubicado en este tramo del recorrido.

La tercera zona comprende el mismo Eje 1 pero a la altura del centro comercial Paseo de la quinta, esta zona cuenta al igual que las anteriores con unas bancas de concreto, el uso de estas bancas es nulo.

La cuarta zona comprende gran parte del Eje 2, esta zona abarca un tramo extenso de la fachada de la terminal Cañaveralejo, se conforma por todo el muro externo de las dos fuentes que se ubican en la fachada, el uso como zona estacionaria es muy escaso, pero se evidencia un uso.

La última zona se ubica en la plazoleta de la libertad, frente a la entrada de la estación unidad deportiva. Esta zona evidencia un mayor uso estacionario, en gran medida el uso del espacio se dio por vendedores de minutos, estos hacen un uso prolongado del espacio ubicándose con frecuencia en el grupo de bancas que limitan con la zona de tránsito de la plazoleta, las otras aéreas de bancas de la plazoleta evidenciaron un uso predominante por parejas, con unos periodos de tiempo de 10 a 15 minutos.

Las zonas estacionarias obligatorias comprenden todos los semáforos peatonales de la zona de estudio, en total se encuentran diez grupos de semáforos peatonales, de los diez grupos solo cuatro presentaron un comportamiento de aceptación de la pausa por parte de los peatones, el alto flujo vehicular de esos cuatro semáforos y el largo del recorrido de la cebrá son los principales elementos que inhiben la intención del peatón de cruzar el semáforo en rojo.

Tabla 1. Ciclos de los semáforos peatonales en la zona de estudio. *Elaboración propia.*

ubicación semáforo		tiempos		Comportamiento
DESDE	HACIA	rojo	verde	
Plazoleta libertad	Cosmocentro	1:42	0:18	Adaptación
Plazoleta libertad	separados terminal	1:00	0:58	Aceptación
plaza de toros	Separador calle 5	1:00	0:58	Aceptación
Separador carrera 52	Terminal Cañaveralejo	1:30	0:18	Adaptación
Separador carrera 52	Plaza de toros	0:52	1:08	Adaptación
Cosmocentro	paseo de la quinta	0:52	1:08	Adaptación

paseo de la quinta	Separador calle 5	1:42	0:18	Aceptación
Separador calle 5	lote Circo	1:21	0:38	Aceptación
lote Circo	Terminal Cañaveralejo	Dañado		
Terminal Cañaveralejo	calle 4	1:08	0:52	Adaptación
calle 4	coliseo del pueblo	0:52	1:08	Adaptación

La Tabla 1 muestra un resumen de los comportamientos de aceptación de las zonas estacionarias obligatorias, los tiempos de paso y los tiempos de espera.

14.2.2 Adaptación estacionaria

El fenómeno de adaptación estacionaria se compone de dos tipos, el primero consiste en una conducta de tránsito en momentos en los que el espacio público determina hacer una parada, este es el caso de los semáforos peatonales cuando están en rojo, el otro tipo se compone de paradas de larga duración o prolongadas en zonas que son principalmente de tránsito, este caso abarca particularmente a los vendedores ambulantes con puestos semi estacionarios.



Ilustración 13. Ocupación del separador vial calle 5 Sur-Norte.

Seis de los diez grupos de semáforos de la zona de estudio presentan el fenómeno de adaptación estacionaria, reflejándose en una conducta de omisión al semáforo peatonal, el caso más

crítico de este fenómeno se da en el semáforo que conecta la plazoleta de la libertad con el centro comercial Cosmocentro, los tiempos de este cruce son por mucho bastante largos, obligando a los peatones que detengan su paso un tiempo de 102 segundos, por el contrario el cruce ofrece solo 18 segundos para poder pasar en verde, en muchos casos esos 18 segundos no son realmente seguros, pues los vehículos que vienen de la carrera 52 por lo general alcanzan a cruzarse con los peatones que están en ese momento transitando esa cebra Ilustración 13, a esto se le suma el alto flujo peatonal que tiene la estación, cerca de 40 o más peatones por minuto en las horas pico, la aglomeración de personas en un espacio tan pequeño como lo es la salida de la plazoleta de la libertad la cual solo tiene 3.2 m de ancho, favorece la actitud del peatón para evadir el semáforo dispuesto para que pase la calle de manera segura; otro de los elementos que permiten que esta conducta se dé, es el separador de la calle 5, este separador permite que el recorrido entre la plazoleta y el centro comercial tenga un descanso o una zona segura, de tal manera que los peatones pueden hacer el recorrido aun cuando el semáforo esta en rojo, ya que ese pequeño espacio les permite resguardarse de los vehículos si no alcanzan a completar el recorrido .

Los otros cinco casos de adaptación estacionaria en los semáforos obedecen más a recorridos muy cortos que a tiempos muy largos en el semáforo, el promedio de estos recorridos es de no más de 6m.

El segundo tipo de adaptación estacionaria es particularmente propia de los vendedores ambulante, esta conducta consiste en apropiarse por largo tiempo de zonas que estan pensadas para que los peatones transiten y no para que se detengan, la ubicación de los vendedores ambulantes responde puntualmente a la densidad de peatones que transitan por donde ellos se ubican, se lograron establecer tres puntos de adaptación estacionaria propiciada por vendedores, el primero y más importante punto está ubicado en el tramo de cebra que conecta la plazoleta de la libertad con el centro comercial Cosmocentro, este tramo presenta dos nodos en los que se ubican la adaptación estacionaria, el primero corresponde a la zona de salida de la plazoleta, es una pequeña área de no más de 15m cuadrados, en esta área se encontraron hasta cinco personas usando el espacio

para vender artículos, esta práctica de venta causa por supuesto que los peatones detengan su trayecto para realizar sus compras, aumentando en gran medida el impacto del fenómeno de adaptación estacionaria. El segundo nodo se encuentra en el separador de la calle 5 en el mismo tramo de recorrido, en este separador se ubican entre tres y cuatro puntos de venta, estos puntos abarcan una mayor área pues el espacio les permite estacionar chazas móviles a lo largo del recorrido del separador.



Foto 12. Cebra peatonal calle 5 Sur-Norte estación unidad deportiva

La segunda zona de adaptación estacionaria se ubica paralela a la cebra que une la plazoleta de la libertad con Cosmocentro, es la cebra que está del otro lado de la carrera 52, en proporción esta segunda zona es de mucho menor afluencia de peatones además que las condiciones del espacio son mucho más reducidas, de tal manera que el fenómeno de adaptación se ve pero con menor intensidad, igualmente al anterior este fenómeno se presenta en el separador de la calle 5, no se presenta ni en la plazoleta ubicada en ese corredor ni en el andén adyacente al centro comercial, es un fenómeno propio del separador Foto 12.

La tercer zona es la más variable de las tres, pues su adaptación estacionaria solo se presenta en circunstancias muy específicas, esta zona forma parte del Eje peatonal 2, comprende todo el andén que se ubica enfrente del lote baldío que está a un lado de la terminal Cañaveralejo.

El fenómeno de adaptación es totalmente dependiente de la ocupación o no de ese lote, pues solo cuando el lote está ocupado por el circo, la rueda o cualquier otro tipo de actividad que involucre el agrupamiento de masas, el espacio público se adapta para convertirse en un corredor de ventas de todo tipo, especialmente comida. En los periodos en los que no hay ninguna actividad en ese lote el andén mantiene prácticamente libre, incluso el número de peatones baja considerablemente.

14.3 Conducta De Acceso

Esta categoría del comportamiento peatonal relaciona directamente a los usuarios del sistema con la infraestructura de acceso, de esta manera quienes practican esta conducta son necesariamente usuarios y pueden ubicarse en cada uno de los tres momentos mencionados anteriormente. La conducta de acceso es propia del primer momento, el momento de acceso, este momento implica pasar de un estado de peatón a un estado de usuario, simplemente con el hecho de pasar una línea límite entre el interior de una estación o terminal y el espacio público del exterior.

Gráfica 11



Gráfica 11. Mapa conductual de acceso. Elaboración propia, plano base obtenido de Metrocali.

14.3.1 Aceptación de acceso

El área de estudio cuenta con dos zonas de acceso al sistema, una ubicada sobre el Eje 2, la cual permite el acceso a la terminal Cañaveralejo y la otra ubicada en la plazoleta de la libertad, esta permite el acceso a la estación unidad deportiva.

La mayor tendencia de uso de los accesos esta sobre la zona ubicada en la plazoleta de la libertad, este punto de acceso mueve más de seis mil usuarios diarios ¹⁷ entrantes comparado con los mil que ingresan por la zona de acceso de la terminal Cañaveralejo. La conducta peatonal hallada en estos puntos de acceso es muy consecuente con lo planteado por el sistema, las personas en su mayoría hacen uso de las zonas de acceso tanto para ingresar como para salir de la estación y de la terminal, hay un claro reconocimiento de los elementos del espacio público como barandas y trinquetes dispuestos para conducir a las personas. La plazoleta de la libertad cuenta con una zona de acceso ubicada antes de llegar a los trinquetes, esta zona facilita la disposición de las personas que tiene la intención de ingresar y salir de la estación, de esta manera las filas para el acceso son ordenadas y el espacio se logra percibir amplio y cómodo.

14.3.2 Adaptación de accesos

La adaptación de los accesos, es una conducta muy poco visible en el área de estudio, mas sin embargo se es evidente y existe, esta conducta solo se ve en la estación unidad deportiva. Se hallaron dos puntos clave en los que se evidencia la adaptación de accesos. El diseño de la estación es muy diferente al del resto de estacione del sistema, esta estación cuenta con bahías abiertas para el abordaje de pasajeros, una de estas bahías se ubica en la esquina noroccidente de la estación, su ubicación tan cercana al lote baldío hace de esta bahía una zona de acceso para algunos usuarios que vienen de esa zona, la bahía cuenta con unas barandas que están dispuestas para limitar la movilidad de los usuarios y evitar que estén cerca del borde de la estación, estas mismas barandas son usadas

¹⁷ Metrocali, Reporte de usos por estación para el segundo periodo del año 2012

como apoyos por los usuarios que acceden por este punto, además de esto existe un cordón de andén que divide la estación de la vía del MIO, este cordón de andén cumple la función de escalón, facilitando el ingreso por este punto. Esta conducta presenta variaciones considerables en función del uso que se le dé al lote baldío, se halló un promedio de dos a tres usuarios ingresando y saliendo por este punto



Foto 13. Adaptación de acceso estación unidad deportiva.

por hora cuando el lote no estaba siendo usado, en cambio en los periodos de tiempo en el que el lote es usado por el circo o por la rueda, se encontró un aumento en la frecuencia de esta práctica, cerca de diez personas por hora, en las horas de funcionamiento de las atracciones que se ubican ahí. Foto 13

El otro caso de adaptación se da en las bahías que limita con el carril sur –norte del MIO, esta conducta se presenta en las dos bahías que se ubican más al norte de la estación. Las bahías son usadas como puntos de salida de la estación, a diferencia del otro punto, en este el comportamiento solo se da para salir de la terminal, nunca para acceder a ella, esta conducta obliga al usuario a desplazarse por la vía de MIO hasta lograr superar las rejas que limitan el paso peatonal entre el carril vehicular de la calle 5 y el carril del MIO.

15. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la llegada del MIO propicio un cambio del espacio público, este cambio no solo logro afectar el entorno visual sino que también tuvo una importante repercusión en la interacción que se da entre el peatón y dicho espacio, de esta manera la inclusión del sistema propone cambios de orden social en cuanto pretende mediante la modificación del espacio modificar la conducta de los peatones, esta modificación de la conducta altera las relaciones, en palabras de Manuel Delgado seria *“la actividad configurante de los transeúntes y los lenguajes naturales que despliegan, son los que dotan, a esos espacio de transito de su estilo, los que hacen de ellos espacios sociales y no un mero pasillo”*.¹⁸

Si bien el sistema de transporte masivo MIO, genero cambios positivos en la infraestructura pública de la ciudad, en cuanto a que renovó los andenes, incluyo los semáforos peatonales con contador, mejoro los cruces peatonales, etc. Lo cual beneficio en gran medida a la ciudadanía, se quedó corto en entender qué tipo de usuarios, que relaciones, que expectativas, tenían del espacio público que iban a usar, la evidencia de esto se muestra en la adaptación que realizaron los usuarios de todas aquellas modificaciones que suponían un comportamiento pre planeado por parte del MIO.

Este estudio deja la puerta abierta para que se incluyan en mayor medida las personas y su relación con el entorno a la hora de diseñar espacios públicos, pues el espacio público es el espacio de la gente, de los usuarios y debe ser diseñado en función a ellos, ya que los usuarios son quienes dotan de vida a este.

¹⁸ MANUEL DELGADO. “Disoluciones Urbanas”. Universidad de Antioquia. Medellín. 2002. Pág. 96

16. BIBLIOGRAFIA

- ALBÁN M. (2005). El comportamiento de los peatones en el espacio público: una aproximación sociológica al caso de Bogotá. Revista científica Territorios 13.
- ARDILA, A, GOMEZ, N. “Espacio público y sociabilidad urbana: el caso de la implementación del proyecto Transmilenio en la troncal de la Caracas” Bogotá.
- BORJA JORDI, MUXI XAIDA. El espacio Público: Ciudad y Ciudadanía. Ed Electra Barcelona. 2003
- CEICOS. “El Cruce: usos y comportamiento ciudadano en el espacio público”. Observatorio de cultura urbana. 1998
- CONPES 3166 DE 2002, Sistema Integrado De Transporte Masivo De Pasajeros Para Santiago De Cali.
- CORPORACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS, INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL. (1998). El Cruce: usos y comportamiento ciudadano en el espacio público. Bogotá. Observatorio de Cultura Urbana Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 1998
- DELGADO M. “Disoluciones Urbanas”. Universidad de Antioquia. Medellín. 2002.
- GRANADA H. “psicología Ambiental. Introducción Temática”. Ediciones Aníarte. Barranquilla Colombia, 2002.
- Ley 361 de febrero 7 de 1997, Accesibilidad para personas con movilidad reducida. Constitución política de Colombia.
- MEZA E. R., MONTOYA J.C. Diseño Constructivo del Espacio Públicos. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. 2005.
- MUMFORD L. “Formas Y Funciones” en Shils Edward. “Enciclopedia Internacional de las Ciencias sociales”. Aguilar. Madrid. 1974.
- SIMMEL G. “Sociología 2 Estudios Sobre Las Formas De Socialización”. Alianza Editorial. España. 1977.
-

16.1 Web

- Referencia de internet, revisado por última vez 19 de Abril de 2013.
<http://www.metrocali.gov.co/cms/descripcion/>
- Referencia de internet, revisado por última vez 11 de mayo de 2013. Relación entre el espacio público y la infraestructura de un sistema de transporte masivo. Caso Transmilenio en Bogotá (Articulo). 26 nov. 2012.
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3717258>. Urazán F., Rondón H.