PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA GRÁFICA, DE ACCESO-SALIDA DESDE Y HACIA LOS BUSES ARTICULADOS Y BIARTICULADOS EN LAS ESTACIONES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO TRANSMILENIO DE LA CALLE 80, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN, PARA FACILITAR EL INGRESO Y SALIDA DE LOS USUARIOS DESDE Y HACIA LAS RUTAS.

Efren Giovanny Rojas Mesa

Institución Universitaria Los Libertadores
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Programa de Diseño Gráfico

PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA GRÁFICA, DE ACCESO-SALIDA DESDE Y HACIA LOS BUSES ARTICULADOS Y BIARTICULADOS EN LAS ESTACIONES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO TRANSMILENIO DE LA CALLE 80, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN, PARA FACILITAR EL INGRESO Y SALIDA DE LOS USUARIOS DESDE Y HACIA LAS RUTAS.

Efren Giovanny Rojas Mesa
Código 201021016100

Proyecto de grado para optar por el título de
Diseñador gráfico

Director de tesis
Jesús Alfonso Gallardo Vega
Magíster en diseño tipográfico CEG/Mx
Profesional en diseño gráfico UJTL/Co

Institución Universitaria Los Libertadores
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Programa de Diseño Gráfico
Bogotá, D.C.
2015

Dedico este trabajo a mi esposa Nayive por su paciencia,
a mi madre Amparo y mi Padre Isidro por cuidar de mi hijo Sebastián,
a mi amigo Cristian por prestarme los libros,
y en especial a mi tutor de tesis Jesús por orientarme
en los ambiguos caminos del signo.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1.
MARCO CONTEXTUAL Página

1.1. Tema 8
1.2. Planteamiento del problema 8
1.2.1. Enunciado del problema 8
1.3. Planteamiento de la pregunta 9
1.3.1. Formulación del problema 9
1.4. Objetivos 10
1.4.1. General 10
1.4.2. Específicos 10
1.5. Justificación 11

CAPÍTULO 2.
MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción Marco Teórico 12
2.2. Historia del transporte público en la ciudad de Bogotá 13
2.2.1. El fin del tranvía como medio de transporte en la capital 16
2.2.2. El metro de Bogotá 16
2.2.3. La pugna entre el gobierno y las empresas privadas por el negocio transportador en Bogotá 18
2.3. Sistema de transporte público masivo TransMilenio 19
2.3.1. Cambios en la reputación del sistema de transporte público masivo TransMilenio 21
2.3.2. Insatisfacción de los usuarios respecto del servicio prestado por el sistema TransMilenio en la calle 80 23
2.4. Estrategias gráficas 24
2.4.1. Señalización 24
2.4.1.1. Breve historia de los sistemas de signos para la circulación vial 24
2.4.1.2. Conceptos fundamentales sobre los sistemas de signos 26
2.4.1.2.1. Signo 26
2.4.1.2.1.1. Componentes del signo 28
2.4.1.2.1.2. Signos icónicos y signos plásticos 30
2.4.1.2.1.3. Formas del signo 32
2.4.1.2.1.4. Clasificación semiótica de los signos 35

2.4.1.2.1.5. Clasificación de los signos ... 35
2.4.1.2.2. Código ... 36
2.4.1.2.3. Pictogramas ... 38
2.4.1.3. Señal y Señalización direccional u orientadora ... 40
2.4.1.3.1. Señal ... 40
2.4.1.3.2. Tipografía en las señales ... 41
2.4.1.3.3. Color en las señales ... 47
2.4.1.3.4. Señalización direccional u orientadora ... 50
2.4.1.3.5. Sistemas electrónicos para señalización ... 51
2.4.1.3.6. Consideraciones respecto a la creación de sistemas de señalización no viales ... 52
2.4.2. Definición de infografía ... 53
2.4.2.1. El infoperiodismo como acuñador de la infografía ... 53
2.4.2.2. Morfología de la infografía ... 54
2.4.2.3. Algunas formas de la información gráfica ... 56
2.4.2.4. Herramientas visuales usadas en el infograma periodístico ... 58
2.4.2.5. Clasificación de la infografía por su objetivo ... 58
2.4.2.6. Algunos ejemplos visuales de infografía ... 64
2.5. Características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 ... 77
2.5.1. Variables y medidas ... 78
2.5.1.1. Frecuencia de las señales ... 80
2.5.1.2. Orden de aparición de las señales ... 81
2.5.1.3. Duración las señales sonoras ... 92
2.5.2. Análisis de las señales que conforman la estrategia gráfica de acceso-salida ... 95
2.5.3. Explicación grafica del funcionamiento de la actual estrategia gráfica de acceso-salida ... 112
2.6. Conclusiones Marco Teórico ... 114
2.6.1. Descripción histórica de la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio, y la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema en la calle 80 ... 114
2.6.2. Fundamento teórico respecto a las estrategias gráficas, señalización e infografía ... 115
2.6.3. Características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 ... 120

CAPÍTULO 3.
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Introducción Marco Metodológico 123
3.2. Diseño de encuesta para reconocer las dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80 124
3.2.1. Aspectos clave para redactar las preguntas de la encuesta a los usuarios 126
3.2.2. Modelo final de encuesta 129
3.3. Resultados y dificultades reconocidas a través de la aplicación de la encuesta 130
3.3.1. Dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y salir desde y hacia las rutas 137
3.4. Relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas 140
3.5. Características diferenciales de la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 142
3.6. Planteamiento gráfico de un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 149
3.7. Aplicabilidad del sistema de señalización propuesto como estrategia de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 151
3.8. Conclusiones Marco Metodológico 155
3.8.1. Dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y salir desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80 155
3.8.2. Relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas 156
3.8.3. Características diferenciales, que debe tener la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 156
3.8.4. Planteamiento gráfico de un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y

biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 158

CAPÍTULO 4.
CONCLUSIONES FINALES

4.1. Descripción histórica de la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio, y la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema en la calle 80 159
4.2. Dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y salir desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80 160
4.3. Fundamento teórico respecto a las estrategias gráficas, señalización e infografía 161
4.3.1. Señalización 161
4.3.2. Infografía 164
4.3.3. Características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 165
4.4. Relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas 167
4.5. Características diferenciales, que debe tener la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 167
4.6. Planteamiento gráfico de un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80 168

FUENTES DE CONSULTA 169

ÍNDICE DE FIGURAS 173

ANEXOS

ANEXO 1: Encuestas realizadas
ANEXO 2: Normas APA, Centro de Escritura Javeriano

CAPÍTULO 1.
MARCO CONTEXTUAL

1.1. Tema:

Propuesta de una estrategia gráfica, de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, a través de un sistema de señalización, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas.

1.2. Planteamiento del problema:

1.2.1. Enunciado del problema:

Hacia el año 2000, la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la ciudad de Bogotá, ofreció a los habitantes de la capital la opción de contar con un sistema de transporte alterno al ya existente; actualmente, cuando TransMilenio está próximo a cumplir década y media en funcionamiento, los usuarios presentan dificultades al momento de ingresar y salir, desde y hacia los buses articulados y biarticulados que hacen parada en las estaciones de la calle 80, esta situación también influye en las dificultades en el desplazamiento realizado por los usuarios al interior de las estaciones.

Las dificultades mencionadas, repercuten en la obstaculización del curso normal de las operaciones de dicho sistema; a causa de estas, se ha presentado: aglomeración de usuarios en horas pico, lo que posibilita que personas carentes de valores éticos realicen acciones delincuenciales tales como el hurto; algunos usuarios no permiten el cierre correcto de las puertas de las estaciones, poniendo en riesgo su integridad física, además de causar daño a la infraestructura física del sistema; los usuarios no realizan fila, haciendo que el ingreso y salida desde y hacia los buses se realice de manera desordenada, ocasionando agresiones entre ellos; prolongación del tiempo requerido por el conductor para recoger y dejar usuarios de manera segura; capacidad de los buses desaprovechada, debido a usuarios ubicados cerca a las puertas, tanto en el interior de los buses como en estaciones bloqueando el acceso-salida, entre otros.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las circunstancias mencionadas, pertenecen a la movilidad realizada por los usuarios al interior de los buses articulados, biarticulados y estaciones del sistema TransMilenio en la calle 80, y que la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones de la calle 80 no incide en la solución de estas circunstancias, y que por otro lado estas si tienen relación con aspectos del sistema TransMilenio, de los cuales se pueden destacar: el que varias rutas hacen parada en las mismas puertas en las estaciones, el acceso-salida de usuarios se realiza simultáneamente a

través de todas las puertas de las estaciones y buses, disposición de tiempo reducido en la apertura de puertas incidiendo en el ingreso y salida de los usuarios; permiten inferir que todos estos aspectos y por ende las dificultades tanto en el acceso-salida, como en el desplazamiento de los usuarios, derivan de la manera en que se usan las puertas de los buses y estaciones, haciendo que el acceso-salida de usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones de la calle 80, sea poco efectivo en hora pico, tiempo en el cual hay mayor cantidad de usuarios; en hora valle, esta forma de acceso-salida funciona adecuadamente, debido a que la cantidad de usuarios es menor; plantear una solución que funcione en hora pico, es decir a nivel macro, implica directamente que esta funcionará del mismo modo en hora valle, es decir a nivel micro.

El uso no eficiente de las puertas presentes en los buses articulados y biarticulados, así como en las estaciones del sistema TransMilenio en la calle 80, permite afirmar que una estrategia gráfica de acceso-salida, enfocada en el uso eficiente de estas puertas, podría facilitar el ingreso y salida de los usuarios a las respectivas rutas y el desplazamiento al interior de las estaciones, tanto en horas pico, como en horas valle.

1.3. Planteamiento de la pregunta:

¿Cómo una estrategia gráfica, de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, a través de un sistema de señalización, puede facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas?

1.3.1. Formulación del problema:

- ¿A qué necesidad responde la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio, en la ciudad de Bogotá?
- ¿En qué consisten las dificultades actuales que presentan los usuarios del sistema de transporte público masivo TransMilenio, en las estaciones de la calle 80, para ingresar y salir desde y hacia las rutas?
- ¿Cuáles son las características de la actual estrategia gráfica, de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados del sistema de transporte público masivo TransMilenio, en las estaciones de la calle 80?
- ¿Existe relación, entre las dificultades de los usuarios del sistema de transporte público masivo TransMilenio para el ingreso y salida desde y hacia las rutas en las estaciones de la calle 80 y la actual estrategia gráfica de acceso-salida?
- ¿Una estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80, podría facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia a las rutas?

1.4. Objetivos:

1.4.1. General:

Proponer una estrategia gráfica, de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, a través de un sistema de señalización, que permita facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas.

1.4.2. Específicos:

1. Describir históricamente, la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio en Bogotá, y la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema en la calle 80.

2. Reconocer las dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80.

3. Analizar las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80.

4. Evaluar la relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas.

5. Determinar las características diferenciales, que debe tener la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80.

6. Plantear gráficamente un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80.

7. Diseñar una infografía prototipo, que presente la aplicabilidad del sistema de señalización que se proponga como estrategia de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80.

1.5. Justificación:

Este proyecto busca como objetivo principal, proponer una estrategia gráfica, de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, a través de un sistema de señalización, que permita facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas; tanto en horas pico, como en horas valle. Como afirma Bernal (2010): "Se considera que una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo". (p.106). Esto implica que la justificación presentada para este proyecto, corresponde a una de tipo práctico, debido a que su desarrollo, propone una estrategia que al ser aplicada, inicialmente a manera de prueba piloto, contribuiría a resolver un problema; actualmente el sistema TransMilenio presenta una serie de dificultades, que deben ser solventadas desde varios frentes a fin de preservar el buen servicio, el presente proyecto es tan solo una propuesta que busca una solución en uno de esos frentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, los motivos por los cuales me di a la tarea de trabajar sobre este tema son básicos; en primer lugar como usuario del sistema TransMilenio, me cuestioné respecto de la manera en la cual los usuarios ingresan y salen de los buses articulados y biarticulados en las estaciones de la calle 80, en segundo lugar, consideré las dificultades que implica el ingreso a las rutas en horas pico, y finalmente ¿qué podría proponer desde mi profesión?, ¿qué podría hacer como diseñador gráfico, para facilitar el acceso-salida de los usuarios a las rutas, especialmente en horas pico?, finalmente la idea de una estrategia gráfica de acceso-salida, bajo un sistema de señalización, se hizo presente como respuesta a estos cuestionamientos.

Observando previamente los motivos para trabajar el tema, también es necesario mencionar el para qué emprender este proyecto de grado; facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas en las estaciones de la calle 80, sobre todo en horas pico, es el objetivo principal; pero con ello se pueden obtener otros beneficios en pro del buen servicio del sistema TransMilenio; lograr que los usuarios ingresen y salgan fácilmente desde y hacia los buses articulados y biarticulados, permite que estos buses transporten mayor cantidad de usuarios de manera segura, haciendo uso eficiente de su capacidad, en menos tiempo se podrían evacuar las estaciones de la calle 80, ya que varios buses podrían hacer paradas efectivas en la misma estación, con ello también se disminuirá tanto la aglomeración de usuarios como las consecuencias que ella implica; finalmente se lograría aprovechar el número de puertas presentes en las estaciones y buses, traduciendo este aprovechamiento en una operación efectiva, segura y rentable del sistema TransMilenio.

CAPÍTULO 2.
MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción Marco Teórico:

El presente capítulo se argumenta en el alcance de dos de los siete objetivos específicos definidos en el marco contextual, estos son: por un lado *describir históricamente la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio en Bogotá, y la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema en la calle 80*; para ello se realiza una breve revisión de la historia del transporte público en la ciudad de Bogotá desde la inauguración de la primera línea del tranvía en el año 1884 hasta el año 2000, época en la cual es puesta en funcionamiento la primera línea de TransMilenio, esto como base para entender las necesidades que buscaron ser cubiertas en la capital con la implementación de este sistema de transporte; seguido de esto se hace un contraste de la reputación inicial del sistema TransMilenio, versus la insatisfacción de los usuarios en relación al servicio prestado en la calle 80, esta se materializó en protestas y bloqueos realizados entre el año 2010 al año 2014.

Por otro lado un segundo objetivo consiste en *analizar las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80*; a fin de alcanzar este objetivo se realiza un consulta de fuentes teóricas, para construir bases respecto a estrategias gráficas como lo son la señalización y la infografía; en el caso de la señalización resulta indispensable hacer referencia a su historia, conceptos como signo, componentes del signo, código, formas del signo, pictogramas y clasificaciones del signo, con el propósito de entender el concepto de señal y otros relacionados con esta, de los cuales se parte para analizar la actual estrategia gráfica de acceso-salida en complemento con técnicas o instrumentos para la obtención de información; en este sentido también en el caso de la infografía se construye una base teórica y visual desde el infoperiodismo, que permite explicar gráficamente el funcionamiento de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, que complementa y condensa lo descrito verbalmente.

2.2. Historia del transporte público en la ciudad de Bogotá:

Realizar una retrospectiva acerca de la historia del transporte público en la capital, permite crear un punto de partida para describir la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio, para esto, los acontecimientos vistos cronológicamente ayudan a exponer el contexto del transporte público en Bogotá como preámbulo a la llegada del sistema TransMilenio, para ello, antes es preciso observar la situación descrita por Gwen Kash en el año 2011:

> Only 26 percent of transit trips in the city are made on TransMilenio. The other 74 percent of transit trips are made on what is known locally as Collective Public Transport, a chaotic network of buses operated by thousands of individual owner-operators organized into 66 different private companies.
>
> This disorganized and inefficient method of providing public transportation has high costs for Bogotá's residents. What most experts consider an oversupply of buses clogs the streets with excess vehicles and fill the lungs of residents with exhaust. Since drivers earn their living from the fares they collect rather than a fixed salary, they compete with each other in "the war of the penny." This conflict results in unsafe driving as vehicles jockey for passengers. The problem is compounded by the fact that drivers commonly work 14- to 16-hour shifts. The results of this situation are lethal: a Bogotano dies from a collision involving a collective public bus on average once every three days. (Kash, 2011, p.1)

De la situación descrita, se pueden extraer seis datos referentes al transporte público en la ciudad: el primer dato es que en el año 2011, el 74% del transporte bogotano estaba en manos de empresas privadas, siendo estas mayoría; el segundo dato es que estas empresas privadas no habían realizado su gestión organizadamente; el tercer dato, como consecuencia de esta falta de organización, se produjo sobreoferta de buses, generando congestión y contaminación ambiental en las vías; el cuarto dato es la presencia de una fuerte competencia entre estas empresas privadas llamada la guerra del centavo *("the war of the penny"*), esta es la forma en la que los conductores garantizaban sus ingresos a falta de políticas apropiadas de remuneración y en contraposición a su propia seguridad y la de los pasajeros; el quinto dato es que estos conductores se sometían a jornadas de trabajo largas que traían como resultado accidentes; y finalmente solo el 26% de los viajes en la ciudad se hacían en TransMilenio en 2011. Este panorama del transporte en manos de empresas privadas, no es desconocido para los habitantes de Bogotá; en este punto surgen dos cuestionamientos: ¿cuándo las empresas privadas (o de transporte público colectivo) tomaron mayor participación en el transporte de la ciudad?, ¿en qué momento el gobierno de la ciudad cedió control, en la operación del transporte capitalino?; si se realiza una revisión al anuario que a continuación se presenta, se podrán distinguir elementos de base para responder estos cuestionamientos:

> **(…) 1884** Por iniciativa privada, se inaugura la primera línea del tranvía para el recorrido por la calle Real —actual Carrera Séptima— y luego por el Camino Nuevo —actual Carrera

13— hasta Chapinero. El costo por trayecto es de dos centavos y los rieles están hechos en madera recubierta con metal.

1892 Los usuarios se quejan por el mal estado y la lentitud en los viajes. Un recorrido completo de un destino a otro puede tardar hasta dos horas.

1910 Se inauguran los primeros tranvías eléctricos en la ruta Parque Santander-San Diego. El servicio pasa a manos de la ciudad.

(…) 1921 Llegan a Bogotá los dos primeros tranvías cerrados. Se les llama 'Nemesias' en alusión al gerente por ese entonces, don Nemesio Camacho.

(…) 1938 Con motivo del centenario número cuatro de la ciudad, llegan a Bogotá ocho tranvías aerodinámicos de techo plateado a los que se bautiza 'Lorencitas.' El mote alude al pelo canoso de la primera dama de la nación en ese momento. Lorencita Villegas de Santos.

1942 El alcalde Carlos Sanz de Santamaría realiza la primera propuesta para construir un metro en Bogotá.

1947 El número de pasajeros transportados por el tranvía alcanza la cifra récord de 56`463.829.

1948 Los eventos del 9 de abril dejan como saldo la destrucción de varios tranvías. El servicio se recupera con rapidez, ante el disgusto de algunos transportadores de buses.

(…) 1949 Fernando Mazuera Villegas, alcalde de la ciudad, es opositor al tranvía como medio de transporte en la Bogotá moderna, y se enorgullece de ello. Propone la construcción de un metro que atraviese la Avenida Caracas pagado mediante concesión a 25 años.

1950 Mazuera (citado por Ospina, 2010)."Me impuse y acabé con la circulación del tranvía de Bogotá. Quiero recordar esta anécdota, pues tiene gran significado en el afán que yo tenía por hacer de Bogotá una ciudad capital (...) La ciudadanía estaba muy contenta con este acto dictatorial, que en realidad lo fue, y del cual no me arrepiento y me siento sumamente satisfecho. ¿Qué tal hoy la ciudad de Bogotá con las calles llenas de tranvías incómodos, bulliciosos y ya fuera de uso en el resto del mundo?". (Fernando Mazuera Villegas, ex alcalde de Bogotá, acerca de su gestión en los años 40 para la cancelación del servicio de tranvías. 1972).

(…) 1951 El 30 de junio es el último día oficial de operaciones del tranvía en Bogotá.

1954 La empresa de buses del Distrito funciona con 15 Trolleys y 83 buses de gasolina. La sociedad Colombiana de Arquitectos elabora una nueva propuesta de metro, compuesta por dos líneas. La administración no la tiene en cuenta. La competencia entre la naciente empresa distrital de buses de gasolina y la ya consolidada flota conformada por firmas privadas, deja en desventaja al municipio, que en este año adquiere la categoría de Distrito Especial. Se inicia la llamada 'guerra del centavo'.

1957 El gobierno de Gustavo Rojas Pinilla recibe la propuesta de un consorcio alemán-japonés para construir un monorriel en concesión. Cuando el proyecto ha sido elaborado en su totalidad hay cambio de gobierno.

1962 Muchos trolebuses son canjeados con el gobierno ruso por sacos de café.

1966 Jorge Gaitán Cortés, alcalde de Bogotá, presenta una propuesta al Comité de Transporte Masivo, para un metro de 93 kilómetros de longitud, con tramos subterráneos y elevados, mediante el uso de la Avenida Caracas entre la calle 66 y la 22 sur.

1967 La idea de Gaitán Cortés es estudiada por tres firmas colombianas, haciendo uso de la calle 80, la 27 sur, la carrera 30 y las avenidas Caracas, Décima y Séptima.

1970 La empresa Distrital de Transportes Urbanos emprende un plan de modernización con el fin de construir un terminal, adquirir mil nuevos vehículos y conseguir repuestos. El proyecto termina no llevándose a cabo.

(…) 1972 El estudio Fase II sobre transporte en la ciudad sugiere la implementación de un sistema liviano sobre rieles para Bogotá.

1974 Después de la realización de un estudio distinto a Fase I, el gobierno de Alfonso López Michelsen y la administración de Alfonso Palacio Rudas reciben asesoría de una comisión canandiense para revisar los estudios anteriores acerca del metro de Bogotá. Por sugerencia de esta se contempla la posibilidad de utilizar los corredores férreos existentes.

1975 El alcalde Luis Prieto Ocampo solicita un estudio de factibilidad sobre el metro. Al mismo tiempo, una misión española es encargada del diseño del sistema de transporte aprovechando las líneas de ferrocarril. La idea tampoco prospera.

(…) 1978 La administración de Hernando Durán Dussán decide, en un acto serio de responsabilidad ciudadana, ejecutar el proyecto del metro. Su idea es que la nación se ocupe del desarrollo y el Distrito del mantenimiento.

1979 Se lleva a cabo un foro en el Congreso de la República acerca del metro de Bogotá. Se concluye que todos los estudios al respecto son insuficientes.

1980 Las empresas particulares de buses tienen el 80% de la cobertura en Bogotá, mientras el 20 por ciento restantes, compuestos por rutas menos importantes, pertenece al Distrito.

1981 Se constituye la empresa Metro S.A.

1984 El gobierno de Belisario Betancur, el poeta de Amagá, decide dar preferencia al metro de Medellín, sumando un punto más a su hoja de vida como servidor público, de la que también se recuerdan la masacre del Palacio de Justicia y la cancelación de la Copa Mundial de Fútbol 'Colombia 86'. Ardial (citado por Ospina, 2010). "cuando me posesioné como alcalde le dije al presidente Betancur que teníamos la financiación necesaria para el metro. Él me respondió que dejáramos ese asunto para el próximo gobierno". (Hisnardo Ardial, ex alcalde de Bogotá)

(…) 1986 Se invita a 26 países a presentar propuestas de metro en Bogotá. La alternativa italiana es la escogida. Durante la administración de Julio César Sánchez se inauguran los llamados Buses Ejecutivos, en donde se supone todos los pasajeros deben viajar sentados.

1988 El alcalde Andrés Pastrana determina que la ciudad no cuenta con recursos para el desarrollo del metro.

(…) 1990 El servicio de trolebuses desaparece por completo de Bogotá. El Tiempo (citado por Ospina, 2010) "250 Trolebuses con los cuales la administración anterior pensaba fundar una empresa de economía mixta con el fin de ayudar a resolver el problema del transporte masivo, permanecen al sol y al agua en los patios de la antigua empresa, mientras la secretaría de tránsito y transporte, STT, y la caja de previsión social del distrito se disputan el derecho de venderlos". (Artículo publicado en El Tiempo, 26 de diciembre de 1992)

(…) 1991 El gobierno 'aperturista' de César Gaviria se niega a financiar el proyecto del metro. Nace la gris y espinosa Troncal de la Avenida Caracas.

1992 Perdomo (citado por Ospina, 2010). "Pastrana se inventó la Troncal de la Caracas. Yo tenía en esa época un bus sin subsidio. ¿Se acuerda? unos verdes. Primero nos tuvieron como dos años con trancones, después cuando esa vaina estuvo hecha nos obligaban a parar por

letras. Yo hice caso como tres días. Después eso me les botaba a los pasajeros. Uno lo que necesita es la plata y ya". (Testimonio de José Perdomo, conductor de buseta, 2006)

(…) 1993 La administración de Jaime Castro revive la intención de un transporte masivo integrado e invita al sector privado a presentar propuestas. El esquema escogido es el de un sistema Metro-Tren ligero-Troncales. El proyecto se denomina Metrobús.

1995 La firma encargada de Metrobús abandona legalmente el proyecto, argumentando falta de garantías.

(…) 2000 Durante la administración de Enrique Peñalosa, la primera línea de TransMilenio es puesta en funcionamiento.

2006 Se sanciona el decreto 319, cuyo fin es establecer el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá. Dentro de los proyectos se dictamina el Sistema Integrado de Transporte Público, con el que se intenta establecer un tiquete único, que permita al viajero desplazarse por toda la ciudad, haciendo trasbordos. Además el Sistema Integrado de Transporte estableció pasar de 66 empresas afiliadoras, que son las empresas de buses tradicionales que actualmente operan en la ciudad, a ocho empresas operadoras como es el caso de TransMilenio.

2009 El 5 de mayo se firma un memorando de intención entre la Presidencia de la República, la Gobernación de Cundinamarca y la Alcaldía Mayor de Bogotá, en el que se acuerda establecer un Sistema Integrado de Transporte Público, cuyo objetivo es zonificar el servicio de buses y articular los futuros servicios del tren de cercanías, el futuro metro y los buses urbanos. (…) (Ospina, A., & Bautista, 2010, p.62)

Luego de revisar este anuario referente a la historia del transporte público en la ciudad de Bogotá, se hacen visibles tres temas, bajo los cuales es posible juntar gran número de datos relevantes de la siguiente manera: el fin del tranvía como medio de transporte, el metro de Bogotá, la pugna entre el gobierno y las empresas privadas por el negocio transportador.

2.2.1. El fin del tranvía como medio de transporte en la capital:

La época del tranvía, el cual fue una iniciativa privada, estuvo comprendida entre 1884 hasta 1951, año en que se clausuro definitivamente; el alcalde (1948-1949 y 1957-1958) Fernando Mazuera Villegas puso fin al tranvía, su argumentación consistió en que este era una forma de transporte obsoleta, además esto fue precedido por quejas sobre el mal estado del sistema y la lentitud en los viajes realizados; esta clausura, marcó un punto de partida hacia la polarización desigual del transporte público capitalino, entre el distrito y las empresas de transporte privadas (Ospina, A., & Bautista, 2010).

2.2.2. El metro de Bogotá:

En 1942, el alcalde (1942-1944) Carlos Sanz de Santamaría hizo la que sería la primera propuesta para el metro de Bogotá; a esta siguió otra en 1954, realizada por la Sociedad Colombiana de Arquitectos, esta propuesta fue desatendida por la administración de la época

(1953-1954 Julio Cervantes —Coronel—, 1954-1955 Roberto Salazar Gómez); en 1957 al gobierno (1953-1957) del Presidente Gustavo Rojas Pinilla llegó una propuesta para construir un monorriel, el cual solo llegó a ser proyecto debido al cambio de gobierno; en 1966 el alcalde (1961-1966) Jorge Gaitán Cortés presentó una nueva propuesta para el metro; en 1972 El estudio Fase II sugirió la implementación de un sistema liviano sobre rieles; en 1975 el alcalde (1975-1976) Luis Prieto Ocampo solicitó un estudio de factibilidad para el metro sobre las líneas férreas existentes, esta iniciativa tampoco prosperó; en 1979 un foro en el Congreso de la República determinó que los estudios realizados sobre el metro eran escasos; en 1984 el presidente (1982-1986) Belisario Betancur cedió el tema del metro al gobierno entrante, otorgando prioridad a la construcción del metro de Medellín; en 1988 el alcalde (1988-1990) Andrés Pastrana determinó que Bogotá no tenía recursos para construir el metro; entre 1993 y 1995 nace la firma Metrobús para realizar un tren ligero, esta firma abandonó el proyecto por falta de garantías (Ospina, A., & Bautista, 2010).

Desde el año 1942 hasta el año 2010, ha sido visible la intención de algunas administraciones de la ciudad en realizar estudios para la construcción de un medio de transporte masivo como es el metro, pero también observa que esta idea al año 2010 había estado estática debido a diferentes factores, entre estos se cuentan: cambios de administración, cesión del tema al gobierno entrante, propuestas realizadas pasadas por alto, estudios insuficientes, falta de garantías, falta de recursos, entre otros; este tema permanecería así hasta 2011, año en el cual se solicitan nuevos estudios, según El Tiempo (2014): "(…) un cálculo inicial en el 2011 –hecho por las firmas españolas Sener y Transporte Metropolitano de Barcelona (TMB)– que estimó los trabajos en unos 7 billones de pesos" (p.1). Luego en 2013, según El Tiempo (2014): "En el gobierno de Gustavo Petro se contratan los estudios finales de la primera línea con las firmas Euroestudios, IDOM y Cano Jiménez" (p.1). El día 7 de octubre de 2014 se dieron a conocer los resultados de los estudios contratados en 2013 para la primera línea del metro de Bogotá (PLMB):

> Con la presentación de los resultados de los estudios de diseño de la primera línea del metro de Bogotá, este martes 7 de octubre de 2014 en los salones Barulé de la Alcaldía Mayor, la ciudad se prepara para el inicio de construcción de la megaobra de infraestructura más importante de su historia (…) Para cristalizar esta etapa, el alcalde Gustavo Petro sostuvo un sinnúmero de reuniones con integrantes del Banco Mundial hasta alcanzar uno de los primeros logros de Bogotá Humana, la no objeción por parte del Banco, el 25 de abril de 2013, en donde la entidad autoriza seguir con la negociación entre el IDU y el Consorcio L1, compuesto por dos firmas españolas y una colombiana: Euroestudios, IDOM y Cano Jiménez. Posteriormente, se firmó el contrato para el inicio de los estudios y diseños de la primera línea del sistema. (Bogotá, 2014, p.1)

Según estos estudios, la primera línea del metro de Bogotá contará con las siguientes características, Bogotá (2014): "una longitud de 26,5 kilómetros y contará con 28 estaciones proyectadas como intermodales, integrándose a otros medios de transporte como buses

colectivos, buses masivos (TM) bicicletas y peatones". (p.1). Aunque según el IDU (Instituto de Desarrollo Urbano) se habla de 27 estaciones y una longitud de 27 kilómetros (IDU, 2014).

> Esta primera red férrea del llamado metro pesado tendrá 40 trenes en los cuales se incluyen los de 'reposición', se moverá a una velocidad promedio de 40 kilómetros por hora, lo que permitirá que el tiempo de traslado de los ciudadanos se reduzca considerablemente. Además, tendrá una zona de patio taller, donde los trenes recibirán mantenimiento, lavado y reposo. El primer punto de abordaje del metro será en el portal de las Américas. Cumpliendo con otro de los elementos importantes del Plan de Desarrollo en materia de movilidad, el sistema férreo funcionará totalmente con electricidad. (Bogotá, 2014, p.1)

Respecto a la cifra del número de trenes de seis vagones, el IDU habla de un total de cincuenta trenes; entre otras características expuestas por esta entidad respecto de la obra, esta primera línea será un 100% subterránea y tendrá una fecha estimada de entrada en operación para el año 2021. (IDU, 2014).

> La construcción de la primera línea del metro de Bogotá costará unos 15 billones de pesos aproximadamente, según los estudios finales de la megaobra. Esta cifra es distinta a la que arrojó un cálculo inicial en el 2011 –hecho por las firmas españolas Sener y Transporte Metropolitano de Barcelona (TMB) – que estimó los trabajos en unos 7 billones de pesos (…) Los trabajos del consorcio colombo-español, que tuvieron un costo aproximado de 70.000 millones de pesos, comenzaron a mediados del año pasado y en diferentes puntos de la ciudad se realizaron perforaciones. (El Tiempo, 2014, p.1)

2.2.3. La pugna entre el gobierno y las empresas privadas por el negocio transportador en Bogotá:

El nacimiento de la guerra del centavo en 1954, coincidió con la competencia desigual, entre la flota privada de buses ya establecida y la recién creada empresa distrital de buses de gasolina; luego en 1962 llegaron los primeros trolebuses rusos canjeados por café; en 1970 La Empresa Distrital de Transportes Urbanos (EDTU) inició un plan para construir un terminal y comprar buses nuevos, este plan no se llevó a cabo; en el año 1980 las empresas privadas cubrieron la demanda del transporte público bogotano en un 80%, mientras el 20% restante lo fue por el distrito; en 1990 desaparecieron definitivamente los trolebuses; finalmente en 1991 fue creada la troncal de la Caracas (Ospina, A., & Bautista, 2010).

Encontrando respuesta a los cuestionamientos planteados inicialmente, se pueden relacionar los tres temas anteriores e inferir, que las empresas privadas tomaron mayor participación en la operación del transporte público de la ciudad, aprovechando: en primer lugar, el fin de una iniciativa privada como lo fue el tranvía, por decisión de un funcionario del gobierno, esto fue puerta de entrada para iniciar la disputa desigual entre el sector privado y el gobierno sobre el negocio transportador; en segundo lugar, a causa de diversos factores al año 2000 no se había

materializado el proyecto de construcción para el metro de Bogotá, en el pasado la puesta en marcha de este medio de transporte masivo por parte del gobierno de la ciudad, hubiese cubierto la creciente demanda de transporte, equilibrando u complementando la oferta de las empresas privadas; en tercer lugar, otros esfuerzos gubernamentales no llevados a cabo y/o clausurados, como el terminal de la EDTU y la salida de operación de los trolebuses, en conjunto configuraron un ambiente favorable, que permitió a las empresas privadas de transporte en el transcurrir de las décadas abarcar el mercado; en 1980 las transportadoras privadas cubrían la demanda de transporte público de la ciudad en un 80%, esto comparado con un 74% del cubrimiento de estas mismas empresas en 2011, muestra que el porcentaje tan solo varió en un 6% en 31 años.

2.3. Sistema de transporte público masivo TransMilenio:

Desde el año 1942 a la fecha, se ha venido realizando una campaña, tendiente a la construcción del metro de Bogotá, la ausencia de este medio u otro sistema de transporte masivo, permitió que en el año 1980 las empresas transportadoras privadas (sistema de transporte público colectivo) alcanzaran el 80% de participación en la operación del transporte público de la ciudad, con su flota repartida en varias empresas; este sistema de transporte público colectivo, en lo corrido de la década del 80 hasta finales de la siguiente se vio inmerso en su etapa más caótica, haciendo del transporte público objeto de críticas e inconformismo por parte los bogotanos.

> (…) El alcalde Enrique Peñalosa (1998-2000) incluyó en su programa de gobierno, como proyecto prioritario, ofrecer a la ciudad una solución al problema del transporte público. En consecuencia, en la ejecución del plan de desarrollo Por la Bogotá que queremos en cuanto a movilidad y de manera concreta al proyecto del sistema de transporte masivo, se determinó la construcción de una infraestructura especial destinada de manera específica y exclusiva a su operación, a partir de corredores troncales especializados, dotados de carriles de uso único, estaciones, puentes, ciclorutas y plazoletas de acceso-salida peatonal especial, diseñados para facilitar el uso del sistema a los usuarios.
>
> En consecuencia, y con base en los estudios efectuados durante la primera administración del alcalde Antanas Mockus por la Japan International Cooperation Agency (JICA), los cuales determinaron que el metro no era la opción más conveniente a corto plazo, pues sólo a quince o veinte años se necesitaría una línea y que su costo era diez veces mayor a la alternativa de buses articulados, se decidió, como la solución al problema del transporte público la creación del Sistema TransMilenio (…). (TransMilenio S.A, 2014, p.1)

La iniciativa del metro al año 2000 cumplió 58 años desde su primera propuesta, aunque el día 7 de octubre de 2014 se dieron a conocer los estudios finales de la primera línea (PLMB) con vista a ser en el futuro otra pieza importante del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP); finalizando la última década del siglo pasado, fue necesario que la administración de la ciudad

gestionara ante la ausencia del metro un sustituto a corto plazo, a fin de proporcionar un medio de transporte masivo, con características idóneas y bajo la potestad del gobierno.

Figura 1.

Fotografía que muestra buses articulados haciendo parada frente a una estación sobre la calle 80, fuente: elaboración propia.

El sistema de transporte público masivo TransMilenio, se presentó en el año 2000 como alternativa al sistema de transporte público colectivo imperante, dentro de las principales diferencias que se pueden encontrar entre los dos sistemas de transporte se cuentan: en el sistema de transporte público colectivo, los dueños de empresa recaudan dinero sobre la licencia para las rutas, la propiedad de los vehículos es individual o de más de un dueño, algunos propietarios de buses, remuneran al conductor conforme a la cantidad de pasajeros transportados, el valor del pasaje es variable (bus, buseta, microbús) y se hace directamente al conductor, la sobreoferta es la forma en que crecen estas empresas y por último los vehículos tienen una edad media alta; por otro lado en el sistema de transporte público masivo TransMilenio, el Estado tiene control contractual de la operación, el mantenimiento y edad de vehículos, estos buses articulados de alta capacidad circulan por carriles exclusivos ubicados en vías principales, el sistema está conformado por empresas realmente operadoras, se otorgan subsidios ya que la infraestructura se construye y mantiene con recursos públicos de la nación y el distrito, el pago del tiquete se realiza en estación, la tarifa es integrada y permite el transbordo (Santa & Salas, 2011).

2.3.1. Cambios en la reputación del sistema de transporte público masivo TransMilenio.

Gwen Kash a través de un ensayo fotográfico, hace una reflexión respecto de la historia de los dos sistemas de transporte público que actualmente cohabitan en Bogotá, a saber; el sistema de transporte público masivo TransMilenio y el sistema de transporte público colectivo, según Kash (2011): "More than a decade after its inception, Bogotá's pioneering TransMilenio BRT system carries 1.6 million passengers every weekday. Its many successes, such as reducing pollution, improving safety and reducing travel time for Bogotanos may be familiar to regular readers (...)" (p.1). Aunque, en otro apartado del mismo documento, son descritos temas adicionales que hacen contraste con la reputación inicial del sistema TransMilenio:

> According to an annual survey by Bogotá Cómo Vamos, dissatisfaction with TransMilenio has been steadily increasing; this is largely due to crowding. As of 2010, users reported higher levels of satisfaction with collective public transport than with TransMilenio. Whether SITP alleviates crowding on TransMilenio with improved service in the rest of the city or increases crowding on collective public transport to the same level remains to be seen. Hopefully, SITP will successfully strike a balance between efficiency and comfort. (Kash, 2011, p.1)

Ampliar el contraste respecto a los temas expuestos anteriormente y por ende el aumento en la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema TransMilenio, implica identificar tres ítems básicos, que encierran la diferencia entre la reputación inicial y la actual del sistema:

> En general, los residentes de la calle 80 utilizan más el transporte público que el particular: solo una tercera parte utiliza un vehículo personal por lo menos una vez por semana, mientras 46% de la población se mueve solo en transporte público y 27% utiliza ambos modos de transporte. También sobresale la importancia de TransMilenio, utilizado por un 58% de la población, es decir, el modo de transporte más utilizado hoy en día. (Dureau, 2013, p.56)

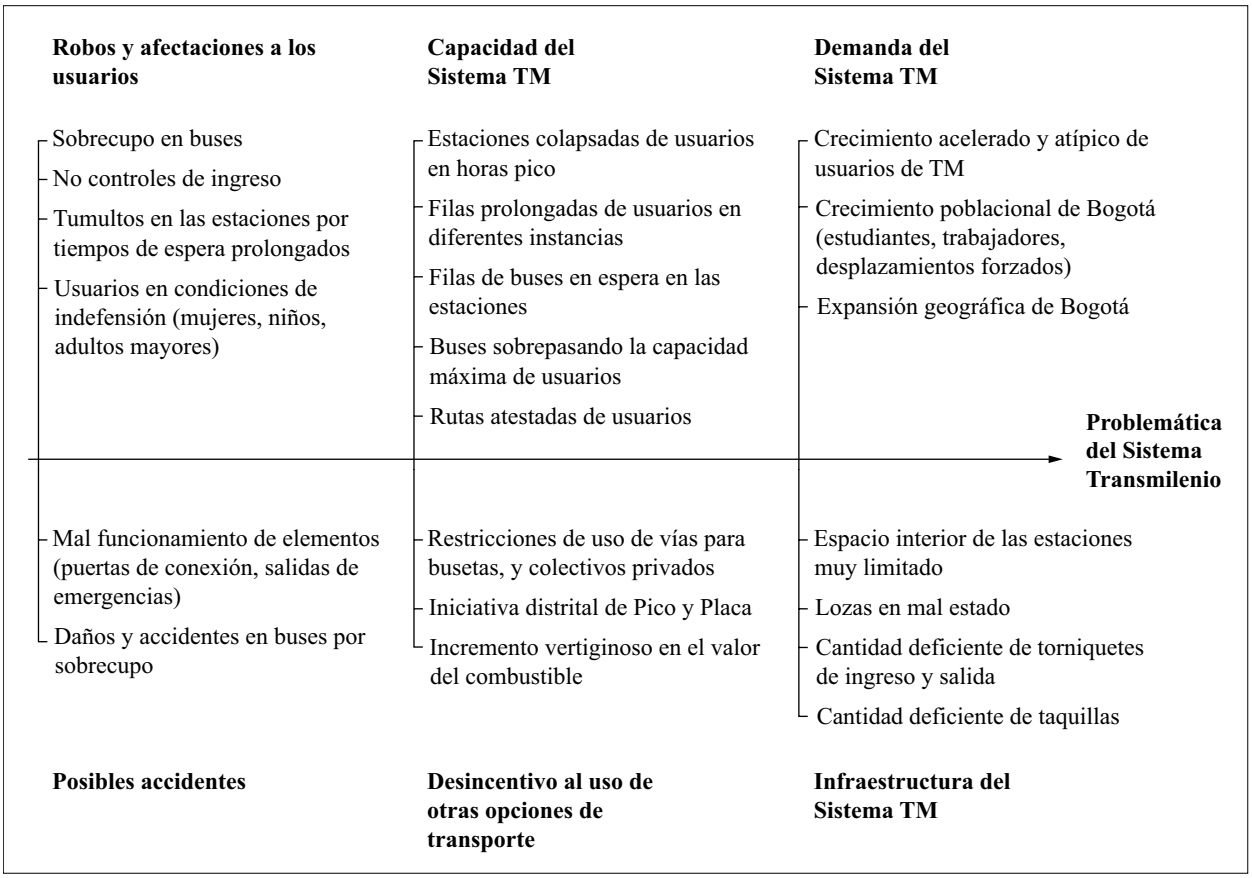
Item1: la novedad en la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio y el desplazamiento progresivo del sistema de transporte público colectivo, trajeron consigo la predilección de TransMilenio por parte de los ciudadanos para transportarse, a esto siguió una demanda creciente de usuarios, que frente a la estructura física del sistema la hace parecer insuficiente, trayendo consigo hacinamiento producido por la sobre ocupación de buses articulados y biarticulados. En 2010 los usuarios reportaron mayor satisfacción con el sistema de transporte público colectivo, que con en el sistema TransMilenio (Kash, 2011).

Item2: inicialmente el sistema TransMilenio aventajó al sistema de transporte público colectivo, permitiendo a los usuarios transportarse en tiempos cortos, Silva (2010) afirma que: "El sistema ha mejorado los tiempos de viaje para los residentes de la periferia, pero sólo a una parte" (p.53). Actualmente, haciéndose más notable en horas pico, se presenta aglomeración de usuarios en las

estaciones y a su vez congestión de buses articulados y biarticulados impidiendo la circulación en los carriles exclusivos; a consecuencia de esto y otras circunstancias (incluso ajenas al sistema), el tiempo de viaje empleado por los usuarios se ha visto prolongado.

Item3: TransMilenio inicialmente se proyectaba como un sistema de transporte seguro; actualmente en medios de comunicación se han mencionado casos de robo dentro del sistema, además de accidentes en los que se han visto implicados buses articulados y biarticulados. Por otro lado el sistema experimenta otras problemáticas, aparte de las ya expuestas y que son mostradas en este diagrama:

Figura 2.



(Bermúdez, 2012, p.28)

2.3.2. Insatisfacción de los usuarios respecto del servicio prestado por el sistema TransMilenio en la calle 80:

Figura 3.

Congestión al interior del sistema TransMilenio al ingresar y salir de los buses articulados y biarticulados, fuente: elaboración propia.

El 10 de noviembre de 2010, cerca de cien usuarios del sistema TransMilenio, bloquearon de manera pacífica el portal de la calle 80, para protestar por las demoras en algunas rutas. (…) voceros de la administración no descartaron que detrás de estos bloqueos haya personas con intereses particulares de sabotear el sistema (El Tiempo, 2010). Esta manifestación inició a las 7:20 a.m. y se extendió por seis horas, según artículo del diario El Tiempo:

> Con este bloqueo, ya son 206 los que se han presentado este año, de los cuales el 70 por ciento ha sido por razones ajenas a TransMilenio, según la empresa. Con cada bloqueo resultan afectados, en promedio, unos 75 mil pasajeros, lo que significa que este año ya son 15 millones de pasajeros los afectados con las manifestaciones, en promedio. (El Tiempo, 2010, p.17)

Siendo la 1:30 p.m. del mismo día terminó la manifestación, tiempo después representantes de los usuarios, el distrito, la Personería de Bogotá, la Defensoría del Pueblo, la Secretaria de Gobierno (2010-2011) Olga Lucía Velásquez y la participación del Gerente General de TransMilenio S.A, (2008-2012) Fernando Páez M., se reunieron para generar acuerdos respecto de las problemáticas presentadas en el portal calle 80 (TransMilenio S.A., 2010).

> En desarrollo de la mesa de trabajo, los voceros tuvieron oportunidad de expresar su inconformidad con algunos aspectos del Sistema y se trataron entre otros, los siguientes temas:
>
> 1. Capacidad de operación de TM , con aspectos tales como disponibilidad, continuidad, frecuencia y oportunidad de los servicios
> 2. Funcionamiento de rutas alimentadoras e intermunicipales

3. Fortalecimiento de guías y orientadores dentro del sistema para un mejor servicio al cliente
4. Seguridad en el Sistema de TransMilenio
5. Tarifas diferenciales para estudiantes y clientes frecuentes
6. Mejora en atención a personas en situación de discapacidad
7. Protocolo para ingreso y salida de los buses rojos
8. Controles de peso en los articulados, activación de los botones de sobrecupo
9. Ampliación y adecuación de estaciones
10. Revisión y mejoramiento del estado de los puentes peatonales del Sistema
11. Ampliación de horario del Sistema
12. Atención y precio de los baños (…)

> (…)Así mismo, se convino la realización de una nueva mesa de trabajo la próxima semana, en la que se expondrá la viabilidad de atender los requerimientos planteados por la comunidad, así como los tiempos previstos: corto, mediano y largo plazo, para el caso de los temas que sean viables. (TransMilenio S.A., 2010, p.1)

Los manifestantes reclamaban sobre espera de hasta 40 minutos y falta de buses articulados en la calle 80 (El Espectador, 2010). Desde la realización de la mesa de trabajo del 10 de noviembre de 2010 producto de la manifestación de este día, se han venido presentando nuevos bloqueos y otras manifestaciones, algunas de manera no pacífica, que han comprometido la operación normal del sistema TransMilenio a lo largo del portal y la calle 80. El día 13 de septiembre de 2011, doscientas personas en la calle 80 con Avenida Ciudad de Cali, bloquearon el paso de buses articulados durante casi dos horas, reclamando que los buses llegan con sobrecupo de usuarios desde el portal 80, lo que impide el ingreso, además del retraso de más de treinta minutos (El Tiempo, 2011). El día 17 de abril de 2012 aproximadamente cuatrocientas personas, bloquearon la puerta principal del portal 80, impidiendo la salida y entrada de buses, solicitando mayor frecuencia de articulados y mejoras en el servicio (El Tiempo, 2012). El día 28 de febrero de 2014, varias personas tomaron las vías del portal 80, para mostrar su inconformismo con el servicio del sistema TransMilenio y demoras en el mismo (El Espectador, 2014).

2.4. Estrategias gráficas

2.4.1. Señalización

2.4.1.1. Breve historia de los sistemas de signos para la circulación vial:

La llegada del automóvil conllevó a que en Italia el Touring Club colocara señales que indicaban peligro a través de flechas en 1895; un congreso en París en 1900 aprobó un sistema de señales de circulación, divididas en señales de: peligro, orientación, y reducción de velocidad; en Italia en 1904 había nueve señales y en 1907 ocho en Alemania, luego los Automóvil Club de la época se fusionan, apareciendo el dilema de unificar las señales de circulación. El gobierno de Francia

inicia la primera Conferencia Internacional sobre problemas de circulación vial en 1909, aprobando así un Convenio Internacional sobre la Circulación en Automóvil, este documento fue validado por los Gobiernos de: Gran Bretaña, Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, España, Francia, Italia y Mónaco; después de la Primera Guerra Mundial, la Sociedad de Naciones se dio a la tarea de unificar internacionalmente las señales de circulación; en 1926 como iniciativa francesa se realizó una conferencia con delegados de 53 estados, como producto de esta se generó un nuevo convenio, que rectificó algunas de las señales de 1909 adoptando la forma triangular y borde rojo para señales de precaución (Aicher, 1979).

En 1927 se llevó a cabo un Comité de Circulación de la Sociedad de Naciones en Viena, a fin de solucionar el dilema de las señales urbanas (símbolos de obligación y prohibición), en 1928 se divulgó el acta, en la cual quedó consignado entre otros temas: se consideran suficientes las señales de peligro aprobadas en 1926; las limitaciones de velocidad deben ir en placas rectangulares; las señales de prohibición se clasificaron en tres grupos, disco rojo prohíbe acceso a una calle, disco rojo con pictograma blanco prohíbe determinado tipo de vehículo, disco rojo con línea o tipografía blanca prohíbe el acceso en una dirección; direcciones obligatorias deben ir en disco azul con franja blanca, entre otras; con estos ajustes se pasó de seis señales en el año 1926 a 18 en 1928 (Aicher, 1979).

Una nueva conferencia en 1931 celebrada en Ginebra que contó con la participación de 25 estados, generó un nuevo convenio avalado por: Austria, Egipto, Francia, Hungría, Italia, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Holanda, Polonia, Portugal, Rumania, Suiza, Turquía y URSS, con esto fue definitivo que las señales de peligro fuesen de forma triangular y las de prohibición de forma circular; se agregaron placas rectangulares en sentido horizontal, para situación de localidad, en este año las señales aprobadas se contaban en 26 (Aicher, 1979).

Debido a la extensión de las vías, en 1935 se incorporaron nuevas placas para indicar: teléfono, taller de reparación y poste de gasolina; después del inicio de la Segunda Guerra Mundial, en un nuevo convenio se estipuló la división de las señales: prohibición, obligación y peligro; al final de la Segunda Guerra Mundial, un comité de trabajo de las Naciones Unidas, organizó un protocolo para la señalización en carretera, el cual fue aprobado en 1949 con un total de 55 señales, este además dividió el sistema de señales así: *señales de peligro* con forma triangular; *señales preceptivas* con forma redonda, subdivididas en: prohibición y obligación; *señales directivas* con forma rectangular, subdivididas en: indicativas, indicadoras de orientación, indicadoras de trayecto, placas señalizadoras de localidades y carreteras (Aicher, 1979).

Internacionalmente existen tres sistemas de señalización, que se oponen entre sí: *sistema europeo*, basado en pictogramas (Ginebra, 1949); *sistema panamericano*, Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Higways (Estados Unidos, 1948), basado en tipografía negra sobre fondo amarillo con forma de rombos; *sistema africano* de la Central Southern Africa

Transport Conference (Johannesburgo, 1950), derivado del sistema británico. En el año 1952 un grupo de expertos, nombrado por la Comisión de Transporte y Circulación de las Naciones Unidas en 1950, propuso un proyecto para un sistema internacional de señales de circulación, en este las señales de peligro se articularon con pictogramas negros sobre rombos de color amarillo, las de prohibición y obligación en forma circular con borde rojo, aunque estas últimas se montaron en placas rectangulares y con inscripciones adicionales; este trabajo fue expuesto a los países miembros del proyecto en 1967 y discutido en 1968 en una reunión de representantes de todos los miembros de la ONU (Organización de las Naciones Unidas), sin llegar a una conclusión definitiva (Aicher, 1979).

> No hay símbolos o modelos "internacionales", aunque existan muchas convenciones que son comprometidas internacionalmente. (…) existen muchos sistemas de símbolos y ninguno de ellos ha sido adoptado, o tiene aspecto de llegar a serlo (…) En el ámbito internacional muchos diseñadores han adoptado los símbolos establecidos por el 1974 US Departament of Transportation, coordinados por el American Institute of Graphics Arts (AIGA), pero esto es lo máximo que ha llegado la normalización. En Estados Unidos ni siquiera han llegado a imponerse con éxito en las carreteras federales. (Sims, 1991, p.86).

Otros problemas de entorno que surgieron posteriormente, fueron abordados con la creación, modificación y aprobación de señales con base en la experimentación, finalmente estas señales fueron formalizadas, cubriendo las necesidades comunicativas; otro tipo de desarrollo de estos códigos convencionalizados se inició con la aparición de nuevas dificultades de entorno, originadas a causa del avance industrial, para esto fue necesario una ampliación eventual fuera del código oficial ya existente, esta ampliación se reforma y/o confirma a través de la experimentación. (Aicher, 1979).

2.4.1.2. Conceptos fundamentales sobre los sistemas de signos:

Para hablar acertadamente respecto de conceptos como señal y sistema de señalización, es indispensable describir las categorías a las que estos pertenecen, a fin de crear una base teórica que permita comprender su funcionamiento; estos conceptos fundamentales parten del signo y los sistemas de signos.

2.4.1.2.1. Signo:

A partir de las descripciones y acercamientos hechos al concepto signo, es posible construir una definición propia para efectos de este proyecto; entendido esto, al revisar la literatura relacionada es preciso examinar las siguientes definiciones de algunos autores, Eco (citado por Zecchetto, 2005) lo define así:

> (…) Casi todos concuerdan en definir genéricamente un signo como aliquid que stat pro aliquio. El aliquid es una expresión concreta (es decir una unidad física producida por el hombre o reconocida como capaz de funcionar como expresión de algo distinto) o bien una clase o un tipo de expresiones concretas posibles (…). (p.203)

Peirce (citado por Zecchetto, 2005) define el signo de esta manera: "algo que está en lugar de otra cosa bajo algún aspecto o capacidad. El signo es una representación por la cual alguien puede mentalmente remitirse a un objeto" (p.57). En Klinkenberg (2006) se pueden encontrar estas nociones de signo:

> El signo es una cosa que vale por una cosa diferente. En latín: *Aliquid stat pro aliquo*. En esta perspectiva, el signo permite manipular las cosas fuera de su presencia, pues juega el papel de sustituto (…) Se trata de un instrumento que le permite a uno tratar de aquello sobre lo cual no ha tenido experiencia directa (…) Si se define el signo como el sustituto de una cosa de la que no necesariamente se tiene experiencia directa, se enuncia al mismo tiempo que el signo no es la cosa. (p.44)
>
> Podemos, pues, precisar de paso la noción de signo. Si es una cosa que vale por una cosa diferente, hay que precisar inmediatamente que vale por otra cosa a los ojos de alguien puesto en determinada circunstancia. Alguien que está en capacidad de asociar la cosa y su sustituto. (p.46)

Zecchetto (2002) expone otras aproximaciones al concepto de signo, estas se encuentran a continuación:

> (…) el signo es un simulacro de la realidad que comienza en nuestra mente. Es correcto decir, entonces, que el pensamiento, la idea, es un signo, porque está en lugar de otra cosa, de cualquier ente percibido dentro o fuera de nosotros, o simplemente creado por nuestra fantasía. (p.66)
>
> (...) la definición clásica del signo: *aliquid stat pro aliquio* (algo está en lugar de otra cosa), y aparece así su dimensión relacional: un objeto presente se relaciona con otro que está ausente. Esa relación, sin embargo, requiere de alguien que percibe la línea de conexión entre los dos objetos (...) (p.67)

A partir de lo anterior se construye la siguiente definición de signo: El signo es "algo" debido a la amplitud de formas en que puede manifestarse, y ese algo cumple la función de ponerse, sustituir, reemplazar, remitir o estar en lugar de un objeto real o imaginario distinto a él, el signo funciona gracias a un "alguien" que lo relaciona con el objeto; el signo actúa en ausencia o presencia del objeto a que hace referencia, también remite a objetos sobre los cuales "alguien" ha o no ha tenido experiencia, finalmente el signo hace manipulables los objetos en su ausencia y presencia. Se conviene aquí que el signo es "algo" producido por el hombre para comunicar, dejando abierto el debate de si en la naturaleza hay signos presentes, ya que este tema no se encuentra abarcado en los objetivos de este proyecto.

2.4.1.2.1.1. Componentes del signo:

La composición del signo se ha estructurado desde una relación dual, tríadica e incluso tetrádica, y nominado desde diversos enfoques, es necesario al igual que en el caso del signo explorar la literatura respecto a ello, para hacer un acercamiento a las generalidades de los elementos que lo conforman, con esto son traídas aquí las siguientes construcciones del signo; para Saussure (citado por Zecchetto, 2002) el signo se conforma por dos elementos, significado y significante:

> (…) el signo es una unidad lingüística que tiene dos caras:
> - Una sensible llamada *Significante*. Puede ser acústica (los sonidos de las palabras), o bien visual (letras de la escritura), pero siempre es algo material.
> - Otra es inmaterial: la idea o concepto evocado en nuestra mente, y se llama *Significado*.
>
> Saussure piensa que el referente no integra la estructura del signo (...) (p.71)

La construcción tríadica del signo en Peirce (citado por Zecchetto, 2005) corresponde a representamen, interpretante y objeto, así:

> (…) el *representamen* es simplemente el signo en sí mismo, tomado formalmente en un proceso concreto de semiosis, pero no debemos considerarlo un objeto, sino una realidad teórica y mental.
> El *interpretante* es lo que produce el representamen en la mente de la persona. En el fondo, es la idea del representamen (…)
> El *objeto* es aquello a lo que alude el representamen (…) Debemos entonces, entender por objeto la denotación formal del signo en relación con los otros componentes del mismo (…) A este objeto Peirce lo denomina "objeto inmediato" (…) que es el Objeto tal como es representado por el signo mismo. (p.58)
> Dice Peirce (citado por Zecchetto, 2002): "Este signo está en lugar de algo, su objeto" —esto es— aquello al que el signo está refiriendo. Nuevamente hay que recordar que el objeto (igual que el referente), no necesariamente es una cosa concreta, puede tratarse de ideas, de relaciones o de entes imaginarios y ficticios. (p.72)

Para entender la compleja construcción tríadica del signo en Peirce (citado por Zecchetto, 2005), impera observar las relaciones de los tres elementos mencionados, teniendo en cuenta que para el autor el signo es ante todo una categoría mental:

> Un signo, o representamen, es cualquier cosa que existe para alguien en lugar de otra cosa, sea cual fuere su acepción o ámbito. El signo va dirigido a alguien y crea en la mente de esta persona otro signo equivalente o quizás más desarrollado. El signo que se crea lo llamamos interpretante del primer signo. Este signo existe por alguna razón, el propio objeto. Tiene sentido por ese objeto, no en todas sus acepciones, sino enfocado a una idea particular a la que alguna vez me he referido como el terreno de la representación. (p.60)

Klinkenberg (2006) presenta otra composición tetrádica del signo, en esta los cuatro elementos de que se compone son stimulus, significante, significado y referente:

> El *stimulus* es la cara concreta del signo, lo que en la comunicación lo vuelve transmisible por el canal, dirección a uno de nuestros cinco sentidos (…) El stimulus es el soporte activo del signo. Es por él que el sujeto entra en relación con el signo (…) Un stimulus no portará una significación a menos que corresponda a cierto modelo abstracto, previsto por el código. (p.98)
>
> Al stimulus físico corresponde pues un cierto modelo teórico de dicho stimulus. Llamaremos significante a ese modelo (…) Un modelo es una imagen que nos hacemos de una cosa que no puede ser observada directamente (…) (p.98) El significante no es pues un fenómeno físico. No tiene este estatus sino en un código y no vale sino en relación a un significado (…) el código organiza el significante (...) (p.99)
>
> Puesto que el significado es un modelo, puede existir fuera de toda experiencia concreta de los objetos a los que remite (…) El significado (…) se define frecuentemente como la imagen mental suscitada por el significante, y corresponde al referente. Es, en una primera aproximación, la representación que nos hacemos de una clase de cosas. (p.100)
>
> No se puede conocer el objeto del mundo como tal: no hacemos más que proyectar nuestros modelos sobre los stimuli que provienen de la realidad. El referente es, pues, un objeto del mundo en tanto que puede ser asociado a un modelo, en tanto que puede hacer parte de una clase. Un referente no es necesariamente real ni concreto. (p.101)

Igual que en el caso de Peirce, en Klinkenberg (2006) es necesario observar la relación de los elementos que componen al signo, para comprender acertadamente la dinámica del esquema planteado por el autor:

> Como hemos podido constatar, los diferentes componentes del signo se llaman el uno al otro: un stimulus no es un stimulus semiótico sino porque actualiza el modelo del significante; un significante no existe como tal (con el estatus de significante) sino porque entra en asociación con un significado; un referente no tiene ese estatus sino porque hay un significado que permite clasificarlo en una clase. (p.101)

Autores como Ch. Morris, Hjelmlev, Ogdon-Richard, U. Eco, Sébeock, R. Barthes, L. Prieto, entre otros semiólogos robustecieron los aportes teóricos realizados por Saussure y Peirce respecto a la composición del signo; revisando la construcción de estos esquemas a lo largo de la literatura se encuentran generalidades, en las cuales es posible enmarcar la totalidad de los esquemas previstos; el signo se compone en todos los casos de tres elementos a saber: *el signo como tal*, *lo que expresa el signo*, y *la cosa o fenómeno que denota el signo* (Zecchetto, 2002). Complementando lo anterior, se observa que la nominación de los elementos que conforman el signo varía respecto el autor:

A) El signo propiamente tal se llama: *Representamen* (Ch. Peirce), *Significante* (Saussure), *Símbolo* (Ogden-Richards), *Vehículo sígnico* (Ch. Morris)
B) Lo que expresa el signo se denomina: *Interpretante*, *imagen mental* (Ch. Peirce), *Significado*, *idea*, *concepto* (Saussure), *Significatum* (Ch. Morris), *Contenido* (Hjelmlev)
C) La cosa o fenómeno que denota el signo: *Objeto* (Ch. Peirce), *Denotatum* (Ch. Morris), *Referente* (Ogden-Richards). (Zechetto, 2002, p.73)

Después de todo esto se aclara que la composición del signo en Saussure compuesta por significante y significado, es dual, debido a que el autor considera que el "referente" (la cosa o fenómeno que denota el signo) no integra el signo mismo (Zecchetto, 2002). Por otro lado en Klinkenberg la estructura del signo es tetrádica, debido a que este autor hace una distinción entre un elemento llamado stimulus y el significante (generalmente el signo como tal), el stimulus es "aquello" transmisible solo a través de los sentidos y carente de significación hasta el momento en que entra en relación con un significado, es decir cuando corresponde a un modelo, en ese momento aparece el significante (Klinkenberg, 2006).

2.4.1.2.1.2. Signos icónicos y signos plásticos:

Antes de pasar al tema título de este apartado es preciso exponer que en la realidad, entendida como todo aquello que es perceptible por medio de los sentidos, existen otro tipo de signos "icónicos" que no necesariamente son captados por los seres humanos de manera exclusiva gracias a sus receptores visuales, también se encuentran presentes signos icónicos perceptibles por otros órganos sensoriales; de esta cita es preciso notar los "íconos auditivos" pertenecientes a la categoría de signos icónicos para efectos de este proyecto:

> (…) cierto número de ejemplos nos convencerán de que hay signos icónicos, es decir signos motivados por semejanza, que transitan por otros canales diferentes de la vista. Ejemplos de iconos auditivos: reclamos que imitan cantos de pájaros, efectos sonoros en el cine, onomatopeyas… Iconos táctiles: las muñecas inflables y algunos otros accesorios a la venta en los sex shops, guantes utilizados en la manipulación de realidades virtuales… Iconos olfativos: aromas artificiales de croissants o de barquillos calientes, olores de cuero nuevo en los automóviles de ocasión, perfumes pirateados… Iconos gustativos: aromas sintéticos de vainilla, de fresa, de naranja (…) (Klinkenberg, 2006, p.346)

Cumpliendo con lo anterior, por otro lado se presenta una distinción mostrada entre los signos icónicos y los signos plásticos, esta se expone de la siguiente manera:

> En los mensajes visuales globales que la semiótica visual ha intentado explicar, se pueden distinguir dos entidades teóricas distintas: el signo icónico y el signo plástico. El *signo icónico* ya nos es conocido: es analógico y remite miméticamente a un objeto de la realidad. El *signo plástico*, por su parte, moviliza códigos basados en las líneas, los colores, y las texturas, tomados independientemente de cualquier remisión mimética. (…) Los signos de estas dos semióticas

> pueden manifestarse, por supuesto, en un mismo conjunto de estímulos físicos, de suerte que un análisis de enunciados particulares (cuadro, escultura, filme, graffiti de baño público, estampilla, esquema eléctrico, caricatura, tapicería, tapiz de arena, neón…) deberá reunir sintéticamente los resultados obtenidos en los dos campos de investigación. Pero en el plano de los modelos se trata de códigos diferentes, al punto que un cuadro, una foto o incluso el dibujo más simple podrá ser descrito como una muestra de discurso pluricódigo. Es más si se manifiestan en stimuli físicos perfectamente superpuestos, los significantes de los dos sistemas no pueden estructurarse de la misma manera. Al respecto, cabe subrayar una primera diferencia entre ellos: los significantes icónicos, precisamente por depender del sistema icónico, están constituidos por unidades discretas, lo que no parece ser el caso de los significantes plásticos. Algunos afirman que los significantes plásticos conocen, teóricamente, continuas variaciones. (Klinkenberg, 2006, p.347)

La complejidad respecto al entendimiento de la diferencia de estos dos signos, puede ser aclarada teniendo presente tres puntos: el primero consiste en observar que tanto el uno como el otro son perceptibles a los seres humanos gracias a sus órganos sensoriales; el segundo punto consiste en que los signos icónicos representan a un objeto por mimesis, por otro lado los signos plásticos remiten al objeto sin usar mimesis; los signos icónicos hacen una representación de la realidad (como hecho perceptible por los sentidos), por otro lado los signos plásticos pueden representar objetos que pueden o no estar presentes en la realidad (lo perceptible por los sentidos), y el tercero en relación con el segundo es que cuando un signo icónico mimetiza o es más cercano en su representación de la realidad, genera un alto grado de iconicidad, siendo como tal *signo icónico* (es decir genera pocas dudas respecto del objeto, o referente que está representando), por otro lado, en el caso contrario cuando un signo en términos de representación se aleja de la iconicidad y llega a la abstracción (imaginación) se denomina *signo plástico* (es decir genera duda respecto del objeto denotado), lo que genera que este último sea "interpretado" a nivel de significado de maneras diversas, dependiendo de "quien" y el "contexto" al que es sometido, en ese caso haciendo alusión al signo plástico:

> Como sus significados son a menudo clases borrosas y la relación entre significante y significado plásticos es plurívoca, los efectos estilísticos producidos por dichos signos son extremadamente ricos, y su descripción será en consecuencia muy difícil.(Klinkenberg, 2006, p.348)

Aclarada la diferencia entre estos dos tipos de signo, y centrando la atención en el signo icónico, Klinkenberg (2006) afirma que: "los significantes icónicos, precisamente por depender del sistema icónico, están constituidos por unidades discretas, lo que no parece ser el caso de los significantes plásticos" (p.347). El considerar lo anterior, permite afirmar que las unidades de los signos plásticos son más amplias que las de los signos icónicos, esto también hace inferir que las unidades de los segundos pueden estar abarcadas en las de los primeros, y con ello al definir las unidades de los signos plásticos, de una u otra forma se están definiendo las unidades de los signos icónicos así:

> La textura (el muaré, lo liso, lo granuloso…) es una propiedad de la superficie, que puede definirse como un modo particular de repetición de microelementos. La unidad de la textura se articula, pues, en unidades no manifiestas, los *texturemas*. Estos texturemas dependen de dos categorías: la naturaleza de los elementos por una parte, y las leyes de repetición por la otra (…)
>
> La *forma* plástica es una forma espacial. También se articula en unidades significantes no manifiestas: los *formemas*. Estos formemas son la posición, la dimensión y la orientación, cada una con sus significados potenciales. Pero, conforme a una ley general ya muchas veces observada, el todo —la forma misma— tiene un sentido que es más que la suma de sus componentes. Cuando las formas se asocian en un enunciado plástico, la significación del todo depende, por ende, (a) de las relaciones entre los significados de los formemas co-presentes y (b) de las relaciones entre los significados de las formas (…)
>
> El color también se articula en unidades más pequeñas: los *cromemas.* Estos cromemas son la dominante cromática, la luminosidad (o brillo) y la saturación. La *dominante cromática*, que corresponde a cierta longitud de onda, es lo que vulgarmente mal llamamos "el color": amarillo, verde, rojo-anaranjado, etc. (…) estas diferentes etiquetas correspondían a un desglose del espectro continuo de longitudes de onda en unidades funcionales de contornos borrosos. La *saturación* es la proporción entre dos tipos de luz: la luz blanca y la luz correspondiente a una determinada dominante cromática: un rojo puede ser más o menos puro, o más o menos diluido por el blanco; en el primer caso se dice que es saturado, en el segundo insaturado. En cuanto a *luminosidad*, tercera dimensión del color, corresponde a la cantidad de energía luminosa. (Klinkenberg, 2006, p.348) Fuera del espectro visible de la luz, existen otras longitudes de onda no perceptibles por el ojo humano: rayos cósmicos, rayos gamma, rayos x, rayos ultravioleta, rayos infrarrojos, microondas, entre otros.

2.4.1.2.1.3. Formas del signo:

Se encuentran presentes en la literatura respecto al signo numerosas clasificaciones de este (Klinkenberg - clasificación por desgloses correspondientes y no correspondientes-, Guiraud - clasificación por sus funciones-, Jakobson -clasificación por sus funciones-), pero ello no quiere decir que existan unas mejores que otras, por otro lado estas son producto de diferentes enfoques realizados por varios autores respecto al tema; en este sentido se opta por hacer referencia aquí a la clasificación realizada por Peirce, debido a que su enfoque es el más apropiado en relación a los objetivos de este proyecto, este es un enfoque clásico que cubre la clasificación del signo académicamente conocida:

> Peirce (citado por Restrepo, 1993) denomina la clasificación del signo como tricotomía en el mismo sentido de la Teoría Triádica de las Categorías de Ser. Parte de la misma constitución triádica del signo y la refiere a la relación propia de las categorías universales. Las tres tricotomías que establece a partir de los elementos del signo no son excluyentes entre sí, por el contrario, se combinan para formar diez clases de signos posibles. Peirce revisa esta taxonomía durante sus últimos años de vida y

establece diez tricotomías que al combinarlas producen sesenta y seis clases de signos. Lamentablemente, no alcanzó a terminar de desarrollar esta nueva clasificación. (p.127)

A partir de cada una de las tres primeras tricotomías mencionadas, Peirce crea su clasificación del signo, esta parte de su Teoría Triádica de las Categorías de Ser, en la cual se distinguen tres elementos que él llama Primeridad, Segundidad y Terceridad. Peirce (citado por Restrepo, 1993) afirma que: "En términos de categorías, la mónada corresponde a la Primeridad como 'mismidad' (in itself) -semejanza-; la diada a la Segundidad como 'relación con lo otro' –acción dinámica-; y la triada a la Terceridad como 'combinación', -representación-" (p.79). Conforme a lo anterior, se presentan las tres tricotomías, según Peirce (citado por Zecchetto, 2005):

División del signo en relación con sí mismo, es decir, con el Representamen

- *Cualisigno*: es el signo en su aspecto de *cualidad* (por ej., el "color" del caballo, el tono de voz de un discurso o poesía, el estilo de un grafismo, etc.). Es lo general del signo, pero que le permite subsitir en cuando tal, sin ser todavía la totalidad del signo.
- *Sinsigno:*es la presencia *concreta* del signo (por ej., la presencia del color del caballo en este signo L concreto). Es lo particular del signo.
- *Legisigno:* es la norma o modelo sobre el cual se construye un sinsigno (por ej., lo que establece el diccionario para la definición semántica de la palabra "caballo"). (p.63)

División del signo en relación con su Objeto

Esta es una de las clasificaciones más conocidas de Peirce y que ha suscitado también no pocos debates teóricos. Según el objeto al cual se dirige, Peirce distingue tres clases de signos:

- *Ícono*: es el signo que se relaciona con su objeto por razones de semejanza: "…relación de razón entre el signo y la cosa significada". Para Peirce, el ícono es una *imagen mental*, osea, de un *representamen* que representa su objeto, al cual se le parece. El ícono de la palabra "frío" es la imagen que se forma en nuestra mente y que se asemeja a nuestra experiencia de frío. Pero también es un ícono un cuadro de paisaje, una fotografía o un diagrama.
- *Índice*: es el signo que conecta directamente con su objeto: las huellas de un caballo sobre el camino, o bien, el pronombre "tu" para indicar la persona con la que se habla. El índice es, pues, indicativo, y remite a alguna cosa para señalarla, como sucede con el mercurio de un termómetro, que está para señalar la temperatura o el humo para indicar la presencia del fuego.
- *Símbolo*: es el signo simplemente arbitrario, como las palabras: ellas, en efecto, tienen significado por una ley de convención arbitrariamente establecida. (p.64)

División del signo en relación con el Interpretante

Peirce hace la siguiente clasificación, siempre manteniendo la línea triádica:

- *Rema*: es el signo percibido en su forma abstracta, o sea, es una relación que el sujeto establece con el representamen de manera general, porque así lo expresa el signo (por ej., pensar en los nombres de las personas en general).

- *Dicisigno:* es un interpretante con contenido concretizado (por ej., "Este niño se llama Emilio"). Vemos que se trata únicamente de una matriz particular que asume el "rema".
- *Argumento*: es el signo cuyo interpretante tiene forma de silogismo; es decir, posee algún tipo de razonamiento argumentativo e interpretativo (por ej., la comprensión del juego de cartas llamado "Truco" a partir de las reglas que lo rigen). (p.66)

Las tricotomías referentes al signo en relación con su objeto y en relación con el interpretante se han puesto aquí para citar de manera más completa el trabajo de Peirce, pero se hace especial énfasis en la tricotomía correspondiente al signo en relación con su objeto; antes de continuar es preciso hacer unas observaciones sobre las aportaciones teóricas del autor. Peirce (citado por Zecchetto, 2005) afirma: "el signo (…) es ante todo una categoría mental, es decir, una idea mediante la cual evocamos un objeto, con la finalidad de aprehender el mundo o de comunicarnos" (p.61). Por otro lado Peirce (citado por Zecchetto, 2005) también afirma:

> Un signo, o representamen, es algo que, para alguien, representa o se refiere a algo en algún aspecto o carácter: Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente, o tal vez un signo aún más desarrollado (…) La palabra signo será usada para denotar un Objeto perceptible, o solamente imaginable, o aun inimaginable en un cierto sentido (…). (p.62)

> (…) para Peirce, el signo es una entidad tríadica y, por lo tanto, el ícono, el índice y el símbolo no son sino representámenes (signos con algún soporte) que se relacionan con el objeto desde diferentes puntos de vista (…) Peirce dice que "el único modo de comunicar directamente una idea es por medio de un ícono", lo cual equivale a afirmar que todo ícono es una imagen mental, o sea, algo existente en el interior de la persona, a manera de imágenes, de esquemas, de formas y colores de las cosas. (p.65)

Las citas anteriores sirven para mostrar, sin intención alguna de cerrar algún debate al respecto a este tema, la dualidad presentada en los postulados de Peirce respecto si el representamen (o signo mismo) corresponde exclusivamente a una categoría mental o por el contrario a una "categoría accesible a través de los sentidos": Peirce dice que, signo o representamen "como iguales" son una categoría mental, el signo al ser dirigido a alguien, crea otro signo equivalente en la mente de ese alguien; pero luego dice que la palabra signo denota un "objeto perceptible" (es decir captado por los sentidos) o solo imaginable; agrega también que el signo es una entidad tríadica, entonces ícono, índice y símbolo (productos de la relación del signo con el objeto a que hace referencia) son "signos con algún soporte"; finalmente habla del ícono como único modo de comunicar y que este ícono es una "imagen mental". Se coincide aquí con la postura respecto a que el pensamiento de Peirce no es claro respecto del tema (Zecchetto, 2005). Más allá de todo, esto vislumbra que la concepción del signo en este autor, no tiene exclusivamente la condición de ser una categoría mental.

2.4.1.2.1.4. Clasificación semiótica de los signos:

Aicher menciona una diferenciación entre el interés de la semiología, que es el conocimiento teórico cognoscitivo; y el interés de la semiótica el cual es penetrar en la praxis de la comunicación (Aicher, 1979). Se hace claridad respecto a que signo y sistema de signos son conceptos abstractos, mientras que la señal es una materialización de un objeto de comunicación, es decir, los signos se pueden soportar a través de las señales. Con esto, según Peirce (citado por Aicher, 1979) el signo puede ser considerado bajo cada una de estas tres relaciones:

- En *relación monódica*, es decir la relación del signo consigo mismo, en cuanto a condiciones materiales: textura, color, intensidad, magnitud, arquetipismo de su forma (su pertenencia a un sistema); esta relación permite hacer análisis respecto de: las cualidades materiales del soporte del signo, la idoneidad del signo para ser humanamente percibido, posibilidades de estandarización, y cualidades individuales para que signos y grupos de signos destaquen. (Aicher, 1979).

- En *relación diádica*, o relación del signo con el objeto que está refiriendo, hay tres tipos de signos: *ícono*, se parece al objeto, conservando una o varias características de este; *índice*, relación directa con el objeto a manera de indicación, causa y efecto; y *símbolo*, pertenece a un objeto, lo representa independientemente de sus características físicas a manera de convencionalismo. Esta relación permite hacer análisis respecto de: las limitaciones y posibilidades en la representación icónica, las formas simbólicas más eficaces, y posibilidades de representación de características cuantitativas y cualitativas. (Aicher, 1979).

- En *relación tríadica*, es decir, la relación entre el receptor del signo y el signo, pero sin presencia del objeto existente, el cual está siendo reemplazando por el signo; de esto se desprenden: una *interpretación que permanece abierta*, es decir cuando por ejemplo la señal no está puesta en su lugar; una *interpretación que puede concluirse*, cuando por ejemplo la señal esta puesta en el lugar que le corresponde; y finalmente*, interpretación completa* cuando se entiende que el signo soportado en la señal, pertenece a un sistema de signos. Esta relación permite hacer análisis sobre: la necesidad de signos abiertos o signos interpretables de manera indiscutible; posibilidades y limitaciones de sistemas de signos globales (Aicher, 1979).

2.4.1.2.1.5. Clasificación de los signos:

La clasificación al igual que otros aspectos respecto al signo, aún gozan y gozarán de diversidad, a consecuencia de esto, también se han generado todo tipo de debates respecto a la pertinencia de unas y otras posturas relacionadas con estos temas. Zecchetto (2002) afirma:

> Se han elaborado diversas clasificaciones de los signos, algunas de ellas bastante complejas y completas, utilizando como criterios para clasificarlos puntos de vista diferentes, por ejemplo, los canales de transmisión, la forma de los signos, la finalidad u objetivos de los mismos, o su procedencia. (p.79)

Como se observa, el terreno de la clasificación de los signos es vasto y susceptible a generar discusiones; en el apartado referente a las formas del signo, fue usada una "clasificación" correspondiente a la división del signo en relación con su objeto, propuesta por Peirce ya que es la más conocida y divulgada académicamente, de manera similar será expuesta aquí y para efectos prácticos del proyecto una clasificación general, también académicamente aceptada a fin de poner distancia respecto de discusiones o debates, Zecchetto (2002) afirma: "Para el uso pedagógico y educativo, parece preferible clasificar los signos en dos grandes grupos" (p.81). Estos dos grupos corresponden a los signos verbales y no verbales:

> *Signos verbales*: son los más numerosos, abundantes y también los más utilizados en todas las sociedades humanas. Prácticamente no hay actividad de comunicación sin la palabra, y casi todas las demás formas de semiosis la incluyen. Los signos lingüísticos son imprescindibles especialmente cuando se trata de describir o de expresar ideas abstractas, estados de cosas o situaciones anímicas interiores, psicológicas o espirituales (…) Los *signos no verbales*: incluyen todos los demás signos que se generan en las sociedades humanas: imágenes de cualquier tipo y género, símbolos figurativos, musicales, señales fónicas, logos, señales de tránsito, gestos o movimientos convencionales, etcétera. Los medios de comunicación social, difunden muchos mensajes "audiovisuales", donde el lenguaje verbal va mezclado con imágenes fijas o en movimientos. Es normal que se recurra a otros signos para reforzar la palabra. En nuestra comunicación interpersonal cuando hablamos solemos hacer gestos con la cara y las manos o asumir ciertas posturas corporales (…) Nuestras sociedades actuales generan muchos signos de carácter no verbal y así superan los límites o barreras que tienen las palabras. Sin embargo, no hay que pensar que los signos verbales y los no verbales son entidades en pugna o contrapuestas. Al contrario viven en continua simbiosis y se acompañan como hermanos inseparables, trabajando juntos y compenetrados para enriquecer la comunicación. (Zecchetto, 2002, p.81)

2.4.1.2.2. Código:

El signo se da gracias a la interacción de los elementos que lo componen; haciendo referencia a la relación del significado o plano de contenido (lo que es; denotación), y el significante o plano de expresión (cómo es mostrado lo que es; connotación), esta relación es mediada por un concepto llamado "código". Como Zecchetto (2005) afirma: "Cada signo implica la asociación de una forma significante (plano de la expresión) con un significado (plano de contenido), a partir de una decisión convencional, esto es, basándose en un código" (p.204). En un intento de acercar una definición de código se exponen aquí algunas nociones de este, para encontrar sus generalidades:

(...) el "código", es decir, el conjunto de reglas que sirven para asociar semánticamente los valores del repertorio de los significantes y, de esa manera, organizar los significados de los signos, ya que éstos carecen de sentido mientras están desligados unos de otros. (Zecchetto, 2002, p.92)

La subsistencia del signo tiene como condición necesaria y suficiente los códigos, pues éstos sirven de base para establecer la relación entre significante y significado. El código establece la correspondencia —convencionalizada, socializada y regida por reglas— de elementos de la expresión con elementos del contenido (…) Un código es, entonces, la suma de una tabla de correlaciones (…). (Zecchetto, 2005, p.217)

(…) una estructura que establece una relación entre una porción de experiencia sensible y una del mundo conocible, relación que se denomina *significación*. El código transforma así la porción de experiencia sensible en signo y la porción de mundo en referente. (Klinkenberg, 2006, p.59)

El código es la asociación de dos sistemas de diferente naturaleza: un sistema significado y un sistema significante. Así a la oposición de color /rojo/ vs /verde/, corresponde en el código de tránsito la oposición conceptual "paso prohibido" vs "paso permitido". (Klinkenberg, 2006, p.139)

(…) no hay código sino cuando dos sistemas están asociados. Pero el sistema no existe más que gracias al código (…) dos sistemas se determinan recíprocamente gracias al código: por una parte, cada uno de ellos ve sus unidades estructurales gracias a su correspondencia con el otro sistema; por la otra, cada uno recibe su estatuto de significado o de significante por la relación que mantiene con el otro (…) El /rojo/ no está por naturaleza y siempre opuesto al /verde/. En otro contexto podría muy bien estar opuesto al /blanco/ (…) Si aquí el /rojo/ está opuesto al /verde/, es porque se han asociado dos colores al sistema conceptual "paso prohibido" vs "paso permitido" (…) Es el código, en efecto el que da a cada uno de los dos sistemas el estatuto de sistema de significados o de sistema de significantes (…) la oposición /rojo/ vs /verde/ está del lado del significante, mientras que la oposición "paso prohibido" vs "paso permitido" está de lado del significado. Pero no es por sí mismos como rojo o verde tienen valor de significante, y como permitido y prohibido tienen valor de significado. En los tratados y manuales de heráldica (…) los colores "rojo" y "verde" son por tanto significados, y el sistema de sombreados juega el papel de significante. (Klinkenberg, 2006, p.140)

Refiriendo a estas nociones de código, se hará un acercamiento (en concordancia con la dinámica ya trabajada) a una definición propia para efectos de este proyecto, entonces se define: El código es un concepto, que permite estructurar la asociación o relación de las unidades de un sistema (o conjunto) de significados (elementos de contenido, mundo conocible) con otro de significantes (elementos de expresión, experiencia sensible) a manera de regla correlacional; el nombre de esta relación se llama significación; por otro lado en diferentes contextos, el código determina que sistema o conjunto toma el estado de significado, o el estado de significante en relación con su contraparte o sistema asociado.

2.4.1.2.3. Pictogramas:

Los pictogramas constituyen sistemas de información pictórica (sistemas de signos), por ende son construcciones de un "grupo" correspondiente a una misma serie de información pictórica, los pictogramas son en consecuencia resultados de un proceso abstractivo y de simplificación:

> El diseño de pictogramas conlleva siempre un proceso de abstracción progresiva. De la complejidad de una acción o una escena real (...) el diseñador extrae los elementos más significativos en su menor número posible para obtener con ellos la máxima información y expresividad. (Costa, 1987, p.143)

El uso de pictogramas se relaciona con la señalización direccional como lo afirma Frutiger (2007): "La información por medio de signos pictóricos ha llevado en las últimas décadas a una transformación de los hábitos de lectura de la población. Hoy puede decirse que la señalización direccional ya no sería posible sin el recurso a determinado número de pictogramas" (p.272). En relación con lo anterior, es necesario usar pictogramas en la señalización direccional debido a dos razones:

> La primera depende de las propias características del soporte del mensaje (sea redondo, triangular, o poligonal), que constituye un portador de información puntual, conciso y rápidamente identificable. A diferencia de la comunicación escrita, que ha de seguir el desarrollo lineal de la composición de la frase, y con ello requiere de soportes más o menos extensos en longitud y anchura, lo que impide toda unificación de un sistema de señalización (…) La segunda razón del uso creciente de pictogramas viene determinada por el propio problema del lenguaje. Las carreteras, redes ferroviarias, líneas lingüísticas y étnicas. Una descripción alfabética políglota requeriría de soportes o tableros muy sobredimensionados, y el contenido informativo perdería claridad. (Frutiger, 2007, p.272)

Los pictogramas como se mencionó son grupos de información pictórica seriada (sistemas de signos), pero, en ellos se observan tres tipos de esa información pictórica, conformados en tres grupos, así:

> El primero hace referencia a aquellos signos que como imágenes naturalistas, principalmente en forma de siluetas, no dejan lugar a duda alguna en cuanto a su significado para el observador, cualesquiera que sean la lengua y las costumbres de éste. Un cigarrillo cruzado por un trazo, la silueta de un auricular telefónico, una taza de café, etc. se han convertido en señales de aplicación mundial; para comprenderlas no es necesario ningún proceso de aprendizaje previo; informarán de manera inmediata.
>
> La segunda forma de información pictórica comprende aquellos esquemas cuyo mensaje no es comprensible a primera vista (de golpe) sino que requiere de cierto esfuerzo de reflexión. Este es el caso de las señales viarias de "paso preferente", "Tráfico en dirección contraria", "Pendiente", etc. En este grupo de pictogramas esquematizados hallamos una y otra vez signos cuyo

> significado, aun tras un prolongado período de aprendizaje, sigue permaneciendo dudoso en muchos casos. Nos referimos a los conceptos de “Salida” y “Entrada” (…) Semejante sino jamás cumplirá cabalmente el objetivo perseguido puesto que el concepto intelectual que encierra jamás será satisfecho por el reconocimiento visual espontáneo ni por un sencillo proceso de aprendizaje. En este caso daríamos preferencia a la información verbal “Salida” “Entrada”.
>
> El tercer grupo comprende aquellos signos que no derivan de imágenes figurativas ni de esquemas sino provenientes de signos abstractos y que, por consiguiente, requieren para su comprensión de un proceso de aprendizaje. Sin embargo, cuando ya se han incorporado al conocimiento inconsciente, como sucede a los signos alfabéticos, la información que prestan es inmediata y espontánea. El ejemplo más elocuente acaso sea la señalización de sentido unidireccional o de “dirección prohibida” que hoy todo el mundo (incluso aplicada a peatones) conoce y respeta (…) Y cabe adscribir asimismo al mismo grupo el signo de la flecha, aun cuando su silueta, en razón de la forma, pueda evocar para algunos el objeto agresivo, el arma (…) La forma prolongada del astil consiguiente a la punta ofrece información exacta de la dirección que debe seguir el movimiento: giro, curva cerrada, etc. (Frutiger, 2007, p.272)

Los pictogramas presentes en la señalización direccional, son un conjunto de información pictórica normalizada y seriada (sistema de signos), que corresponden a un mismo estándar de características estilísticas, que los hace pertenecientes al mismo grupo o serie; el número mínimo de elementos para conformar un sistema signos de este tipo es de dos, los pictogramas no se toman como unidades aisladas, sino como grupos; es preciso aclarar que dentro de una misma serie de pictogramas es posible encontrar las tres formas del signo: ícono, índice y símbolo.

Pictogramas relacionados con el tráfico aéreo en Estados Unidos.

Figura 4.

(Frutiger, 2007, p.274)

2.4.1.3. Señal y Señalización direccional u orientadora:

Al tener presente conceptos fundamentales ya expuestos como lo son: signo, componentes del signo, signos icónicos, signos plásticos, código, formas del signo, pictogramas, se dispone de una base que permite comprender acertadamente los conceptos de señal y sistema de señalización.

2.4.1.3.1. Señal:

Para acercar una definición de señal acorde a los objetivos de este proyecto, es preciso hacer memoria sobre los conceptos relacionados a los signos expuestos en párrafos anteriores; adicionalmente es necesario dentro de toda esa serie de conceptos, ubicar a la señal (refiriéndose en esta parte a "señal" como señal vial o tráfico) dentro de la clasificación del signo correspondiente a los signos verbales y no verbales (también descrita en párrafos anteriores) como un signo no verbal, como Zecchetto (2002) afirma: "(…) *signos no verbales*: incluyen todos los demás signos que se generan en las sociedades humanas: imágenes de cualquier tipo y género, símbolos figurativos, musicales, señales fónicas, logos, señales de tránsito, gestos o movimientos convencionales, etcétera" (p.81). Contemplando la señal como signo perteneciente a los signos no verbales, se exponen a continuación dos nociones de señal para acercar la definición mencionada al comienzo:

> A diferencia de otros signos cabe a la señal una función menos pasiva en cuanto a comunicación e información, pues su objeto tiene el sentido de una indicación, una orden, advertencia, prohibición o instrucción, no tanto de carácter comunicativo sino convocador más bien de una reacción inmediata por parte del observador. En su aspecto externo, sea en forma de tablero de anuncios o bien como inscripción, la señal se introduce en el campo de visión del individuo casi en contra de la voluntad de éste (…) La señal materializada ha pasado a formar parte esencial de la imagen del entorno, del espacio vital que ocupamos, donde apenas podemos, por tanto, esquivarla. (Frutiger, 2007, p.270)

> (…) una particularidad especial de las señales consiste en que cada señal admite sólo determinados mensajes, mientras que simultáneamente excluye otros. Solo así será posible que el receptor pueda identificar el mensaje enviado por el emisor mediante una señal. Sin embargo, las circunstancias en las que se desarrolla la comunicación son las que en muchos casos, deben contribuir a alejar la inseguridad del receptor en el momento de asignar la señal recibida a uno de los mensajes que conoce. (Aicher, 1979, p.9)

La certeza de que este mensaje sea asignado correctamente por el receptor, dentro de los que ya conoce a una determinada señal, es expuesta por Prieto (citado por Aicher, 1979) así: "la presencia de la señal en un determinado lugar, para una determinada función, posibilitan al receptor la identificación certera del mensaje" (p.9).

En la praxis de la comunicación, existen el conjunto de señales y el conjunto de mensajes admitidos por estas, al momento en que estos dos conjuntos se coordinan se llama *código*; por otro lado las variantes del mensaje de la señal se llaman *significado* de la señal, es decir, el significado es el contenido interno del mensaje, y por *significante* se entiende el contenido externo y visible; en conjunto significado y significante permiten la existencia del acto comunicativo; la conexión entre significado y significante se llama (en lenguaje especializado) *signo,* por esto un código compuesto de varios signos, o conexiones de significados y significantes se puede llamar *sistema de signos* (Aicher, 1979).

En consecuencia, podemos acercar la siguiente definición de señal: es un signo no verbal perceptible a través de los sentidos que va más allá del propósito comunicativo, ya que puede: indicar, ordenar, advertir, prohibir, permitir, restringir, o dar instrucciones a un observador, partiendo de un principio de reacción inmediata por parte de este último; la señal admite y excluye mensajes a través del código y el contexto donde es ubicada, lo que posibilita al receptor identificar el mensaje; por otro lado la señal se puede componer de otros signos, es decir, dentro de esta pueden converger: un índice, un símbolo, un ícono y por ende un sistema de pictogramas, además de la palabra escrita, entre otros elementos aparte que son constitutivos o unidades de los signos. Las señales pueden ser clasificadas como de prohibición, instrucción e informativas:

> Las señales de tráfico, nuevas apariciones en nuestro medio en torno, han determinado de modo decisivo la estructura de nuestra percepción; sus características pueden dividirse en una jerarquía de orden imperativo. Así, podríamos clasificarlas en los siguientes apartados: De *prohibición absoluta*, como las de circulación unidireccional, de paro, de no aparcar, etc.; de *prohibición restrictiva,* como aquellas que permiten sólo el tráfico de medios de transporte público, etc.; de *prohibición ilustrativa*, donde se indica, por ejemplo, la de girar a la izquierda o la velocidad máxima permitida, etc.; hay también *señales instructivas*: de cruce inminente, de curva cerrada, etc.; y las hay *informativas* por ejemplo de la presencia de un aparcamiento próximo, de distancias o indicadoras de dirección, etc. (Frutiger, 2007, p.270)

2.4.1.3.2. Tipografía en las señales:

El debate respecto a la tipografía apropiada para ser empleada en la creación de señales, ha sido por excelencia el que se refiere al uso de: por un lado tipografía con remate (serifada, serif, romana) y por el otro lado tipografía sin remate (no serifada, sans-serif, palo seco); respecto al tema Lund (citado por Unger, 2009) considera que:

> Investigaciones científicas llevadas a cabo después de la aceptación generalizada de las palo seco, han demostrado que las sin remates a menudo son igual de legibles que las letras con remates, a pesar de las carencias de ciertas investigaciones y de los resultados poco fiables de algunas de estas. (p.31)

Este panorama concerniente a la calidad de las investigaciones realizadas sobre la igualdad en la legibilidad de los tipos con remate y sin remate puesto en tela de juicio por Lund, es reiterado por Unger: "Mientras tanto, el debate sobre la legibilidad de las palo seco prosigue (…) sin un desenlace definitivo. Y existen textos los cuales, como se demostrará, las que tienen remates son fehacientemente mejores que las sin remates" (p.31). Según este autor las fuentes con remate gozan de mayor legibilidad, respecto de aquellas que no lo tienen, para explicar esto, será puesta aquí una cita de Dirken (citado por Unger, 2009) quien afirma:

> El silencio no se genera siempre en la misma medida. Por ejemplo es irrelevante al leer una señal de tráfico. El silencio se genera cuando un texto provoca que te adentres en él. Te orientas al interior y te entregas a la lectura. De acto consciente, la lectura se transmuta en acto inconsciente: deseas leer, empiezas a mirar y tan pronto como profundizas en el texto, te encuentras leyendo automáticamente. Evidentemente, esto se logra de modo óptimo cuando el contenido te fascina. (p.44)

Lo anterior quiere decir, que la lectura en los textos de inmersión (o textos de gran extensión) se facilita, al generar "un silencio mental" cuando el lector profundiza en la lectura; condición que no es necesaria en el momento de leer una señal de tráfico, debido a la brevedad implícita en el texto que esta pueda contener. Con la aparición de este silencio mental, todo lo que rodea a lector en ese momento desaparece, es decir, la tipografía es tan legible, que facilita de modo excepcional a la mente traducirla en: ideas, imágenes, voces y sonidos, es allí donde se dice que la tipografía se convierte en un "objeto invisible" (Unger, 2009). Como Unger afirma: "Cuando se logra esta obra de arte, el contenido del texto se derrama directamente sobre la mente del lector (…)" (p.44). Con base en lo descrito por este autor, se puede afirmar que las fuentes con remate resultan más apropiadas, en aquellos eventos donde es necesario colocar textos de gran extensión o llamados textos de inmersión.

> Según esta hipótesis, este doble truco de desaparición se logrará solo con la ayuda de una tipografía invisible (…) Según esta concepción, las letras solo se tornan invisibles cuando son lo más normales posible, al igual que la estructura tipográfica que las contiene. Por supuesto, la tipografía no puede ser literalmente invisible. Incluso, a veces es precisamente muy visible. (Unger, 2009, p.44)

Por otro lado los textos de las señales de tráfico de manera regular, siempre estarán lejos de tener la misma extensión que aquellos presentes en los libros de la literatura o la prensa en papel; a razón de esto, Unger afirma: "Las letras sin remates no han alcanzado el predominio que algunos pronosticaron, aunque, por ejemplo, las señales de tráfico las han asumido de forma casi completa en todo el mundo" (p.31). Acerca de este debate se hace una diferenciación entre la tipografía invisible *vs* la llamativa, en este sentido se recuerda que se llamó "invisible" a aquella tipografía muy legible que permite hacer una lectura fluida al punto de "casi desaparecer", en contraposición con aquella que también goza de legibilidad, pero que llama la atención debido a que su nivel de legibilidad hace más perceptible su "presencia" sobre un soporte físico (Unger,

2009). En este punto se infiere que la tipografía con remate, con gran ventaja se acerca más a llegar a ese estado invisibilidad, mientras que la tipografía sin remate se encuentra cercana a ser llamativa. Unger (2009) afirma: "(…) invisible o llamativo exigen una delimitación precisa. ¿Dónde se encuentra la frontera? ¿Cuándo se hacen visibles las letras y la tipografía? No existe una frontera nítida. ¿La visibilidad es siempre negativa, o ser llamativo puede tener una función?" (p.46). A continuación se trae aquí el relato de una anécdota al respecto de lo invisible y lo llamativo, en el diseño de una fuente para señalización vial:

> (…) una vez recibí el encargo de diseñar "un nuevo tipo de letra, que nadie sepa que es nuevo". Era para las señales de tráfico de los Países Bajos, y había que evitar que algo novedoso causara reacciones no deseadas en el tráfico. Esta es una de las pocas situaciones en que la tipografía puede ser peligrosa. Afortunadamente, *nuevo* y *llamativo* son términos flexibles. Las nuevas letras de las señales de tráfico neerlandesas se diferenciaban notablemente de las antiguas, pero no ocasionaron problemas. Por pura casualidad, un buen amigo tuvo que frenar en una rotonda desierta y me llamó en mitad de la noche, después de ver la primera señal de tráfico nueva del país, pues había reconocido que las nuevas letras eran fruto de mí mano. (Unger, 2009, p.47)

Este relato sobre una fuente sin remate para señalización vial, reafirma la siguiente frase de Unger (2009): "Pero ha quedado claro que aquellos que aceptan las convenciones como algo razonable, están de acuerdo en que si las letras y la tipografía son conocidas, uno lee más tranquilamente" (p.47). La novedad, en contraposición al convencionalismo y la costumbre, llama la atención en cuanto a tipografía se refiere, obviamente esto no debe desconocer temas de legibilidad; en este sentido al crear o usar fuentes para señales, estas deben ayudar a diferenciar la señal del entorno (esto sin contar con aspectos como el color o su ubicación, entre otros), para hacerla visible al usuario. Como afirma Unger (2009): "Ya hemos apuntado que las sin remates son aceptadas internacionalmente como el tipo de letra por excelencia para señales de tráfico" (p.150). Esto no implica que de alguna manera las fuentes con remate deban estar fuera de uso en lo que señalización se refiere, Enterprise IG (citado por Unger, 2009) afirma que:

> ¿Podemos decir entonces que van totalmente errados los ingleses en sus aeropuertos, al igual que los franceses en sus autopistas al persistir en el uso de letras con remates? Las investigaciones han demostrado que la Frutiger de las señales de tráfico es algo más legible que el tipo empleado por los británicos en sus aeropuertos. Pero tal diferencia no parece una razón suficiente como para recomendar su sustitución. (p.150)

En apoyo al uso de tipografía sin remate en la construcción de señales de tráfico, se hace alusión a la economía en el uso del espacio disponible, de igual forma este tema hace a la tipografía sin remate apropiada para otros usos. En palabras de Unger (2009):

> Pero además cabe la posibilidad de encontrar o desarrollar un tipo con remates de mayores prestaciones. Las letras sin remates son más económicas para la señalética de carretera, pues caben más letras en una señal, y a menudo el texto y el espacio disponible no coinciden en una

> señal de tráfico. ¿En qué punto se encuentra el debate en torno a los remates? Aunque la cuestión continua vigente, los tipógrafos ya no dedican sus esfuerzos diarios a ello. Lo bien cierto es que para textos largos la letra sin remates sigue en minoría. Se las encuentra en pantallas, en la correspondencia, anuncios, folletos, catálogos, revistas y en señales de tráfico, pero en los libros y diarios no han llegado a consolidarse, salvo en el caso de algún titular o texto corto. (Unger, 2009, p.150)

Lejos de cerrar el debate planteado al comienzo de este apartado, ya que no es la intención de este proyecto, se pueden hacen las siguientes consideraciones con base en lo previsto en párrafos anteriores: la pertinencia en el uso de una fuente con remate o sin remate, se encuentra condicionada a la extensión del texto que es puesto frente al lector, en este sentido las fuentes con remate aventajan a sus contrapartes sin remate, las primeras generalmente facilitan más la lectura ya que el remate es un elemento diferenciador entre caracteres, prueba de ello es que estas no han sido desplazadas en la diagramación de libros y de prensa impresa; la señal de tráfico por otro lado exige legibilidad como todo objeto de comunicación, aunque en este caso la ventaja que tienen las fuentes sin remate, sobre las que tienen remate se basa en que a diferencia de la prensa o la literatura las señales usan extensiones mucho menores de texto que deben ser leídas en lapsos cortos de tiempo; convencionalmente en la construcción de señales se usan fuentes sin remate, esto se puede deber a que la fuente sin remate se presenta como "novedad" en un escenario donde tradicionalmente la tipografía con remate es reinante, otro punto a favor del uso de fuentes sin remate en las señales, es la economía en el espacio que ocupan en el soporte; todo esto no implica que las fuentes con remate deban excluirse en la construcción de señales, estas también pueden ser empleadas con éxito en este campo. Respecto al uso de tipografía en las señales viales y las señales no viales, Unger (2009) hace la siguiente reflexión:

> Uno de mis colegas está convencido de que una gran oferta de tipos es un sinsentido, por lo que él se asienta sobre dos tipos: la Gill Sans (1929) y la Frutiger (1976), que entre otras cosas se emplea en señales de tráfico. No estoy de acuerdo con él porque la variedad tipográfica facilita a los lectores encontrar el camino en el bosque de la información diaria, y esta es más fácil si se dispone de más puntos de referencia. Esto es así de forma notoria en la señalización vial, donde los usuarios exigen uniformidad y un solo sistema. Pero, por ejemplo, dentro de una ciudad, donde cohabitan diversos sistemas a la vez y entremezclados, esas diferencias entre sistemas es útil. (p.130)

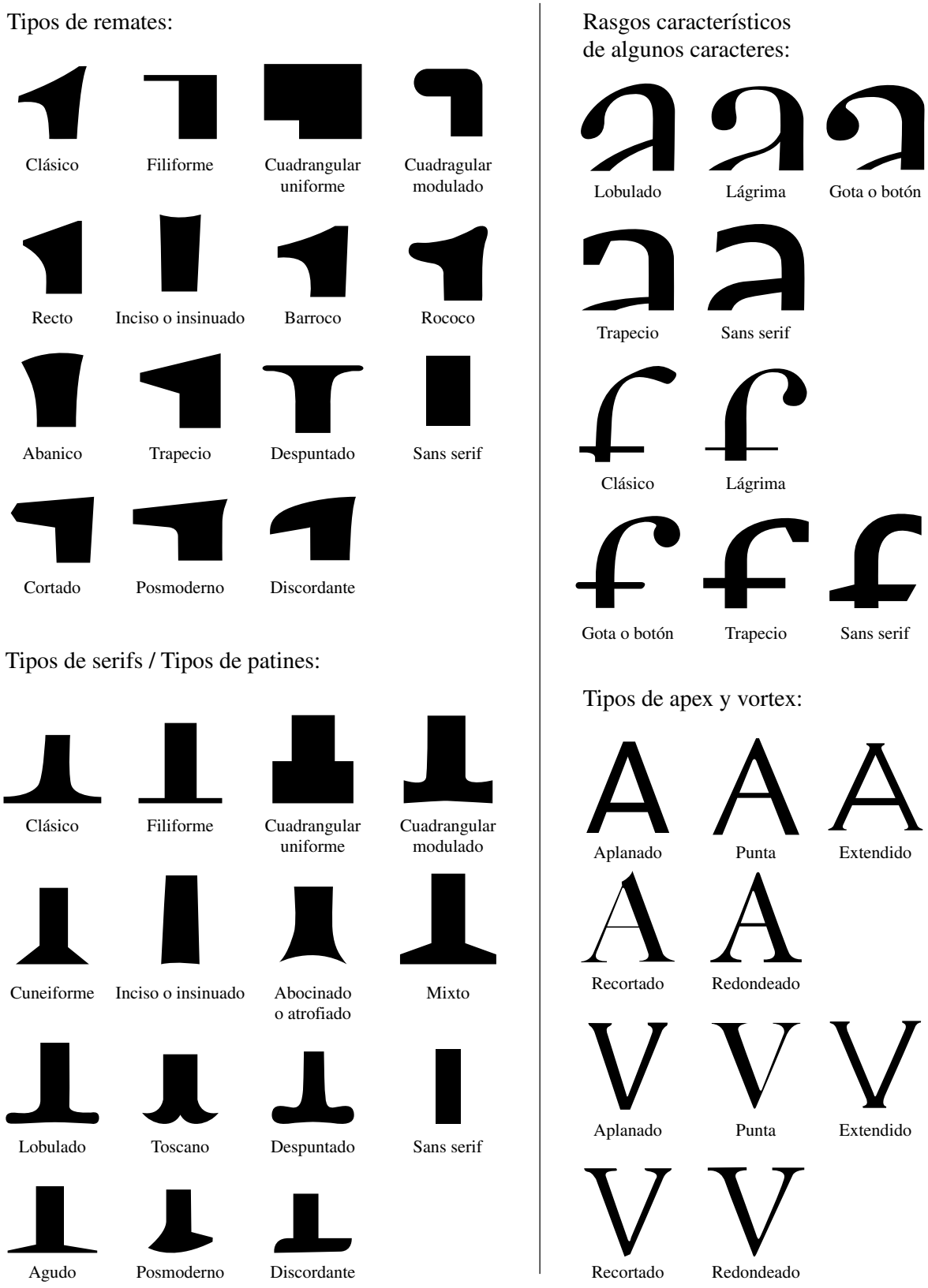
Finalmente esta cita muestra otros aspectos correspondientes al uso de tipografía sin remate en la señalización vial, como: lectura en movimiento, lectura a distancia, variable (gama serial), relación y distribución del texto junto a elementos pictóricos, entre otros, Baines (2004) afirma:

> En la mayoría de los casos, sin embargo, están especialmente diseñadas o adaptadas, y se tienen en cuenta todas las variables que puedan aparecer en su aplicación. Estas variables incluyen la distancia desde las que hay que leerlas y el movimiento del vehículo, la iluminación de la señal y el proceso de fabricación empleado. Para empezar con los detalles, entre los factores decisivos en

el diseño de estos caracteres figuran el detallado del ojo (es decir, los espacios blancos encerrados en letras como la b y la c); el tratamiento de caracteres ambiguos (la I-i- mayúscula, la l –ele- minúscula y el número 1), y la claridad de los numerales. Como ocurre con cualquier tipo de letra, el diseño de las formas de los caracteres es sólo la mitad del trabajo: lo que ayuda a leer esas formas fácilmente o no es el espacio que hay a su alrededor y entre ellas. En comparación con los caracteres empleados en libros y en obras impresas de diseño gráfico, las señales grandes deben presentar más espacio entre caracteres, entre palabras y entre líneas si se pretende que resulten legibles desde una distancia considerable. Además del espacio existe el problema de la letra blanca sobre un fondo oscuro, caso en el que el blanco parece abrirse. Una solución habitual en estos casos es incluir dos pesos de caracteres ligeramente distintos según sea el fondo, blanco o negro. Si las señales van a estar iluminadas desde atrás, puede ser necesaria una tercera variante. Toda esta atención a los detalles no servirá de nada sin la tipografía (en el caso de las señales) no deja suficiente espacio para el resto de elementos presentes: las líneas que indican las carreteras, los pictogramas y el borde de la propia señal. (p.13)

Figura 5.

Diferentes tipos de remates, serifs, patines, apex, vortex y rasgos característicos de algunos caracteres.



2.4.1.3.3. Color en las señales:

El uso de color en las señales se encuentra condicionado a diferentes aspectos, siendo el contraste uno de los principales; por una parte es condición que persista contraste entre los elementos gráficos puestos en la señal con su soporte o fondo, y por otro lado es imperante que la señal como "unidad" genere contraste con el entorno donde es situada.

> El rojo primario fue elegido como color más significativo para prohibiciones, direcciones y señales de peligro. Cuantitativamente, el rojo no se presenta nunca en el paisaje de manera extensiva (como superficie); su empleo obedece, por consiguiente, a que en la Naturaleza ese color, el más llamativo de todos, sólo aparece en forma puntual, de hecho en absoluto, y siempre con carácter primario (en las flores, por ejemplo). Inversamente, el verde, que siempre se presenta en la Naturaleza en forma de extensas superficies, no es indicado para las señales de tráfico. A su vez, el azul sólo se emplea en este sentido en relación con una invitación u ofrecimiento. (Frutiger, 2007, p.271)

Como ya fue descrito anteriormente en la historia de los sistemas de señalización vial, no existen símbolos o modelos internacionales en lo que se refiere a este tema; en este sentido otro aspecto en el uso del color en las señales obedece a convenciones realizadas entre diferentes naciones y sus sistemas de señalización, esto reafirma la no existencia de un sistema global:

> Como culminación del desarrollo del código de señales de circulación aparece una combinación de los sistemas europeo y norteamericano. Del sistema de señales de circulación de Estados Unidos se toma la gran superficie amarilla de un cuadrado apoyado sobre uno de sus vértices. Sobre él se colocan los pictogramas de las señales de circulación europeas. Para los signos de prohibición se utiliza el círculo con orla roja y pictogramas del sistema europeo, pero con la incorporación de la descripción escrita, sistema hasta ahora usual exclusivamente en Estados Unidos. (Aicher, 1979, p.110)

Otro aspecto del color en las señales, sin desconocimiento de los anteriores, tiene que ver con la diferenciación hecha en su clasificación: señales preventivas, señales reglamentarias y señales informativas; en cada uno de los tres casos existen algunas excepciones a las normas que las regulan en cuanto a color; las excepciones están relacionadas con criterios de subclasificación (señales informativas), propósito y forma:

> Señales preventivas (…) Llamadas también de prevención, tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta (…) Forma (…) se utiliza el cuadrado con diagonal vertical rombo (…) Colores (…) Para la aplicación del color, es necesario cumplir las especificaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. Los colores utilizados en estas señales son, en general, el amarillo para el fondo y el negro para orlas, símbolos, letras y/o números, las excepciones a esta regla son: (…) Semáforo (amarillo, negro, rojo y verde) (…) Prevención de pare (amarillo, negro, rojo y blanco) (…) Prevención de ceda el paso (amarillo,

negro, rojo y blanco) (…) Paso a nivel (blanco y negro) (…) (Ministerio de Transporte, 2005, p.21)

Señales reglamentarias (…) las señales reglamentarias o de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso (…) Su violación acarrea las sanciones previstas en el Código Nacional de Tránsito Terrestre (…) Forma (…) Su forma es circular, a excepción de las señales: (…) Pare, cuya forma es octogonal (…) Ceda el paso, cuya forma es un triángulo equilátero con un vértice hacia abajo (…) Sentido único de circulación y sentido de circulación doble, serán de forma rectangular (…) Colores (…) Los colores utilizados en estas señales son los siguientes: Fondo blanco; orlas y franjas diagonales de color rojo; símbolos, letras y números en negro. Las excepciones a esta regla son: (…) Pare, cuyo fondo es rojo, orlas y letras en blanco (…) Ceda el paso, fondo blanco y orla roja (…) No pase, cuyo fondo es rojo, franja y letras en blanco (…) Sentido único de circulación y sentido de circulación doble, serán de fondo negro y flechas y orlas blancas. (Ministerio de Transporte, 2005, p.43)

Señales informativas (…) Las señales informativas o de información, tienen por objeto guiar al usuario de la vía suministrándole la información necesaria sobre identificación de localidades, destinos, direcciones, sitios de interés turístico, geográficos, intersecciones, cruces, distancias por recorrer, prestación de servicios, etc. (…) Clasificación (…) Las señales informativas se clasifican en: a) De identificación: Son usadas para identificar las carreteras, según la nomenclatura vigente (…) b) Postes de referencia: Indican el absciado o sitio de referencia de la vía, a partir de un punto predeterminado (…) c) De destino: Indican al usuario de la vía el nombre, la dirección y la distancia de ubicación de las poblaciones que se encuentran en la ruta (…) d) De información en ruta: Indican la nomenclatura de las vías urbanas, mensajes educativos y de seguridad y sitios de interés geográfico para los usuarios de las vías (…) e) De información general: Identifican lugares de interés para los usuarios de las vías (…) f) De servicios: Indican los lugares en donde se prestan servicios personales o a los automotores (…) g) De información turística: Transmiten información referente a atractivos (naturales y culturales) y facilidades turísticas (…) Forma (…) De acuerdo con su clasificación las señales informativas tendrán la siguiente forma: a) De identificación: Tienen forma de escudo (…) b) Postes de referencia: Son de forma rectangular (…) c) De destino: Son de forma rectangular (…) d) De información de ruta: su forma es rectangular (…) e) De información general: Son de forma rectangular (…) f) De servicios: Son de forma rectangular (…) g) Se información turística: Son de forma cuadrada (…) Colores (…) Los colores deben ser utilizados conforme a la clasificación de las señales informativas y cumplir las especificaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC-4739, así: a) De identificación: Fondo Blanco, letras y/o números negros (…) b) Postes de referencia: Fondo blanco, letras y/o números negros (…) c) De destino: Fondo blanco, letras, orlas flechas y números en negro. En caso de ser elevadas, se utiliza el fondo verde y las letras, orla, flechas y números en blanco (…) d) De información en ruta: Fondo blanco, letras, orlas y números en negro (…) e) De información general: Fondo azul, recuadro blanco, pictograma negro, flechas, números y/o letras blancas (…) f) De servicios: Fondo azul, recuadro blanco, pictograma negro, flechas, números y/o letras blancas (…) g) De información turística: Fondo azul, orla, pictograma, flechas números y/o letras blancas. (Ministerio de Transporte, 2005, p.61)

Señales preventivas, reglamentarias, informativas, en la ciudad de Bogotá, fuente: elaboración propia.

Figura 6.

Señal preventiva: superficie rizada.

Figura 7.

Señal reglamentaria: prohibido parquear.

Figura 8.

Señal informativa: paradero de buses.

Figura 9.

Señal informativa: elevada tipo bandera.

2.4.1.3.4. Señalización direccional u orientadora:

Retomando lo descrito al final de la parte referente a la historia de las señales viales, se recuerda que con el avance de la industria surgieron nuevos problemas de entorno, estos fueron abordados con la creación de señales bajo experimentación, posteriormente fueron formalizadas para cubrir las nuevas necesidades comunicativas, esta es la ampliación de las señales fuera de las vías. Aicher, 1979).

> Con la segunda revolución industrial, con el desarrollo de la tecnología, el concepto de signo ha sido transformado en sus mismos fundamentos. Si el mundo de la fe se caracteriza por el *símbolo*, y el de la razón ilustrada lo fue por el *signo*, nuestro mundo de la comunicación omnímoda y de la transmisión inmediata aparece regulado y estructurado por la *señal.* (Frutiger, 2007, p.270)

Esta ampliación de las señales fuera de las vías, trajo consigo el uso de estas en diferentes contextos y para diversos fines, entre el más destacado se encuentra el ayudar a las personas a orientarse en un entorno dado, tanto interno como externo.

Señalización orientadora: es una disciplina académica del diseño, Passini (citado por Sims, 1991) la describe como: "las estrategias que utiliza la gente para encontrar el camino en medios familiares o nuevos, basados en sus capacidades y hábitos perceptivos y de conocimiento" (p.90). Esta sirve a las personas para hallar el camino hacia un rumbo establecido, incluye la forma en que estas perciben y asimilan la información del entorno (Sims, 1991). La relación entre señalización y las señales es expuesta por Sims (1991), el habla acerca del "símbolo" para lo que aquí son todas las formas del signo que confluyen en una señal:

> Los símbolos, en su concepto más amplio, se usan por lo general como ayuda para la señalización direccional o como rótulos identificativos, y también frecuentemente en las instalaciones de transportes (…) para acontecimientos puntuales (…) que requieran la transmisión de información a gentes de muchas nacionalidades. (p.86).

Dentro de este conjunto de términos relacionados con la señalización, Paul Arthur (citado por Sims, 1991) quien es un pionero en lo concerniente a señalización orientadora, usa el término *signage*, la palabra establece lo que el describe de la siguiente forma: "el problema de encontrar el camino en un entorno desconocido puede resolverse colocando rótulos" (p.8). En relación con este último autor, el uso de la palabra "rótulo" se tomará aquí como el conjunto de variaciones materiales de las señales.

2.4.1.3.5. Sistemas electrónicos para señalización:

Dentro de la señalización aparte de las señales impresas existen rótulos de tipo electrónico, que ofrecen ventajas respecto de un sistema de señalización estático, una de estas ventajas es la posibilidad de mostrar contenidos de modo dinámico a un mismo grupo de usuarios, por otro lado estos rótulos electrónicos al ser luminosos resaltan más fácilmente captando la atención de los usuarios. Dentro de este tipo de rótulos se encuentran: paneles de lámparas incandescentes controlados electrónicamente, lámparas de cátodo frío controladas por computadora, diodos emisores de luz (LED), rótulos de cristal líquido (LCD) y rótulos exhibidores reflectores de la luz (LRD) (Sims, 1991).

> Los sistemas electrónicos responden a programas de control remoto gobernados desde una terminal de computadoras. En su gran mayoría se trata de instrumentos para la información. (…) Pueden usarse rótulos electrónicos para anunciar un tanteo futbolístico, la temperatura, la hora, las horas de apertura de un establecimiento, ofertas especiales, titulares de periódicos, horas de salida y llegada de trenes y aviones (…) (Sims, 1991, p.126).

> Lo dicho hasta ahora vale para las señales con información "estática". En la actualidad, la tecnología permite pantallas "activas" que emplean alguna forma de letras modulares (por ejemplo, de matriz de puntos) y cuyo mensaje se controla desde una fuente de información central. Las ventajas de esta información actualizada parecen compensar las carencias visuales de los caracteres y la cantidad de información que son capaces de aportar. La calidad y la fiabilidad de la información son importantes en este caso, aunque el uso inicial en Gran Bretaña de las pantallas "activas" fue como de advertencias provisionales en las autopistas; sin embargo, la falta de concordancia entre la información y la realidad provocó que se ignorasen casi siempre. Los usos más recientes se encuentran en las redes de transportes públicos para indicar la llegada del siguiente autobús (con información proporcionada mediante datos GPS) (…) (Baines, 2004, p.13).

Para efectos de este proyecto, a continuación será ampliada exclusivamente la información correspondiente a los paneles LED (*Light Emitting Diod)*, ya que al interior del sistema de transporte público masivo TransMilenio es común encontrar el uso de esta tecnología; estos paneles LED o en español paneles de diodos emisores de luz, tienen varios usos como los descritos a continuación:

> Los rótulos formados por diodos emisores de luz son normalmente rojos, de una sola línea y de bajo coste. Sus ubicaciones más típicas se encuentran en escaparates, aeropuertos y otros lugares en los que la información se contemple desde una distancia relativamente corta. (…)
> Generalmente, los rótulos LED tienen poca emisión luminosa y son, por lo tanto, adecuados para uso en interiores, aunque hoy en día también existen dispositivos para proporcionar intensidades adecuadas para el uso en exteriores. Como alternativa a los LED rojos, existen los colores ámbar y verde. Actualmente ya se están produciendo rótulos multicolores LED para exhibir una amplia variedad pictórica. (Sims, 1991, p.126).

Figura 10.

Fotografía de un panel LED, usado en las estaciones de TransMilenio, fuente: elaboración propia.

2.4.1.3.6. Consideraciones respecto a la creación de sistemas de señalización no viales:

Las nuevas dificultades de entorno, originadas por el avance de la industria, hicieron necesario, como se mencionó anteriormente, ampliar los sistemas de signos, llevándolos fuera de las vías, e incluso fuera de acuerdos internacionales; Costa hace una distinción entre señalización y otro término que denomina "señalética" para referirse a esta ampliación del sistema de signos fuera de la circulación vial; debido a que en esencia, el primer término abarca al segundo, y por motivos prácticos, se hará referencia al término señalización. Dentro de la construcción de cualquier sistema de señalización, Costa considera los siguientes aspectos:

La construcción normalizada o seriada de pictogramas debe hacerse mediante una retícula o pauta modular que rija el ensamble entre partes que conforman un todo. En cuanto a tipografía, no existen fuentes estrictas para señalización, la selección busca aquellas con mayor simplicidad formal, máxima inteligibilidad, caracteres lineales de trazo uniforme; quedan fueran las fuentes de tipo caligráfico, fantasía, con mucha o poca textura, excesivamente abiertas o cerradas; las variaciones formales de una fuente en su estructura (redonda, estrecha, ancha), orientación (*regular, italic*) y valor (*regular, semibold, bold*), además de la caja (*alta* y *baja*) son recursos para hacer jerarquía; es recomendable no usar abreviaturas (pueden crear errores), no cortar palabras a falta de espacio, usar la expresión verbal más corta y de uso frecuente. El uso de color en señalización se basa en: identificación, contraste, integración, connotación, realce, pertenencia a una identidad corporativa, entre otras, pero también es necesario hacer buen contraste entre los elementos y el fondo (Costa, 1987).

2.4.2. Definición de infografía:

La infografía puede definirse como la presentación de una dupla, compuesta de imagen (obra gráfica) y texto (información escrita), independiente del soporte donde sea expuesta, pantalla, papel, entre muchos otros; esta surge para resaltar el mensaje icónico facilitando la comunicación de información de cierto tipo, y apoyando a la tradicional forma de hacer prensa en momentos donde los hábitos de lectura se han perdido, la condición para hacer infografía, es contar con un mensaje con potencial para ser plasmado gráficamente; los modelos infográficos hallados en los diarios tienen base de tipo clásico, es decir, mucho antes de la llegada del ordenador, con ello se aclara que la partícula *Info* deriva de la palabra información, no de la palabra informática y *grafía* deriva de la palabra gráfica, aunque erróneamente y de manera amplia se piensa que la infografía es informática gráfica, esto debido a la cercanía cronológica en la aparición del diario *USA Today* en 1982 en Estados Unidos y el PC Macintosh (1984-1985) (De Pablos, 1999).

> La nueva voz nos llegó de Estados Unidos; allí llaman a este nuevo o renacido género comunicativo "infomation graphics", de donde pasa a "infographics", origen de nuestra infografía, también llamada "info" a secas o "infogramas" (partes de una info). (De Pablos, 1999, p.18).

Casasús (citado por De Pablos, 1999) afirma que: Una característica del periodismo de hoy y del inmediato futuro es, precisamente, la aparición en la prensa del infográfico como un nuevo género periodístico formado por la convergencia de soluciones fotográficas, informáticas, de diseño y de contenido, que dan como resultado un mensaje informativo más claro, más ameno, más rápido, más bello, más objetivo e incluso más exacto y más completo, y, por supuesto, más eficaz.

2.4.2.1. El infoperiodismo como acuñador de la infografía:

Después de haber aclarado que infografía no es informática gráfica, cabe agregar que esta tiene precedentes tan antiguos como los protohipertextos en los papiros egipcios (texto informativo e imagen en conexión), confirmando que el origen de la infografía es más con enorme ventaja más remoto que el del ordenador; se habla del renacimiento de esta forma de comunicar mensajes a manera de género periodístico gracias (o infortunadamente) a la Guerra del Golfo Pérsico (De Pablos, 1999). Como De Pablos (1999) afirma: "cuando la ausencia de fotografías desde la primera línea de frente logró que la infografía entrara en el periodismo mundial con una fuerza jamás existente y como ningún estudioso imaginaba" (p.39). Canga Larequi (Citado por De Pablos, 1999) afirma que:

> Infoperiodismo es a infografía en general lo que teleperiodismo es a televisión o fotoperiodismo a fotografía. Pero se trata de algo más. Subrayará el sentido periodístico o informativo del género frente a la generalidad y la confusión; no toda la televisión ni toda la fotografía son periodísticas.

> Hay infografía publicitaria en el mundo de la arquitectura o de la circulación por carreteras y ciudades. Hay quienes tratan de confundirla con la animática, y por eso conviene matizar el carácter periodístico de esta infografía. (p.43)
>
> La base del infoperiodismo es la infografía, pero no se queda ahí, pues implica una manera de trabajar que potencia este renacido género visual impreso, con ayuda de periodistas provistos de la suficiente cultura visual para saber en cada momento qué es lo más infográficamente conveniente (…) Lo destacable es que disponemos de una nueva forma muy profesional para hacer que los hechos lleguen con mayor facilidad al lector, convertido cada vez más en "veedor" de páginas, en mirador casi exclusivo de los titulares y demás elementos no puramente literarios (cuerpo de texto) de los acontecimientos narrados en páginas del medio impreso (…) Estaría la infografía inserta en la seria visual paralingüística porque en las infos va a predominar el elemento gráfico más un componente escrito, que es el texto informativo nuevo y sumarial que hace que el producto gráfico sea informativo, hasta originar la infografía. (De Pablos, 1999, p.43)

2.4.2.2. Morfología de la infografía:

En la estructura general de la mayoría de las infografías (sobre todo aquellas publicadas en prensa impresa) se encuentran elementos afines a todas las posibles formas en que esta pueda llegar a ser realizada. De Pablos (1999) afirma que: "Cuando se va a crear una infografía, hemos de tener en cuenta los elementos mínimos aconsejables que ha de contener un gráfico informativo" (p.82). Estos elementos son:

- Un título: como toda noticia, la info ha de ir titulada. Aquí, con más razón, el titular, único, debe ser corto y muy directo.
- Una entradilla: tras el título, lo más cerca de él, debe ir un resumen o una entradilla muy próximos al titular, capaz de situarnos en la info. No siempre habrá entradilla. Será cuestión de estilo.
- Un texto: se trata de una noticia, así que debe llevar su texto. Éste debe estar bien localizado en cajas, burbujas o bocadillos, encapsulado, siempre lo más corto posible, un auténtico sumario de la noticia. Buena práctica para disponer de este texto, una vez redactada la información, es escribir en formato de titulares los detalles más destacados del cuerpo de texto y utilizarlos según una elemental jerarquización en zonas vacías o blandas del proyecto de infografía, para que el artista sepa con qué ha de contar. Nunca serán más de cuatro, colocados en orden, según avance de las manecillas del reloj, y numerados si muestra secuencia.
- La fuente: lo mismo que las noticias redactadas han de señalar su fuente informativa, en las infos es preciso que siempre, abajo a la izquierda, dentro de la labor, se relacionen las fuentes consultadas.
- La firma: como en las informaciones escritas o fotográficas, las infos se han de firmar. Si el artista es de plantilla, se añadirá el nombre del medio; si es un colaborador, sólo su nombre. Si en la elaboración ha participado un redactor que ha aportado información o

documentado el trabajo, también ha de aparecer su nombre, con el añadido "Documentado con información de…".

- El fondo tramado: en muchas ocasiones se da una base tramada a la infografía; casi se ha transformado en seña de identidad infográfica. No hay nada que objetar, excepto cuando la trama es tan cerrada que origina dificultades de lectura. Este problema tiene solución: cuando hayamos hecho una infografía y el producto resultante muestre este problema, se ha de tomar nota para no volver a emplear una trama de ese tipo. Se trata de disponer de la sensibilidad precisa para evitar esta actuación. Algunos grafistas, por el contrario, se niegan a extender un gris en el fondo de sus labores: no lo entienden necesario ni estético. (De Pablos, 1999, p.82)

En alusión a este último elemento que se refiere al color tramado en la infografía de prensa, se debe aclarar que fue un uso inicial de tonos pastel en los elementos pictóricos (actualmente algunos diarios lo siguen manejando de esta manera); pero con el avance de los procesos gráficos, la destreza, el creciente uso de la infografía más allá del periodismo y la inclusión de esta en nuevos escenarios digitales como análogos, han traído consigo la posibilidad de crear infografía con otras maneras de aplicar el color, que pueden ir de los tonos pastel a lo saturado, pasando por recursos pictóricos de alta iconicidad morfológica y cromática, que podrían llegar ser calificados como hiperrealistas (sin mencionar la fotografía), entre otros.

Figura 11.

Estudiosicilia, 2004, p.1

Título (a), entradilla (b), texto (c), la fuente (d), la firma (e).

El ejemplo anterior muestra en su totalidad los elementos mínimos que idealmente debería tener una infografía; elementos verbales: *título* (en la parte superior izquierda), *entradilla* (justo debajo del título), *textos y anclas* (la totalidad de textos que ayudan a comprender los elementos pictóricos y la forma en que estos se conectan con los elementos pictóricos), *fuentes* (origen de la información, ubicadas en la parte inferior izquierda) y *firma* o *crédito* (equipo de personas que elaboran la infografía, ubicado en la parte inferior derecha); elementos pictóricos: son todos aquellos recursos gráficos que apoyan al texto.

2.4.2.3. Algunas formas de la información gráfica:

- *Gráfico de fiebre o de barras:* este tipo de gráfico sirve para mostrar información numérica variable, se le llama de fiebre cuando muestra con el trazo de una línea las variaciones de los datos, y se le llama de barras cuando la variación numérica se representa con la altura de barras dispuestas paralelamente; los dos permiten hacer comparativos entre datos (De Pablos, 1999). Por otro lado, la altura de la barras, o las crestas de la línea en el gráfico de fiebre se pueden sustituir por puntos, a esta gráfica se la llama correspondientemente gráfica de puntos.

- *Gráfico de queso, pastel o tarta:* este tipo de gráfico se usa para mostrar partes que componen un todo, o cualquier información dividida o fragmentada (regiones en una población por ejemplo), su nombre se debe a que el resultado, es por lo general, una circunferencia, círculo o semicírculo fragmentado (De Pablos, 1999).

- *Tabla numérica:* este tipo de gráfico se usa para representar datos numéricos, que pueden tener o no tener relación entre sí, con el fin de sacarlos del cuerpo de texto y así facilitar su estimación (De Pablos, 1999).

- *Sumario infográfico:* este gráfico es simple y consiste en la unión de un ícono a un subtítulo clásico en lugar del sumario netamente textual; en algunos casos se llega a usar el ícono en menor tamaño que el texto o el ícono integrado a una ilustración junto al texto (De Pablos, 1999). Corresponde al tipo iluminista, esto es cuando un elemento simple acompaña a la información.

- *Diagrama periodístico:* el nombre de este gráfico se valida, en cuanto a que puede ser: un dibujo geométrico para resolver un problema, exponer una proposición o mostrar gráficamente un fenómeno; un dibujo que muestre relaciones entre las partes de un todo; o un diagrama que muestra sucesiones de operaciones o hechos (diagrama de flujo). Este tipo de gráfico es por excelencia lo que se llama *información gráfica periodística*, siendo el que mejor complementa el cuerpo de texto clásico de los diarios (De Pablos, 1999).

- *Megainfografía:* este tipo de gráfico no se elabora frecuentemente, pero si en equipo, son gráficos con tamaño cercano al de una plana, y se hacen para exponer grandes acontecimientos de actualidad generalmente ya conocidos, o en pro de un labor documentaria (De Pablos, 1999). La megainfografía también tiene como objetivo explicar un sistema completo, dentro de esta explicación se pueden abarcar varios temas.

Dentro de las formas de la información gráfica, fuera de las mencionadas anteriormente existen otras representadas en: los infomapas y dentro de estos el mapa tropomórfico, aquí es expuesta una breve descripción de cada uno, iniciando con el infomapa:

> Hay que distinguir entre el mapa de tipo geográfico (cargado de información original del territorio representado) y el mapa infográfico o *infomapa*, que ha de reducir la información geográfica a la meramente necesaria para no sobrecargar el mapa de detalles sin relevancia ni mayor interés para el mensaje periodístico facilitado. (De Pablos, 1999, p.131)

> Definiremos, así, mapa *infográfico* o *infomapa* como la representación de un fragmento geográfico con el añadido de información textual periodística, que origina un nuevo elemento complementario de la información principal, que aclara de dónde de la información y en ocasiones facilita el mejor entendimiento del cómo. (…) El mapa y el plano responden al dónde, pero, mientras el mapa infográfico nos puede decir cómo es el territorio dibujado, el plano evita todo aquello que vaya más allá del donde, pues se limita a señalar con el mayor detalle posible lo que hay o ha sucedido sobre el sitio representado. Según esto, mapa y plano pueden ser complementarios: un plano de detalle puede completar la información generada en el mapa. A su vez, un mapa tendrá mayor interés informativo cuando enriquezca más la comunicación del cómo, dando por supuesto de que el dónde se ha complementado de forma adecuada. (De Pablos, 1999, p.105)

Dentro de los tipos de infomapa, se hace una diferencia entre el mapa tropomórfico y el mapa plano. De Pablos (1999) afirma que: "El mejor de los infomapas (…) es el mapa tropomórfico, por reflejar aquellos accidentes geográficos o artificiales situados sobre el territorio representado (…) y que juegan algún papel en la información editada" (p.131).

> (…) volvemos a encontrar dos tipos de mapas: el mapa plano y el mapa tropomórfico. Éste, de *tropos*, "figurado", trata de representar los accidentes formados en la superficie terrestre mostrada en el mapa. Está claro que entre el mapa plano y el mapa tropomórfico, el segundo es el ideal, por ser el que más se asemeja a la realidad terrenal presentada: es un mapa icónico, sobre el cual informamos con mayor aceptabilidad del mensaje. Cuando vamos a usar un mapa de prensa lo hacemos para situar algún tipo de acontecimiento y para ver cómo es el lugar de los hechos; la modalidad del mapa más recomendable es el tropomórfico. Entonces, se habrá de representar esos accidentes y se tendrá que explicitar cómo ha pasado lo que ha sucedido, con lo cual ya estaremos originando una labor infográfica mixta, donde la obra no va a quedar reducida a un mero mapa geográfico y plano, sino que reunirá características de un mapa físico, un mapa político, un mapa

especializado… con el complemento informativo de algún tipo de representación icónica que va a enriquecer la totalidad de la obra creada. (De Pablos, 1999, p.119)

2.4.2.4. Herramientas visuales usadas en el infograma periodístico:

A continuación son descritas cuatro herramientas gráficas enfocadas en configurar los elementos pictóricos del infograma periodístico, de tal forma que permitan al lector: apreciar con mayor facilidad la información visual, dirigir la vista a detalles clave, y optimizar la relación de los elementos pictóricos con su contraparte textual; estas herramientas usadas de manera clásica en el infograma periodístico son: *lupa*, esta herramienta consiste en dirigir la atención del lector, a través del aumento de tamaño en una zona específica del dibujo, que permite apreciar mejor los detalles del mismo en esa zona determinada; *cristal*, esta herramienta consiste en disminuir la opacidad de uno o varios elementos del gráfico, para poder apreciar y/o explicar detalles que se encuentran detrás de una superficie opaca; *corte*, esta herramienta consiste en realizar un corte en una superficie opaca, que se encuentra recubriendo el lugar del acontecimiento noticioso que se pretende describir o mostrar (De Pablos, 1999). Otra herramienta que ha caracterizado por antonomasia a la infografía en prensa en sus inicios, es la *forma mesurada en que se ha usado el color*, se puede inferir que este uso tiene su razón de ser en la búsqueda de equilibro entre elementos pictóricos y textuales, es decir que los primeros no sobresalten sobre los segundos:

- Tipo de color. Cuando hablamos de color infográfico, hemos de entender que se trata de colores planos, esto es, mezclas razonables de colores elementales: cián, magenta, amarillo y negro.
- Proporción de color. Daremos prioridad a las mezclas de colores que produzcan tonos pastel, lo que significa colores nada chillones ni llamativos. Debemos llamar la atención sobre el gran interés de preparar la correspondiente carta de color o mapa de color de cada periódico cuando va a trabajar con colores planos, porque el color no se puede improvisar, lo mismo que tampoco se improvisa el diseño de cada página. (De Pablos, 1999, p.172)

2.4.2.5. Clasificación de la infografía por su objetivo:

Como resultado de una clasificación de la infografía en relación con su objetivo, esta puede usarse para: mostrar acontecimientos, divulgar información, explicar procesos, sistemas y uso de objetos, gráficos periodísticos, mostrar noticias de última hora y supletorios. A continuación son descritos eventos bajo los cuales es pertinente la realización de una infografía, De Pablos (1999) afirma que: “La lista de posibilidades es mucho mayor. Aquí nos hemos limitado a una relación no exhaustiva de 26 posibilidades, tal vez de las frecuentes (…)” (p.82). En este mismo sentido, De Pablos (1999) afirma que: “Ya dijimos que no se puede infografiar siempre. No se debe. Se ha de encontrar el cuándo. Tenemos varias pistas (…)” (p.72). Estos son los eventos:

Cuando no llega la fotografía prevista

La ausencia de un documento analógico puede ser una buena coartada para infografiar. Pero ha de ser siempre sobre un ítem que tenga la posibilidad de ser mostrado como infografía, y no emplear la info como tapa-huecos (…)

Cuando no se puede fotografiar

Cuando no se puede obtener una fotografía de un acontecimiento hay posibilidad de infografiar. Encontramos tres supuestos: No se podrá fotografiar por motivos de seguridad, al tratarse de un espacio no abierto a los medios informativos (…) No se pudo fotografiar por motivos físicos, mecánicos, materiales o temporales (…) No es posible fotografiar porque se trata de algo invisible al ojo humano (…)

Cuando falta algo por enseñar

Puede que tengamos una fotografía, incluso de una extraordinaria calidad estética y técnica, que no comunica información periodística alguna. Puede que para lograr esa fotografía se tenga que hacer un esfuerzo tecnológico sin precedentes que obtengamos, al margen de ser un indudable documento analógico, no comunique nada al público lector (…)

Cuando la foto no abarca la escena

En ocasiones, nos encontramos ante un asunto que puede ser perfectamente fotografiable y disponemos de todas las posibilidades humanas, de medios, de tiempo (horario y climático), de permisos y cualquier otro detalle preciso para captar la imagen analógica. Pero, así y todo, la foto captada no abarca la escena: hay un imperativo geográfico que supera las posibilidades físicas de la imagen fotográfica (…)

Cuando es precisa una explicación

Puede que dispongamos de la fotografía, pero que ésta no sea suficiente para que el lector llegue a captar lo que allí esté viendo (…)

Cuando se desea presentar una sinopsis

En ciertos momentos, trabajamos con una información capaz de convertirse en un gran cuadro sinóptico que resuma las conexiones entre personajes, fechas y cualquier otro parámetro que pueda ser entendido mejor visualmente que en formato literario (…)

Cuando se muestra el interior (o exterior) de un edificio

Durante varios meses, un edificio señero de una población ha estado cerrado, en obras de restauración. El lector, normalmente, conoce las circunstancias de su cierre y qué se está haciendo en él, pero por mucho que le fotografiemos el interior del edificio o por mucho que se lo indiquemos, nada será mejor que ofrecer una infografía explicando con detalle las novedades introducidas en la obra de próxima reapertura (…) Otra versión de ella refiere al exterior de alguna instalación, como un aeropuerto con pistas nuevas, un estadio de fútbol con césped nuevo (…)

Cuando se ha producido un asesinato, un accidente…

Lo lógico es que allí no estuviera un fotógrafo; al saber cómo ha sido, podemos hacer una recreación artístico-informativa de los hechos, con lo cual el lector entenderá mejor lo acontecido (…)

Cuando se ha de explicar un deporte

Al estar provistos de movimiento, los deportes disfrutan de una gran potencialidad infográfica. Hay otro componente que entra en juego: el mayor o menor nivel de espectáculo. Los deportes más infografiados son los más populares (…)

Cuando deseamos presentar una agenda

La agenda se está convirtiendo en otra modalidad de info típica, adornada con iconos relacionados con el asunto publicado. Es una forma que resulta útil cuando un acontecimiento lleva cierto desarrollo y deseamos presentar un resumen. También se utiliza la info agenda de personajes, cuando vamos a mostrar las últimas actividades o los movimientos de alguien que es noticia por alguna razón (…)

Cuando se va a informar del fenómeno espacial

Todo lo relativo al espacio es enigmático, porque nunca nos podremos hacer a la idea de cómo puede ser, a pesar de que hayamos visto algunas imágenes captadas desde satélites artificiales. La imagen fotográfica aquí va a tener poco valor informativo, así que siempre va a ser de interés infografiar y explicar los detalles más importantes que se aprecian en la foto pero que no sabe interpretar el lector medio (…)

Cuando se deseen explicar fenómenos de la naturaleza

Es el caso de la información sobre la manera de presentarse una tormenta, un tornado, una *gota fría*… cuestiones cuyos efectos conoce la población, pero cuyos génesis y proceso desconoce la mayoría. Esta es una infografía de alto valor educativo, una de las vías infográficas que apoyan la idea de que las infos pueden servir para la mejor educación (…)

Cuando se desea destacar algunos detalles

A veces se desea destacar algunos detalles de una información; para ello nada mejor que presentar una ilustración más o menos relacionada con el cuerpo central de la información y, sobre ella, subrayar algunos puntos, por ejemplo, mediante el empleo de lupas dibujadas o dibujo detallado de lo que se desea sobresaltar (…)

Cuando deseamos divulgar hechos culturales

Otro de los ejemplos en que la infografía se manifiesta con alta capacidad para comunicar es en aquellos casos divulgatorios que conjugan bien el dibujo del objeto central y sus características (…)

Cuando mostramos un hecho continuado

Puede suceder que un hecho informativo dure horas o días y, a pesar de disponerse de abundantes fotografías, se decide infografiar para representar cómo fueron sucediendo los hechos, ya que las fotos nos pueden ofrecer los hechos consumados en sí, pero no una historiografía numerada y ordenada de los mismos (…)

Cuando presentamos un retrato robot

En ocasiones, nos vemos interesados en presentar la tipología de algún personaje y no habrá mejor manera que hacerlo que mediante la infografía de un pseudo retrato-robot, donde, junto a la figura, relacionamos todas las características informativas (…)

Cuando queremos mostrar una estrategia

La estrategia puede ser deportiva, en futból o baloncesto: cómo se va a hacer la defensa o el ataque, o cómo se va a colocar los jugadores en la cancha, o puede ser de tipo militar: cómo fue una operación de castigo contra bases guerrilleras o terroristas (…)

Cuando se desea aconsejar a la población

Visto el alto poder comunicativo de la infografía, que llega a más gente que el texto en solitario, y habida cuenta de que ha de ser la expresión mínima de un mensaje informativo, la técnica infográfica se muy adecuada para transmitir consejos a la población (…)

Cuando presentamos plusmarcas, hitos o un palmarés

Estamos ante el caso de una serie de datos significativos de una actividad, que puede ser las plusmarcas de un deporte, los goles de un futbolista, los penaltis señalados por un árbitro, los aprobados o suspensos de un profesor de universidad, los millones del presupuesto de un equipo deportivo, los aviones que llegan a un aeropuerto, los viajes de un ministro, etc. (…)

Cuando se muestra una hipótesis

Sucede un hecho y queda envuelto en el misterio. En algún momento surgirán las hipótesis. Será entonces cuando los medios con posibilidades y la necesaria cultura visual pueden infografiar tal hipótesis, que será el método más rápido, sencillo y claro de hacerla más comprensible por sus lectores (…) pero con especial atención a no cruzar la somera línea que nos lleve a terrenos de la especulación (…)

Cuando no hay punto de mira para la cámara

Es el caso de la infografía (…) del cambio de marchas situado en la parte delantera del volante de un automóvil de carreras. Si deseamos presentar tal detalle al lector, no será posible hacerlo por medio de una fotografía, porque será físicamente imposible encontrar la forma material de captar la imagen fotográfica (…) Utilizaremos la única forma gráfica que nos queda, la infográfica (…)

Cuando deseamos poner algo en su lugar

Si en un solar o una parcela de una población o un lugar se va a construir algo, la gente no podrá hacerse una idea de cómo va a quedar todo, porque lo único cierto de que se dispone es la maqueta. A partir de ahí, con infografía se podrá insertar la maqueta en el espacio urbano o rural previsto.

Cuando se desea comparar dimensiones

Esta es una buena herramienta para comparar, por ejemplo, tamaños de cualquier tipo de construcción entre varias o entre algo creado por el hombre y un espacio natural, como una montaña o un desfiladero (…)

Cuando se presenta la ruta de algo

Esta idea de ruta puede referirse a lo más variado, desde el camino de una expedición a las vías de penetración de droga o de una epidemia; en todo caso, el concepto de algo o alguien que se desplaza de un punto geográfico otro (…)

Cuando es una rutina diaria

En algunos periódicos con acertada cultura visual se publican a diario con técnicas infográficas algunas secciones rutinarias: tal es el caso de la página de servicios o el pequeño recuadro diario de las efemérides, cuando no es una simple info a modo de icono complementario de la data. (De Pablos, 1999, p.72)

Relacionando los veintiséis eventos descritos y la clasificación de la infografía por su objeto, se encuentran de modo no exclusivo y de ninguna manera definitivo relaciones entre estos; por otro lado se debe tener presente que estos eventos atañen de manera especial al uso que se hace de la infografía en prensa, producto de este relacionamiento se tiene que:

- En la categoría "mostrar acontecimientos" se pueden encontrar los eventos: no llega la fotografía prevista, no se puede fotografiar, falta algo por enseñar, la foto no abarca la escena, presentar una sinopsis, se ha producido un asesinato, un accidente…, presentar una agenda, divulgar hechos culturales, presentación de plusmarcas, hitos o un palmarés.

- La categoría "explicar procesos" puede abarcar los eventos: falta algo por enseñar, la foto no abarca la escena, se precisa una explicación, presentar una sinopsis, mostrar el interior (o exterior) de un edificio, explicar un deporte, informar un fenómeno espacial, explicar fenómenos de la naturaleza, mostrar un hecho continuado, mostrar una estrategia, mostrar una hipótesis, poner algo en su lugar, presentar la ruta de algo.

- La categoría "explicar un sistema" puede abarcar los eventos: falta algo por enseñar, la foto no abarca la escena, se precisa una explicación, mostrar el interior (o exterior) de un edificio, explicar un deporte, informar un fenómeno espacial, explicar fenómenos de la naturaleza, destacar algunos detalles, mostrar una estrategia, mostrar una hipótesis, comparar dimensiones, presentar la ruta de algo.

- La categoría "uso de objetos" puede abarcar los eventos: falta algo por enseñar, se precisa una explicación, explicar un deporte, destacar algunos detalles, aconsejar a la población, no hay punto de mira para la cámara.

- Por último las categorías "divulgar información", "gráficos periodísticos", "noticias de última hora" y "supletorios", pueden abarcar cualquiera de los veintiséis eventos expuestos, entre otros.

De manera completaría y con objeto de ubicar de manera general toda la información ya descrita, a continuación se muestra una tabla de elaboración propia en la academia, la cual muestra aspectos de la infografía, elementos que la conforman, diversas clasificaciones, procesos de los que se sirve, así como sus acuñadores, entre otros:

Figura 12.

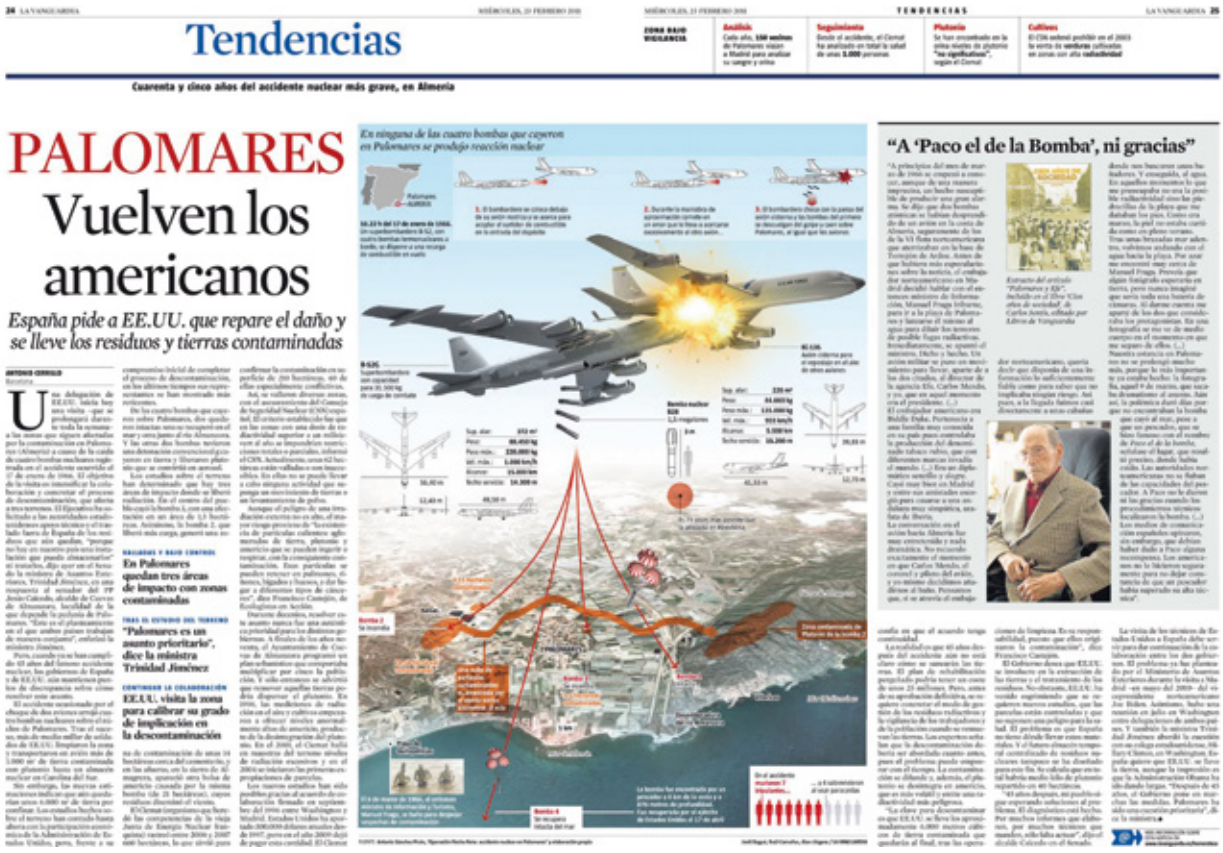
Infografia	**Morfología**	Elementos pictóricos	Cuerpo			
		Elementos verbales	Titular			
			Entradilla			
			Textos y anclas			
			Créditos de la información (fuente)			
	Procesos que la componen	Cartografía				
		Estadística				
		Procesos gráficos				
		Diseño de información	Datos	Cuantitativos	Ordenes de datos	Alfabético
				Ordinales		Sucesiones
				Categorias		Jerarquías
				Relaciones		Establecimiento de relaciones
	Acuñadores	Reportería gráfica				
		Información gráfica				
		Infoperiodismo				
	Clasificaciones	Por su origen	Infomapas	Referencia geográfica	Según su estilo	
				Abstracción del territorio		
		Primeros tipos de digramas	Estadígrafos	Barras		
				Fiebre		
				Puntos		
				Torta		
				Radar		
				Construcción (ecuaciones)	Según su estilo	
		Iluministas	Elemento simple acompañado de información			
		Por el texto	Textos al margen de la ilustración (tipo cómic)			
			Texto de acompañamiento (aislado)			
			Texto anclado a la ilustración o gráfico			
		Secuencias en el espacio tiempo	Representación del espacio en el tiempo, mostrar un hecho continuado			
		Mixtas	Se componen de varios tipos de infografía integrados			
		Megainfografías	Explican un sistema completo (varios temas)			
Infografia	**Clasificaciones**	Por el objetivo	Acontecimientos			
			Explicar procesos			
			Explicar un sistema			
			Uso de objetos			
			Divulgar información			
			Gráficos periodísticos			
			Noticias de última hora			
			Supletorios			
		Por agrupación	Individuales			
			Colectivas			
		Por nivel de profundidad	Superficial			
			Noticiosa o periodística			
			Gráficos científicos			
		Por formato de salida	Video-animación			
			Imagen texto			
			Multimedia			
			Interactiva			

2.4.2.6. Algunos ejemplos visuales de infografía:

Con objeto de ejemplificar los aspectos más relevantes de la infografía (en lo que concierne a los objetivos de este proyecto) dentro de los mencionados en la tabla anterior, son expuestos a continuación algunos ejemplos visuales de este tratamiento gráfico de la información:

Infomapa:

Figura 13.


Tendencias

Cuarenta y cinco años del accidente nuclear más grave, en Almería

PALOMARES
Vuelven los americanos

España pide a EE.UU. que repare el daño y se lleve los residuos y tierras contaminadas

En Palomares quedan tres áreas de impacto con zonas contaminadas

"Palomares es un asunto prioritario", dice la ministra Trinidad Jiménez

EE.UU. visita la zona para calibrar su grado de implicación en la descontaminación

En ninguna de las cuatro bombas que cayeron en Palomares se produjo reacción nuclear

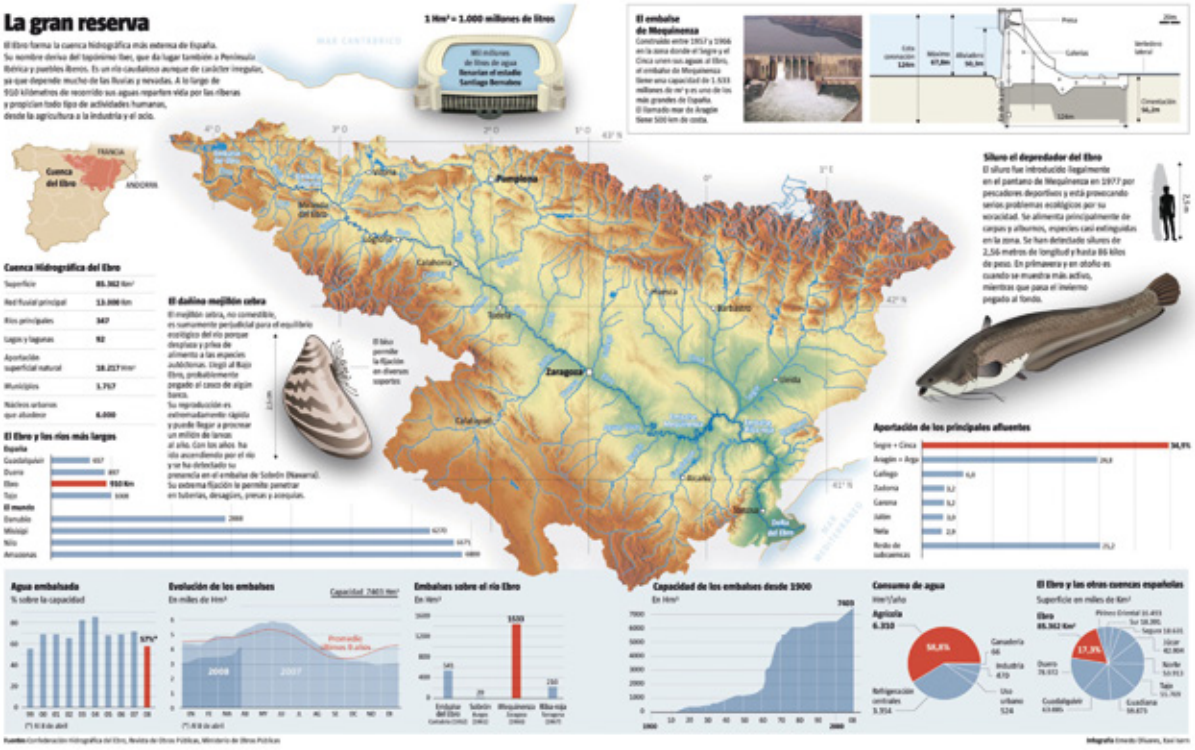
"A 'Paco el de la Bomba', ni gracias"

La Vanguardia, 2011, p.24

Esta imagen ejemplifica un *infomapa* de tipo *tropomórfico*, por un lado expone un fragmento del territorio en el cual se observan los accidentes geográficos de una región de España y a la vez información de ubicación espacial relevante; por otro lado detallada características respecto a un evento ocurrido en esa parte del mundo de manera periodística usando la dupla compuesta de elementos pictóricos y texto.

Estadígrafos:

Figura 14.



Olivares, 2014, p.1

En esta infografía que contiene un *infomapa* en su parte central, entre otros tipos de infográficos a su alrededor, se pueden apreciar en la parte inferior ocho ejemplos de estadígrafos: dos *gráficos de barras* dispuestas de manera horizontal, dos *gráficos de barras* dispuestas de manera vertical, dos *gráficos de fiebre* (las barras son reemplazadas por una línea que muestra la variación de los datos), dos *gráficos de tarta, pastel o queso* que disponen la proporción numérica de los datos en relación con un todo.

Forma en que se relaciona el texto con la imagen, texto al margen de la ilustración:

Figura 15.

4 LA VANGUARDIA VIVIR DOMINGO, 4 ENERO 2009

GASTRONOMÍA

Cuando más triunfa el jamón

BARCELONA Redacción

Está considerado un manjar exquisito, sea cual sea su denominación de origen (jamón de Huelva, los Pedroches, Guijuelo, Dehesa de Extremadura, Teruel y Trévelez), aunque popularmente el jamón ibérico sea más conocido como de Pata Negra, Jabugo o Cinco Jotas. Su presencia en los hogares españoles se multiplica durante estas fiestas, ya que un buen jamón constituye un regalo recurrente en las cestas de Navidad y resulta un plato casi obligado en los ágapes que acompañan estas fechas, como confirman los datos de la Federació Catalana d'Indústries de la Carn, que muestran que el 21,4% de las ventas de jamón ibérico se produce en diciembre. Así, el clásico navideño se ha convertido, con los años, en una tradición.

Comprar un jamón al año para compartir junto a la familia forma parte de la cultura del país. Y no es extraño que la mayoría de los gastrónomos considere el jamón ibérico uno de los mejores del mundo. Estos son algunos consejos para sacar el máximo partido de una pieza de jamón y poder disfrutar de su inigualable textura, aroma y sabor.

CÓMO CORTAR UN JAMÓN SEGÚN UNO DE LOS MEJORES CORTADORES DE ESPAÑA

"No tiene sentido que un jamón con más de tres años de curación se corte rápidamente sin prestarle atención"

José Antonio Artés
Premio al mejor cortador de la Feria Regional del Cerdo y del Jamón Ibérico de Aracena 2007

Nacido en Aracena (Huelva) en 1978, es cortador profesional de jamón desde los 16 años

OTROS PREMIOS GANADOS
2.º premio en el año 2003
1.º en el año 2004
2.º en el año 2005

SUS UTENSILIOS

Puntilla para marcar el hueso
Cuchillo para limpiar y perfilar
Cuchillo jamonero
Chaira o afilador
Paño
Después de afilar el cuchillo le pasaremos el paño para eliminar restos de metal y evitar que pasen al jamón

PRINCIPALES PARTES DEL JAMÓN

Corvejón
Maza
Es la pieza principal del jamón. Tiene el corte más vistoso y la carne más jugosa
Tibia y peroné
Jarrete o codillo
Se utiliza habitualmente para hacer tacos
Fémur
Hueso coxal
Contramaca o babilla
Contiene menor cantidad de jamón. Se recomienda empezar por aquí cuando el consumo del jamón va a ser prolongado, así evitaremos que se seque en exceso
Punta

ANTES DE COLOCAR EL JAMÓN EN EL SOPORTE

1 CORTE INICIAL
Con la puntilla haremos un corte en cuña, perpendicular a la pata y circular a la altura del corvejón

2 LIMPIAR
Con el cuchillo para limpiar, quitaremos la costra, el cuero y el tocino de cobertura. Si vamos a consumir el jamón de una vez, lo limpiaremos íntegramente; de lo contrario, sólo una parte

UNA VEZ COLOCADO EL JAMÓN EN EL SOPORTE

3 CORTAR
Los cortes serán siempre paralelos entre sí y en dirección opuesta a la pezuña

4 MARCAR
A medida que vayamos cortando la maza, tendremos que ir señalando el hueso coxal, marcando con la puntilla

Pezuña
Apuntará hacia arriba o hacia abajo dependiendo de la parte del jamón que vayamos a cortar

El cuchillo se moverá hacia ambos lados a la vez que se desplaza hacia el hueso coxal, "como el arco de un violín"

Corvejón

Hueso coxal

LA LONCHA PERFECTA
Tendrá el ancho de la pieza y no será más larga de 5 cm

Será muy fina, casi transparentes, de modo que se deshaga en el paladar. Colocaremos las lonchas en una sola capa, ligeramente solapadas

Punta
Seguiremos por esta parte, después de cortar la maza o la babilla, según por dónde empecemos el jamón

PALETILLA Y JAMÓN

JAMÓN
Extremidad posterior
Curación
De 28 a 36 meses
Peso: 6-8 kg

PALETILLA
Extremidad anterior
Curación:
18-28 meses
Peso: 4-6 kg

CONSERVACIÓN DEL JAMÓN
Cubriremos la superficie del corte con la propia grasa del jamón y luego con un paño limpio

FUENTES: José Antonio Artés, Copa Negra de Jabugo, Consorcio de Jabugo y elaboración propia

ILUSTRACIÓN: Jorge Portas

Jaime Serra, Rosa M.ª Anochino/LA VANGUARDIA

La Vanguardia, 2009, p.4

En este ejemplo confluyen varias formas en que se pueden relacionar los textos y los elementos pictóricos; haciendo referencia a la ilustración de la parte inferior, los textos a su alrededor están al margen y se relacionan con detalles del elemento pictórico gracias a su cercanía.

Forma en que se relaciona el texto con la imagen, texto de acompañamiento aislado:

Figura 16.

Tendencias

El oscuro negocio de la fauna salvaje

Mil rinocerontes muertos

Mafias asiáticas disparan la caza furtiva y amenazan la supervivencia del animal

Si no se detiene la matanza, los rinocerontes podrían extinguirse en un plazo de 15 a 20 años

Kruger, el edén en peligro

Visita al parque nacional más grande de Sudáfrica, paraíso del rinoceronte, ahora en grave riesgo

El 60% de todos los rinocerontes blancos del mundo vive en el parque Kruger en libertad

El negocio lo dirigen mafias sofisticadas que utilizan armamento de guerra y tecnología punta

Rinoceronte negro

Rinoceronte blanco

Las detenciones relacionadas con la caza furtiva se duplican en tres años

Casi mil rinocerontes cazados furtivamente en el 2013

La Vanguardia, 2014, p.20

Este artículo periodístico a doble página, expone varias formas de relacionar texto y elementos pictóricos en una infografía; aludiendo al texto diagramado a cinco columnas alrededor de la ilustración de los dos rinocerontes, este ejemplifica un texto aislado o de acompañamiento.

Forma en que se relaciona el texto con la imagen, texto anclado a la ilustración o gráfico:

Figura 17.

La Vanguardia, 2009, p.6

En esta infografía se muestra la relación entre elementos pictóricos y textos a través de anclas, estas son líneas que conectan detalles o partes del gráfico con textos cercanos o al margen del elemento pictórico, en este caso aparte de otras relaciones existentes, son enlazadas partes de la segunda planta de la Casa Blanca con su correspondiente nombre a través de líneas.

Secuencias en el espacio tiempo:

Figura 18.

Tendencias

El tratamiento en los neonatos

PREMATUROS sin esperanza

Expertos en bioética defienden la sedación terminal para neonatos con dolencias incurables

Es técnicamente posible que un feto sobreviva fuera del útero a partir de la semana 22

TENDENCIAS

Más prematuros en los países desarrollados

España

Europa

Estados Unidos

Prematuros extremos

Los neonatólogos recuerdan que un elevado porcentaje de prematuros extremos sufre daños neurológicos

Secuelas de por vida

Sólo una minoría de prematuros extremos sobrevive sin secuelas

El dilema ante un prematuro extremo es frecuente en las unidades de neonatos

El Observatori de Bioètica i Dret pide un protocolo de buena práctica clínica

El 40% de los niños que nacieron antes de la semana 26 sufre retraso mental

Son propensos a los trastornos gástricos y respiratorios y a sufrir infecciones

La Vanguardia, 2009, p.32

En este ejemplo son usados de manera infográfica elementos pictóricos y textuales para mostrar una secuencia de espacio en el tiempo o un hecho continuado; el artículo en su parte inferior presenta una línea de tiempo ilustrada a doble página, en la cual es detallado el crecimiento de un embrión humano hasta la última semana de gestación.

Infografía mixta:

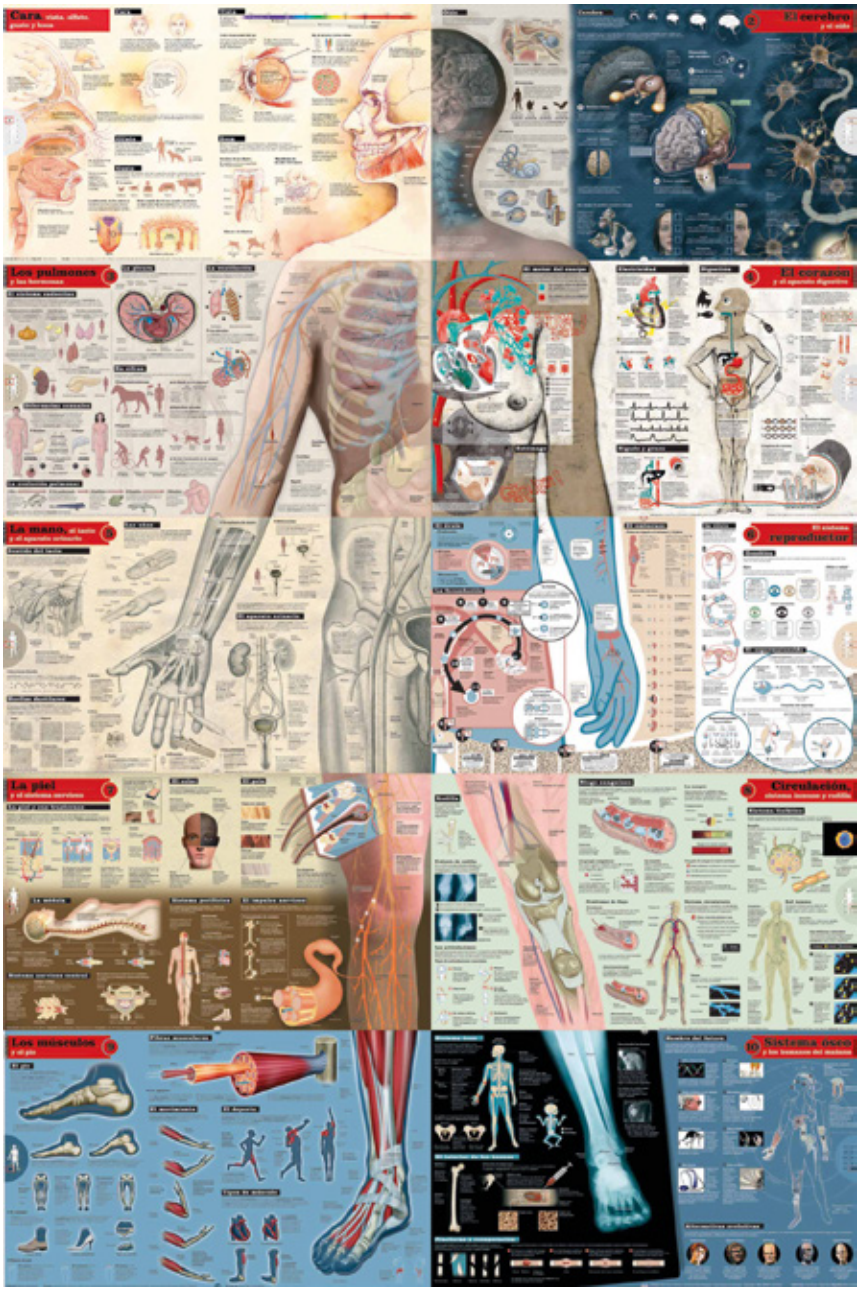
Figura 19.

La Vanguardia, 2012, p.8

Este artículo sobre el Titanic es un ejemplo de infografía mixta, esta se caracteriza porque en ella confluyen varios tipos de infografía, en este caso: *diagrama periodístico* (la ilustración de la nave y sus elementos textuales, relaciones entre partes del barco y el todo), *estadígrafos* (en la parte inferior), *tabla numérica* (en la parte inferior izquierda), *gráficos iluministas* (elemento grafico simple acompañado de un texto, fotografías en escala de grises con pie de foto), *ordenes de datos* (sucesiones, numeraciones, jerarquías, relaciones, en los textos) y relaciones de textos con elementos pictóricos (al margen de la ilustración, acompañando a la ilustración y anclados a la ilustración).

Megainfografía:

Figura 20.



El Mundo, (citado por Cuatrotipos, 2014), p.1

Este ejemplo corresponde a una megainfografía, explica varios temas relacionados con el funcionamiento del cuerpo humano (visto como sistema) a través de las partes que lo conforman, las diez doble páginas se entregaron al público en un suplemento dominical coleccionable, al unirlas forman esta imagen.

Infografía por el objetivo, explicar acontecimientos:

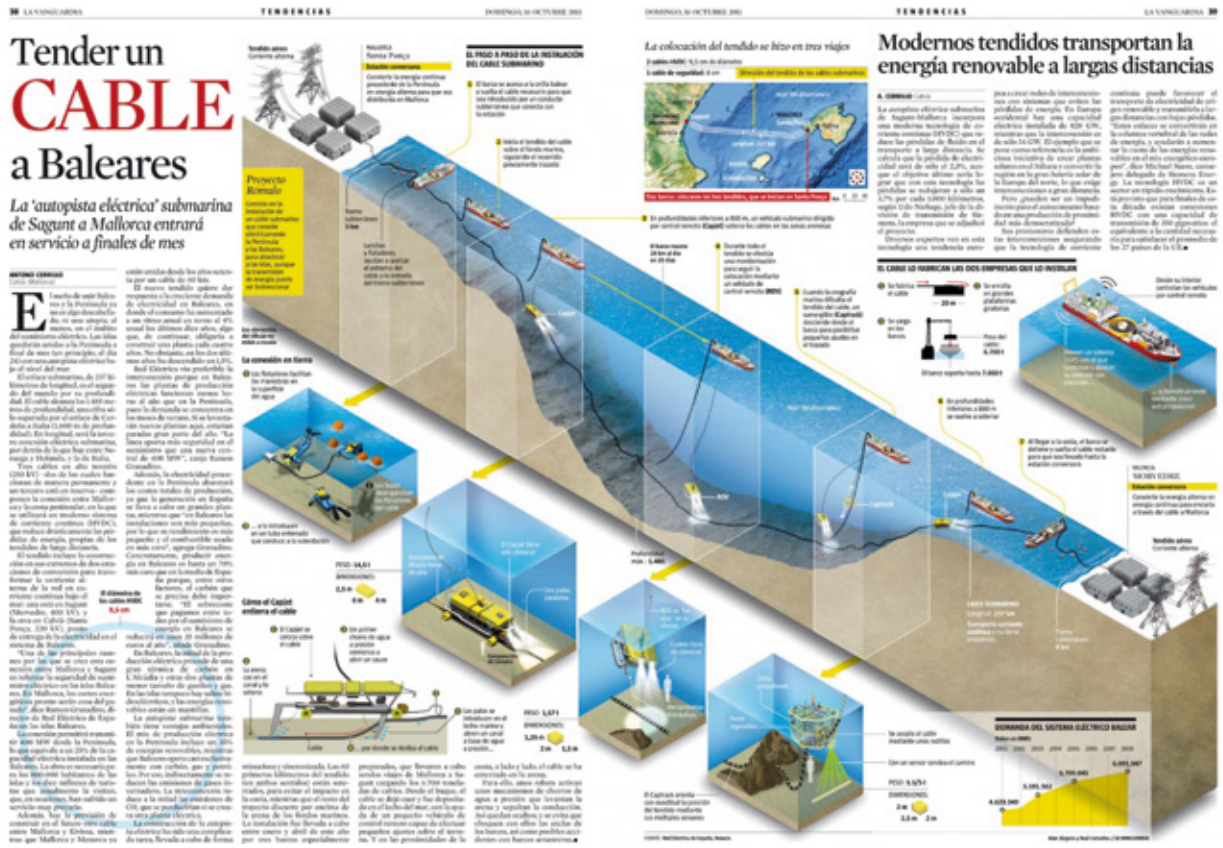
Figura 21.

La Vanguardia, 2010, p.24

Esta infografía amplia varios temas referentes a los volcanes en la islas Canarias, y a la derecha explica a través de elementos textuales y pictóricos la manera como ocurren las erupciones volcánicas.

Infografía por el objetivo, explicar procesos:

Figura 22.



Tender un CABLE a Baleares

La 'autopista eléctrica' submarina de Sagunt a Mallorca entrará en servicio a finales de mes

Modernos tendidos transportan la energía renovable a largas distancias

La Vanguardia, 2011, p.38

Este ejemplo muestra los pasos del proceso para tender un cable subacuático que transportará electricidad de un punto geográfico a otro en España, los puntos están separados de forma natural por el mar.

Infografía por el objetivo, explicar un sistema:

Figura 23.

Tendencias

La estrella de los seis mundos

El telescopio espacial Kepler descubre un sistema planetario similar al nuestro

Más de cincuenta candidatos a planetas habitables

El telescopio espacial Kepler observa 156.000 estrellas en busca de planetas habitables

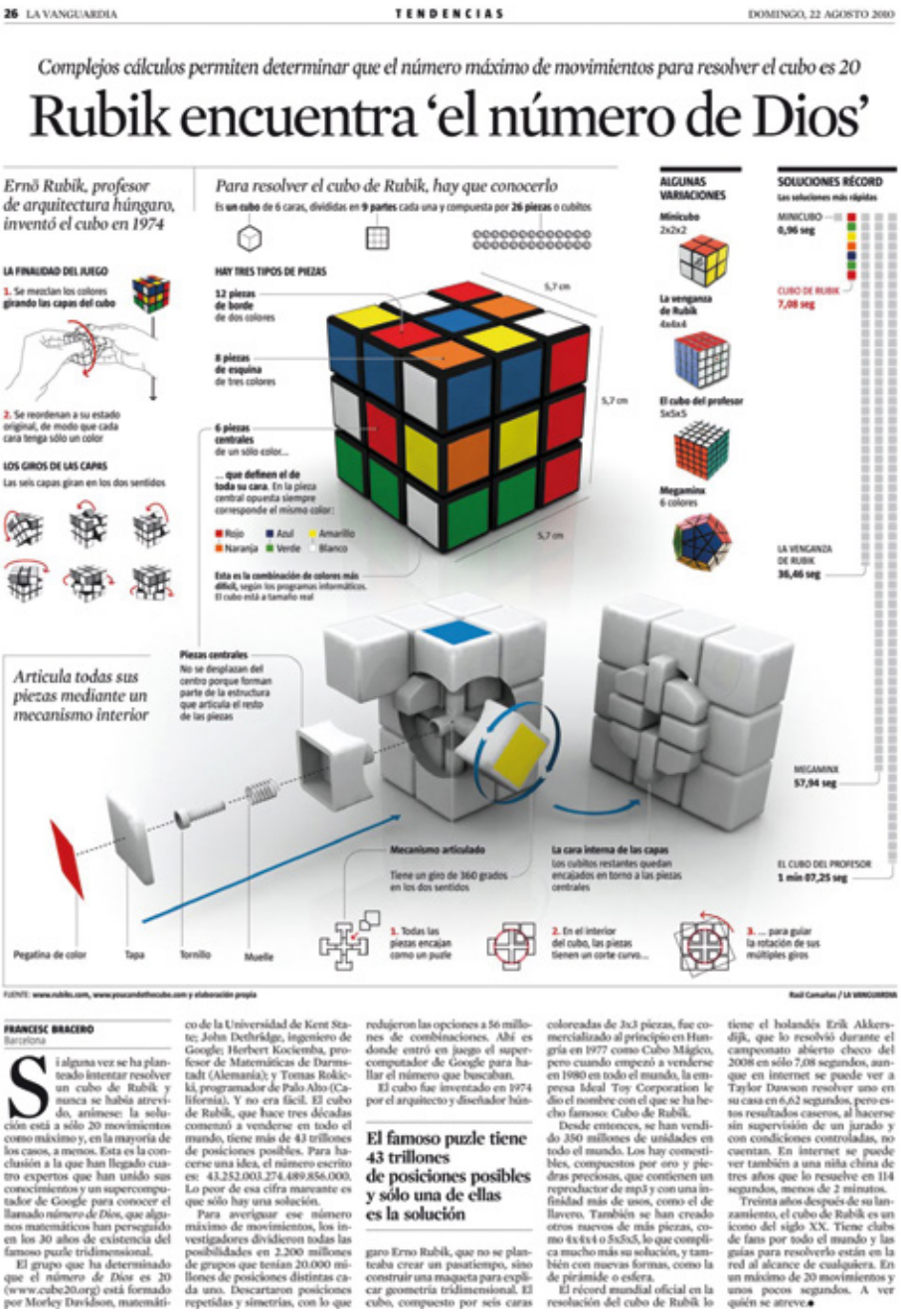
¿Cambian los nuevos planetas nuestra visión del universo?

La Vanguardia, 2011, p.28

Esta infografía corresponde a un artículo periodístico y explica el funcionamiento del telescopio espacial Kepler, a la derecha ofrece información sobre cada una de las partes que lo componen.

Infografía por el objetivo, uso de objetos:

Figura 24.



26 LA VANGUARDIA TENDENCIAS DOMINGO, 22 AGOSTO 2010

Complejos cálculos permiten determinar que el número máximo de movimientos para resolver el cubo es 20

Rubik encuentra 'el número de Dios'

Ernö Rubik, profesor de arquitectura húngaro, inventó el cubo en 1974

Para resolver el cubo de Rubik, hay que conocerlo

Es un cubo de 6 caras, divididas en 9 partes cada una y compuesta por 26 piezas o cubitos

LA FINALIDAD DEL JUEGO

1. Se mezclan los colores girando las capas del cubo

2. Se reordenan a su estado original, de modo que cada cara tenga sólo un color

LOS GIROS DE LAS CAPAS

Las seis capas giran en los dos sentidos

HAY TRES TIPOS DE PIEZAS

12 piezas de borde de dos colores

8 piezas de esquina de tres colores

6 piezas centrales de un sólo color...

... que definen el de toda su cara. En la pieza central opuesta siempre corresponde el mismo color:

Rojo Azul Amarillo Naranja Verde Blanco

Esta es la combinación de colores más difícil, según los programas informáticos. El cubo está a tamaño real

5,7 cm

ALGUNAS VARIACIONES

Minicubo 2x2x2

La venganza de Rubik 4x4x4

El cubo del profesor 5x5x5

Megaminx 6 colores

SOLUCIONES RÉCORD

Las soluciones más rápidas

MINICUBO 0,96 seg

CUBO DE RUBIK 7,08 seg

LA VENGANZA DE RUBIK 36,46 seg

MEGAMINX 57,94 seg

EL CUBO DEL PROFESOR 1 min 07,25 seg

Articula todas sus piezas mediante un mecanismo interior

Piezas centrales No se desplazan del centro porque forman parte de la estructura que articula el resto de las piezas

Mecanismo articulado Tiene un giro de 360 grados en los dos sentidos

La cara interna de las capas Los cubitos restantes quedan encajados en torno a las piezas centrales

Pegatina de color Tapa Tornillo Muelle

1. Todas las piezas encajan como un puzle

2. En el interior del cubo, las piezas tienen un corte curvo...

3. ... para guiar la rotación de sus múltiples giros

FUENTE: www.rubiks.com, www.youcandothecube.com y elaboración propia

Raúl Camañas / LA VANGUARDIA

FRANCESC BRACERO
Barcelona

Si alguna vez se ha planteado intentar resolver un cubo de Rubik y nunca se había atrevido, anímese: la solución está a sólo 20 movimientos como máximo y, en la mayoría de los casos, a menos. Esta es la conclusión a la que han llegado cuatro expertos que han unido sus conocimientos y un supercomputador de Google para conocer el llamado *número de Dios*, que algunos matemáticos han perseguido en los 30 años de existencia del famoso puzle tridimensional.

El grupo que ha determinado que el *número de Dios* es 20 (www.cube20.org) está formado por Morley Davidson, matemático de la Universidad de Kent State; John Dethridge, ingeniero de Google; Herbert Kociemba, profesor de Matemáticas de Darmstadt (Alemania); y Tomas Rokicki, programador de Palo Alto (California). Y no era fácil. El cubo de Rubik, que hace tres décadas comenzó a venderse en todo el mundo, tiene más de 43 trillones de posiciones posibles. Para hacerse una idea, el número escrito es: 43.252.003.274.489.856.000. Lo peor de esa cifra mareante es que sólo hay una solución.

Para averiguar ese número máximo de movimientos, los investigadores dividieron todas las posibilidades en 2.200 millones de grupos que tenían 20.000 millones de posiciones distintas cada uno. Descartaron posiciones repetidas y simetrías, con lo que redujeron las opciones a 56 millones de combinaciones. Ahí es donde entró en juego el supercomputador de Google para hallar el número que buscaban.

El cubo fue inventado en 1974 por el arquitecto y diseñador húngaro Erno Rubik, que no se planteaba crear un pasatiempo, sino construir una maqueta para explicar geometría tridimensional. El cubo, compuesto por seis caras coloreadas de 3x3 piezas, fue comercializado al principio en Hungría en 1977 como Cubo Mágico, pero cuando empezó a venderse en 1980 en todo el mundo, la empresa Ideal Toy Corporation le dio el nombre con el que se ha hecho famoso: Cubo de Rubik.

El famoso puzle tiene 43 trillones de posiciones posibles y sólo una de ellas es la solución

Desde entonces, se han vendido 350 millones de unidades en todo el mundo. Los hay comestibles, compuestos por oro y piedras preciosas, que contienen un reproductor de mp3 y con una infinidad más de usos, como el de llavero. También se han creado otros nuevos de más piezas, como 4x4x4 o 5x5x5, lo que complica mucho más su solución, y también con nuevas formas, como la de pirámide o esfera.

El récord mundial oficial en la resolución del cubo de Rubik lo tiene el holandés Erik Akkersdijk, que lo resolvió durante el campeonato abierto checo del 2008 en sólo 7,08 segundos, aunque en internet se puede ver a Taylor Dawson resolver uno en su casa en 6,62 segundos, pero estos resultados caseros, al hacerse sin supervisión de un jurado y con condiciones controladas, no cuentan. En internet se puede ver también a una niña china de tres años que lo resuelve en 114 segundos, menos de 2 minutos.

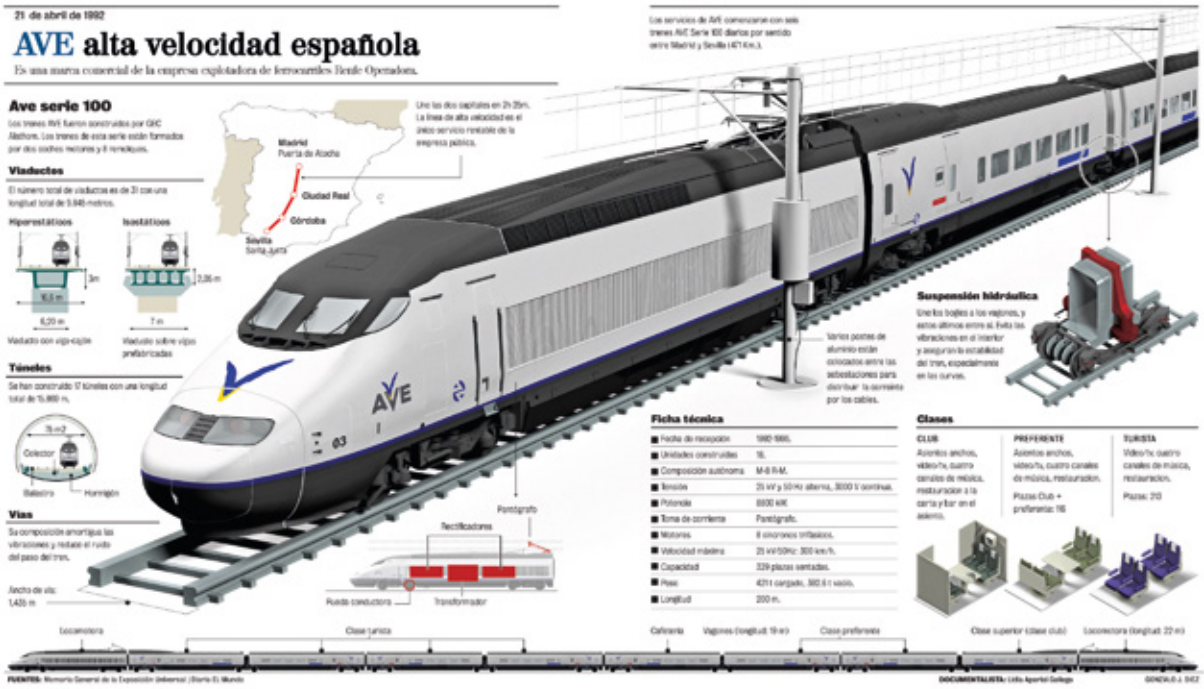
Treinta años después de su lanzamiento, el cubo de Rubik es un icono del siglo XX. Tiene clubs de fans por todo el mundo y las guías para resolverlo están en la red al alcance de cualquiera. En un máximo de 20 movimientos y unos pocos segundos. A ver quién se atreve.●

La Vanguardia, 2010, p.26

Este ejemplo de infografía corresponde a un artículo periodístico, en él son tratados varios temas referentes al Rubik: un estudio realizado (texto en columnas, parte inferior), el interior del cubo (ilustración destacada), finalidad e instrucciones sobre el uso del cubo (parte superior izquierda, bajo el título).

Infografía por el objetivo, divulgar información:

Figura 25.



Diario El Mundo, 1992, S.P.

Este último ejemplo infográfico al igual que todos los anteriores, es susceptible de ser usado con el objetivo de divulgar información, ya que como tal la infografía tiene carácter periodístico; en este caso se usó para divulgar las características de un sistema de transporte masivo puesto en funcionamiento en España.

2.5. Características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Partiendo de las fuentes y técnicas para la obtención de información, se consultará como *fuente primaria* el *hecho* (*in situ*) para obtener, y posteriormente, analizar las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80; por otro lado y previendo que la fuente será el hecho *in situ*, lo apropiado es usar como *técnica o instrumento de obtención de información* la *observación* con apoyo de equipo de grabación para tal efecto (Bernal, 2010). Muñoz Giraldo (citado por Bernal, 2010), afirma que:

> (…) la investigación de tipo cualitativo utiliza sobre todo los siguientes instrumentos o técnicas, de acuerdo con el problema objeto de la investigación que se va a realizar:
>
> - (…) Observación sistemática y no sistemática
> - Grabaciones en audio y video
> - Fotografías (…). (p.193)

En este sentido y refiriendo a Cerda (citado por Bernal, 2010), el proceso de observación se compone de elementos que deben ser definidos por el observador, estos son: *el sujeto que investiga, el objeto de estudio, los medios en los que se da la observación, los instrumentos que se van a utilizar y el marco teórico del estudio*; según Cerda existen tres tipos de observación así: *observación natural*, en esta el observador es espectador de la situación, pero no interviene en los acontecimientos observados; *observación estructurada*, en esta el observador tiene control sobre la situación, minimizando interferencias externas; y por último la *observación participante*, en esta se parte de la situación observada, en esta técnica el observador debe estar inmerso el mayor tiempo posible en la situación observada para conocer directamente la información.

De las clases de observación mencionadas, se usarán complementariamente la observación natural y la observación participante, la primera para obtener una visión general del hecho y la segunda a fin de obtener información específica; al hacer referencia a la observación estructurada y previendo las condiciones donde se dará la observación, es decir en las estaciones del sistema TransMilenio de la calle 80, no se podrán minimizar o anular las interferencias externas, por ende esta última queda descartada; ya determinado esto, existen criterios para medir los datos recopilados en la observación así:

> Debido a que hay diferentes alternativas de registro de información, es usual hablar de las siguientes medidas de los datos observados:

> *Frecuencia:* Hace referencia al número de veces que se da una determinada situación o conducta en el objeto de investigación. *Orden de aparición:* Se refiere a la secuencia en que se manifiestan las situaciones o conductas del objeto de estudio. *Latencia:* Es el tiempo que transcurre entre la aparición de un estímulo y la manifestación de la reacción ante ese estímulo. *Duración:* Es el período que dura la manifestación de una determinada conducta o variable objeto de estudio. *Intensidad:* Es la fuerza con la que se manifiesta el fenómeno que está observándose. (Bernal, 2010, p.258)

No existen modelos o guías únicos para hacer la recolección información en investigación, pero se pueden tener en cuenta los siguientes pasos: *recolección de información*, para esto se debe tener claridad sobre el problema y los objetivos, luego definir que la técnica de recolección de información apropiada es la observación, después se elige el tipo de observación a efectuar y las variables a observar sus medidas y medios para registrar la información, se elabora un guión de observación conforme al objetivo de investigación; *observación*, teniendo en cuenta el paso anterior se observa el hecho y se hace el registro según el guión; *finalización*, esta es la concordancia entre los objetivos e información registrada, y que esta sea idónea para considerar realizado el trabajo de campo (Bernal, 2010).

En este caso y teniendo en cuenta las referencias hechas, el objeto de estudio es la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80; los medios en que se dará la observación son las estaciones de Transmilenio de la calle 80; los instrumentos serán en combinación, la observación natural y la observación participante; el marco teórico es el contemplado en los apartados anteriores de este capítulo.

2.5.1. Variables y medidas:

El esquema de trabajo propuesto por Bernal (2010) para la observación debe ser adaptado a las necesidades de este proyecto, analizar la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, implica analizar las señales de las cuales se compone esta estrategia; en ese orden de ideas se puntualiza que: la *frecuencia*, se refiere al número de veces que las señales son ubicadas en el espacio donde ocurre el hecho; el *orden de aparición*, corresponde al orden en el cual los usuarios encuentran las señales que los orientan en el acceso-salida; la *duración* pertenece al estímulo sonoro de algunas señales de este tipo, ya que su aparición es temporal y en algunos casos nula, a diferencia de la mayoría de señales impresas; y finalmente medidas como *latencia* e *intensidad* corresponden a hechos de movilidad, no pertenecientes a la estrategia gráfica de acceso-salida, por tal motivo estas medidas no serán tenidas en cuenta. En la siguiente tabla se muestran las medidas de los datos a observar (columna izquierda) y las correspondientes señales que vendrían siendo las variables para analizar (columna derecha).

Figura 26.

Medida del dato observado	Variables
Frecuencia	• Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones). • Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones). • Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación). • Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados). • Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas). • Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación) • Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora). • Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora). • Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados). • Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados). • Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados). • Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).
Orden de aparición	• Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones). • Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones). • Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación). • Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados). • Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas). • Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación) • Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora). • Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora). • Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados). • Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados). • Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados). • Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).
Duración	• Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora). • Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora).

2.5.1.1. Frecuencia de las señales:

Las señales para nominar la ruta que hará parada en determinadas puertas, están ubicadas en los paneles sobre las puertas de las estaciones, y su frecuencia es determinada por el número de puertas presentes en los vagones dentro de la estación, y por el número de rutas que hacen parada en esas puertas.

Las siguientes señales se encuentran ubicadas en las puertas de las estaciones y su número se encuentra condicionado así:

- Las señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas, generalmente son un único par dispuesto en las puertas de la estación que corresponden al primer par de puertas de los buses, es decir aquellas más cercanas a la cabina del conductor.
- Las señales para nominar la estación están ubicadas en las puertas de las estaciones y su número corresponde a cuatro señales por cada par de puertas.
- Las señales que indican que las puertas serán abiertas por un bus biarticulado, están ubicadas en cuatro pares de puertas de las estaciones, correspondientes a los siete pares de puertas del bus biarticulado.
- Las señales sonoras que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación, se encuentran presentes generalmente por cada par de puertas.

Las señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida, están ubicadas en el piso de la estación frente a las puertas, y se repiten una vez por cada puerta existente en la estación.

Las señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y/o biarticulado están ubicadas al costado, frente, y parte posterior de los buses; y su número es de cuatro señales en un bus articulado, y cinco señales en un bus biarticulado.

Las siguientes señales están ubicadas al interior de los buses articulados y/o biarticulados, cerca a las puertas y su número se encuentra condicionado así:

- Las señales sonoras que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y/o biarticulado se repiten una vez por cada par de puertas del bus.
- Las señales que indican que las puertas del bus están cerradas, están en el panel sobre las puertas del bus, y generalmente se repiten una vez por cada par de puertas del bus.
- Las Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas, están ubicadas en el panel sobre las puertas del bus, y generalmente se repiten una vez por cada par de puertas.

- Las señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad, están ubicadas en el panel sobre las puertas del bus, y generalmente se repiten una vez por cada par de puertas.
- La señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona, está en el piso del bus, cerca a las puertas y se repite una vez por cada par de puertas en el bus articulado y/o biarticulado.

2.5.1.2. Orden de aparición de las señales:

Para el usuario que se dispone a salir de la estación hacia el bus articulado y/o biarticulado, el orden en el que encuentra las señales es el siguiente, previendo un orden de lectura de arriba hacia abajo, un lapso de tiempo en el cual el bus articulado y/o biarticulado están fuera del campo de visión del usuario, y que este ingresa a través de una puerta preferencial de la estación:

1. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación).
2. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones).
3. Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones).
4. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación).
5. Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas).
6. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados).
7. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora).
8. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora).
9. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
10. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
11. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
12. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).

En el caso contrario, para el usuario que se dispone a salir del bus articulado y/o biarticulado hacia la estación, el orden en el que encuentra las señales es el siguiente, previendo un orden de

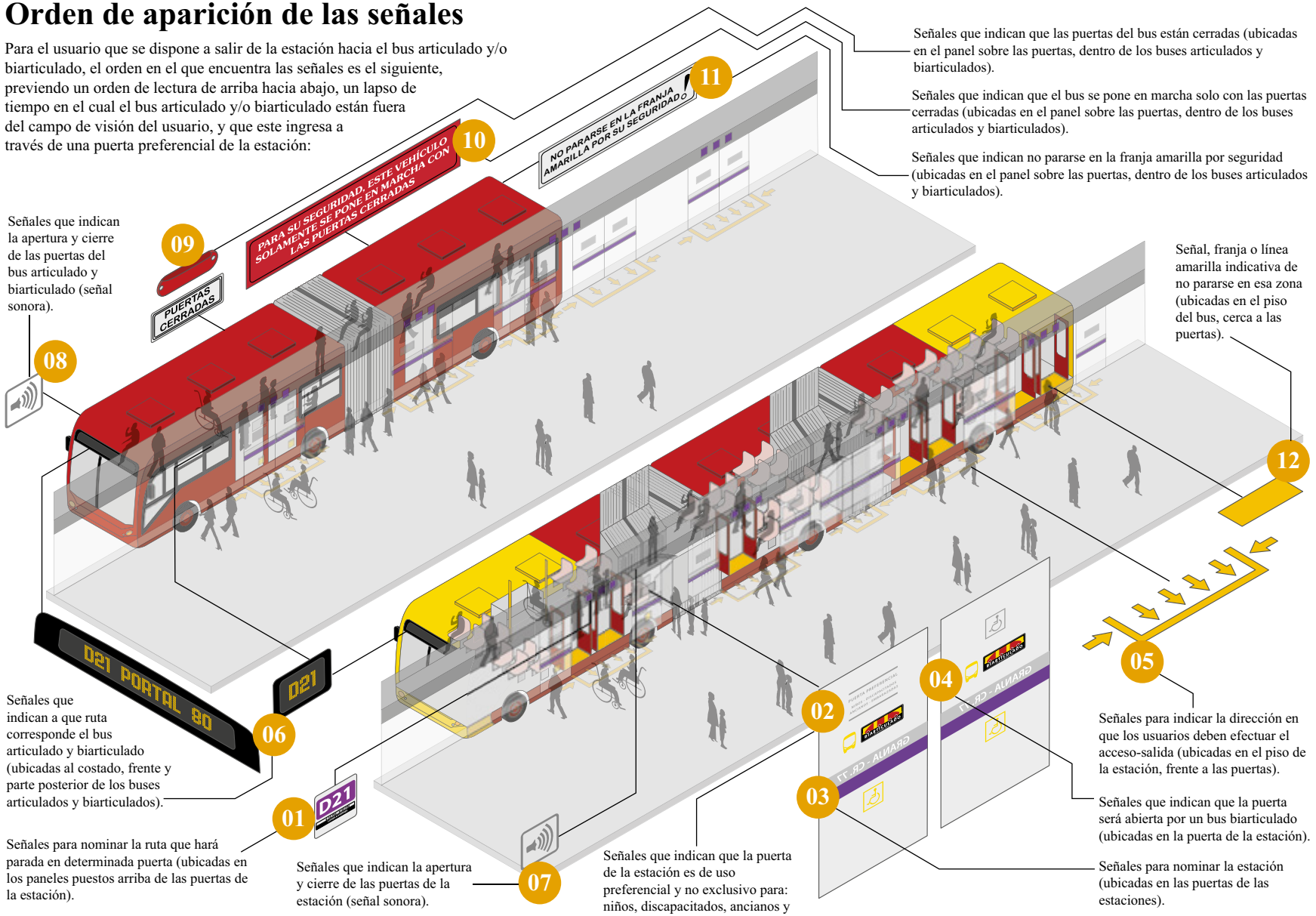
lectura de arriba hacia abajo, un lapso de tiempo en el cual el bus está detenido junto a la estación, las puertas tanto del bus como de la estación se encuentran enfrentadas y el usuario sale a través de una puerta preferencial de la estación:

1. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
2. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
3. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
4. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).
5. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora).
6. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora).
7. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones).
8. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación).
9. Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones).
10. Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas).
11. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación).
12. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados).

Figura 27.

Orden de aparición de las señales

Para el usuario que se dispone a salir de la estación hacia el bus articulado y/o biarticulado, el orden en el que encuentra las señales es el siguiente, previendo un orden de lectura de arriba hacia abajo, un lapso de tiempo en el cual el bus articulado y/o biarticulado están fuera del campo de visión del usuario, y que este ingresa a través de una puerta preferencial de la estación:



Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

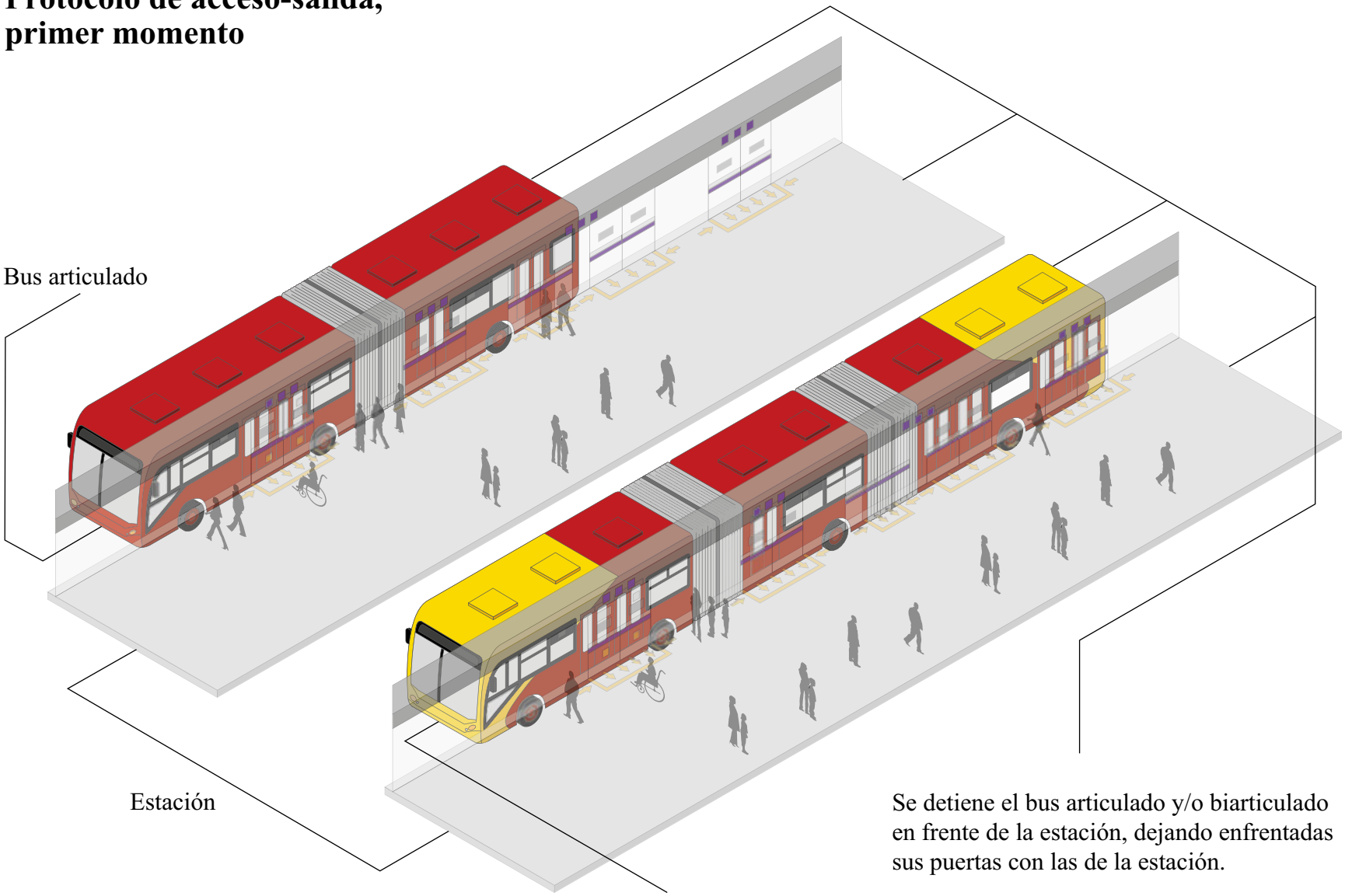
Los órdenes expuestos, en que el usuario encuentra las señales que lo orientan en la ejecución del acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, obedecen a la ubicación de estas señales en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, es decir, la manera en que está dispuesta la estrategia gráfica de acceso-salida en la infraestructura física del sistema; por otro lado también incide en estos ordenes de lectura, el protocolo de acceso-salida desde y hacia los buses, este corresponde a aspectos de movilidad característicos del sistema y no pertenecientes a la estrategia gráfica de acceso-salida, pero que es necesario mencionar para hacer claridad respecto a esta dinámica, el protocolo se desarrolla así:

1. Primer momento: se detiene el bus articulado y/o biarticulado en frente de la estación, dejando enfrentadas sus puertas con las de la estación.
2. Segundo momento: se abren en su totalidad los pares de puertas del bus; cuatro pares en el caso de buses articulados, y siete pares en el caso de buses biarticulados.
3. Tercer momento: se abren en su totalidad los pares de puertas correspondientes en la estación.
4. Cuarto momento: los usuarios ingresan y salen desde y hacia el bus articulado y/o biarticulado usando la totalidad de las puertas.
5. Quinto momento: se cierran en su totalidad las puertas del bus articulado y/o biarticulado.
6. Sexto momento: se cierran en su totalidad las puertas de la estación.
7. Séptimo momento: se pone en movimiento el bus articulado y/o biarticulado.

Es preciso mencionar que las personas en condición de discapacidad, niños, ancianos, y mujeres embarazadas, deben ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados por dos pares de puertas nominadas en las estaciones como preferenciales (no exclusivas); en los buses articulados son aquellas ubicadas más cerca a la silla del conductor, frente a estas al interior del bus articulado se encuentra un espacio acondicionado para asegurar la silla de ruedas en el caso de usuarios en condición de discapacidad, estas son las únicas entradas y/o salidas a los buses articulados apropiadas para ser usadas por estos usuarios; aunque en algunos buses biarticulados se encuentran habilitados varios espacios para que los usuarios en condición de discapacidad puedan ingresar.

Figura 28.

Protocolo de acceso-salida, primer momento



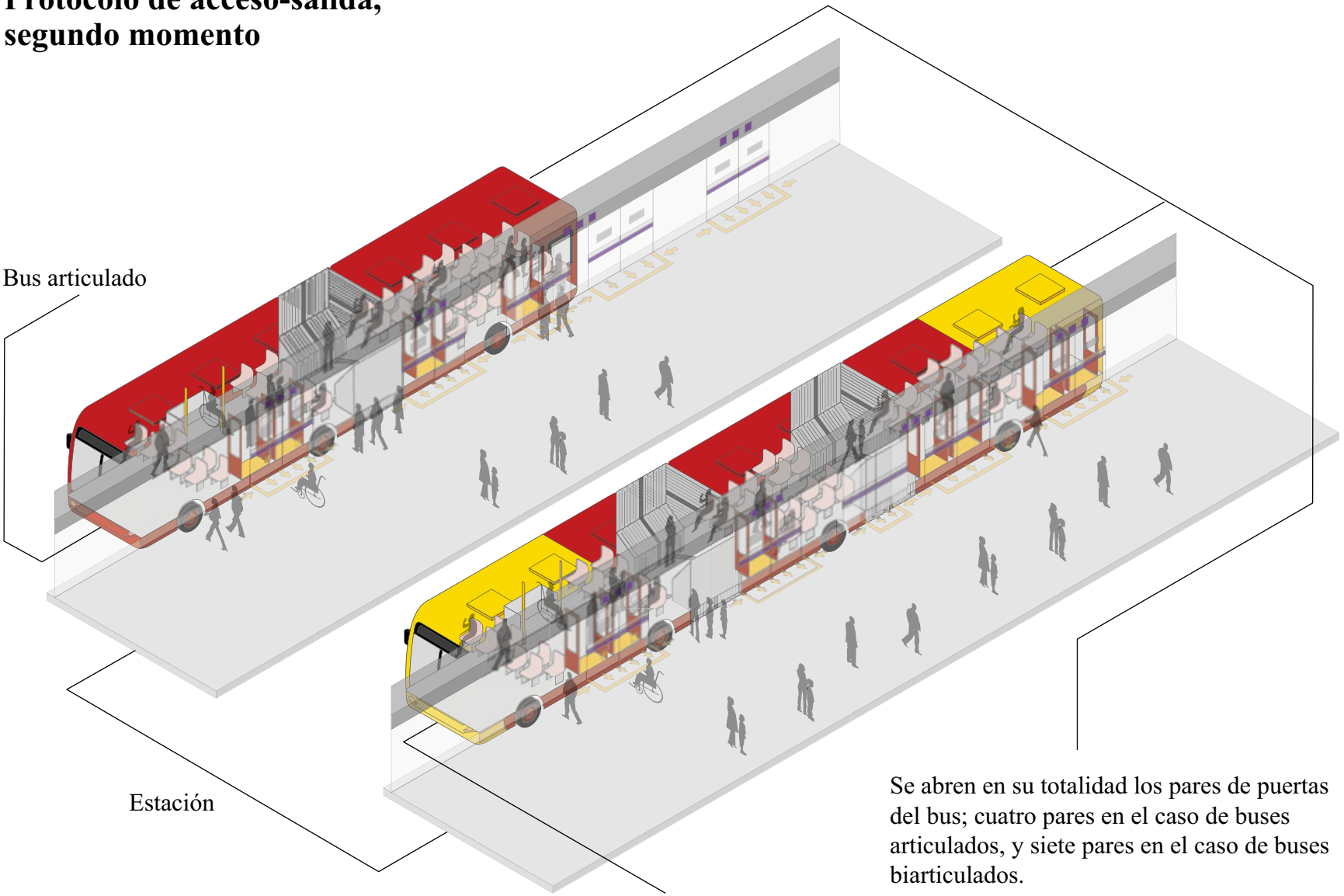
Se detiene el bus articulado y/o biarticulado en frente de la estación, dejando enfrentadas sus puertas con las de la estación.

Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 29.

Protocolo de acceso-salida, segundo momento



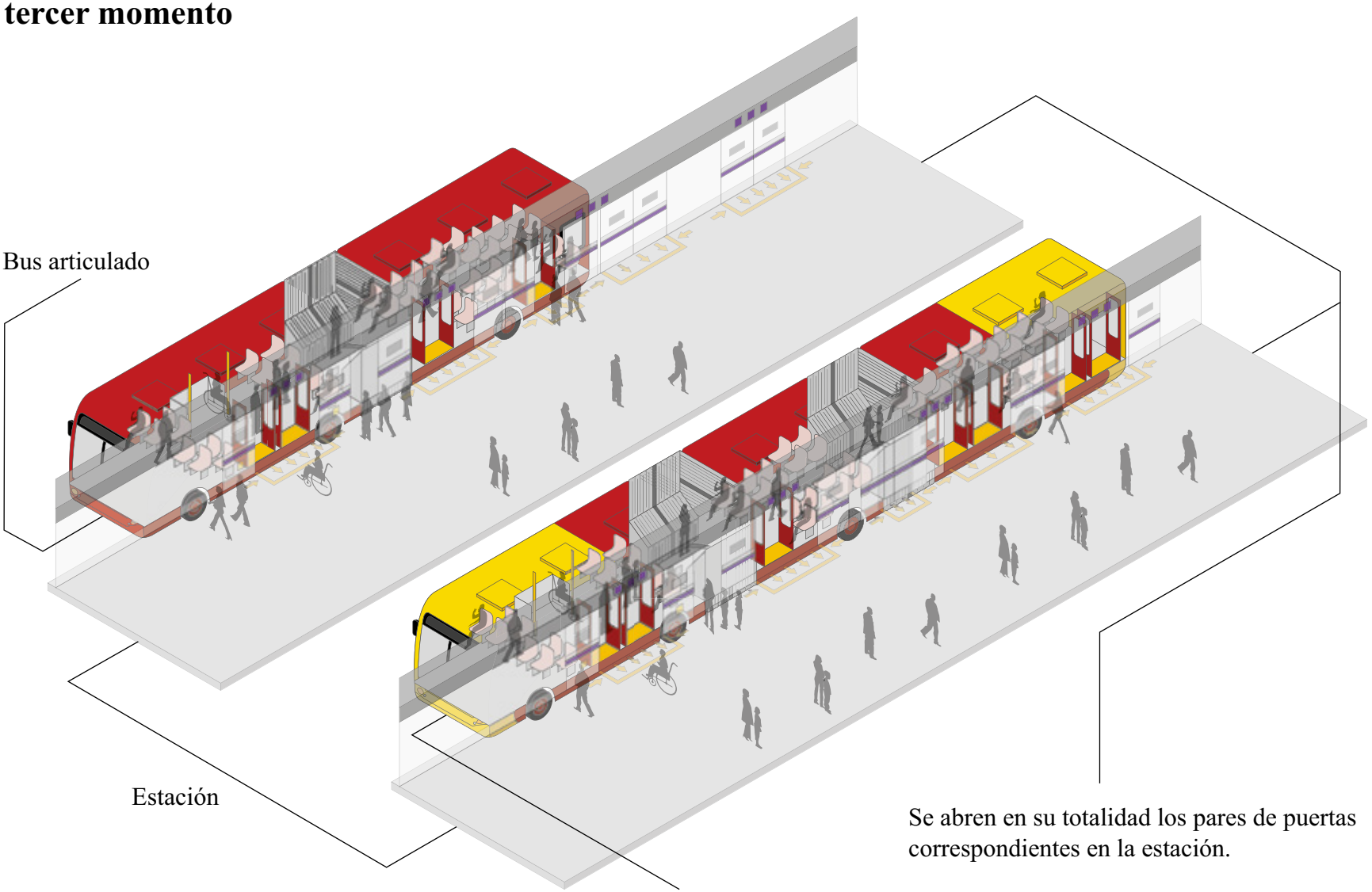
Se abren en su totalidad los pares de puertas del bus; cuatro pares en el caso de buses articulados, y siete pares en el caso de buses biarticulados.

Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 30.

Protocolo de acceso-salida, tercer momento

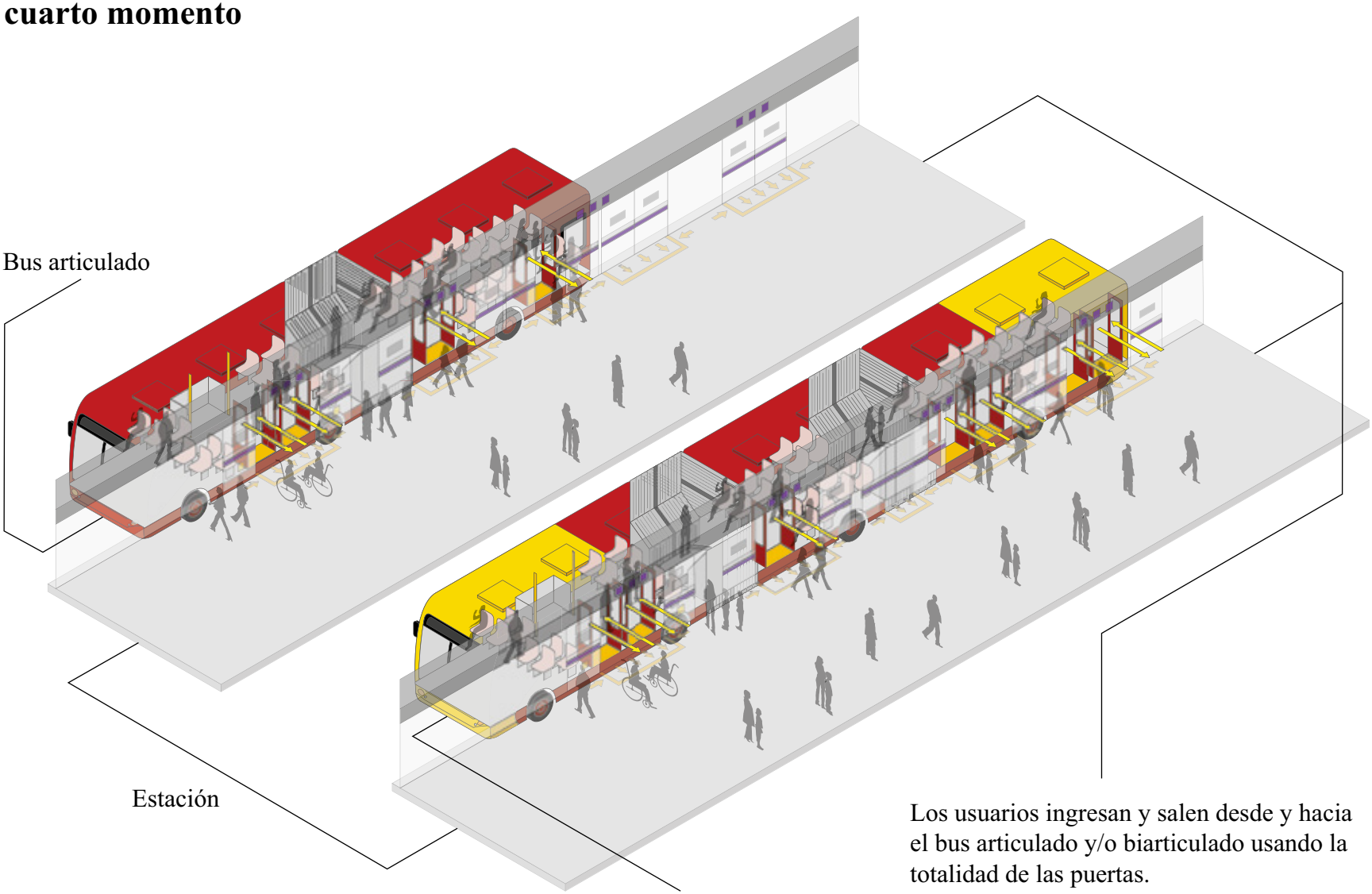


Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 31.

Protocolo de acceso-salida, cuarto momento

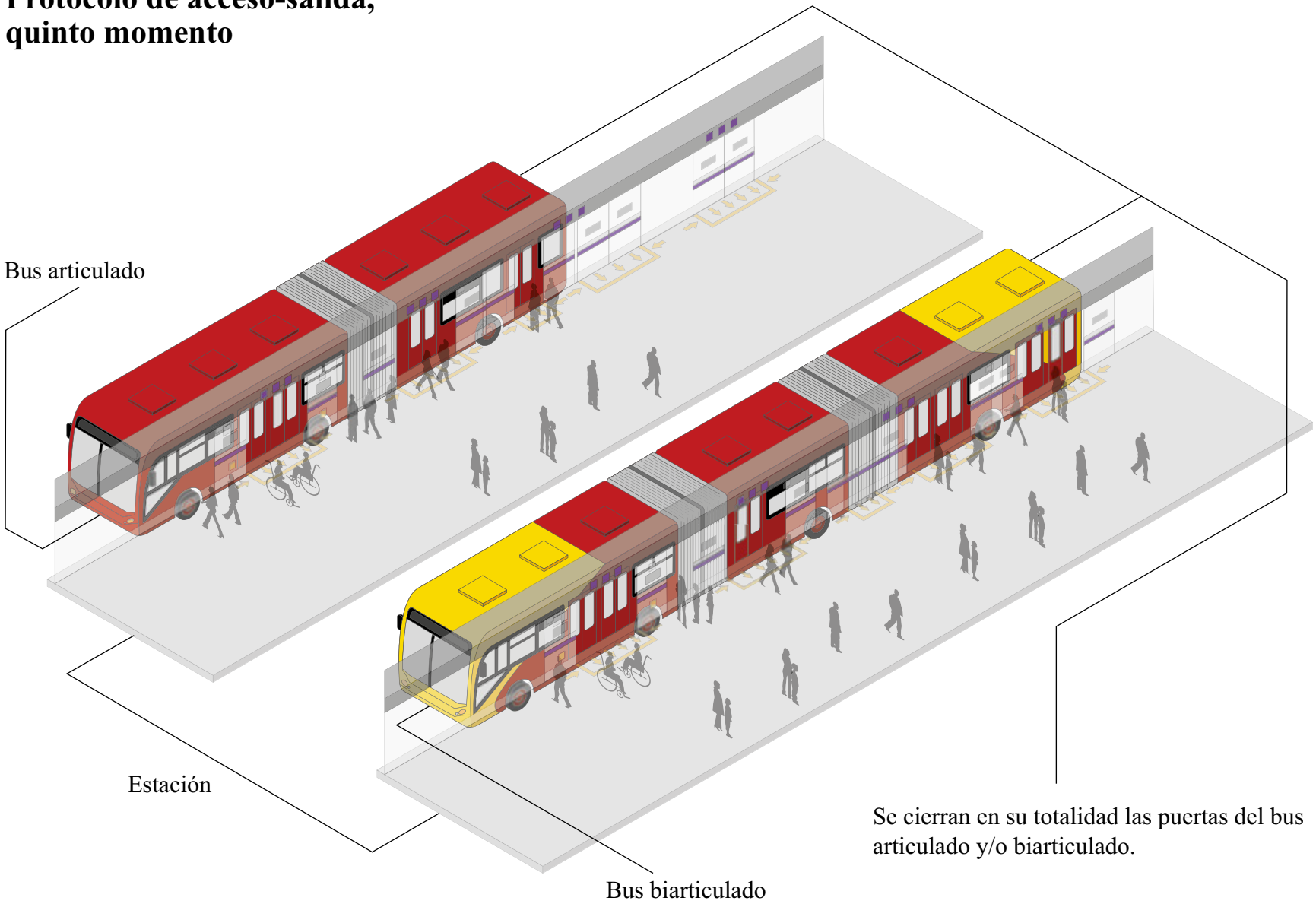


Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 32.

Protocolo de acceso-salida, quinto momento



Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 33.

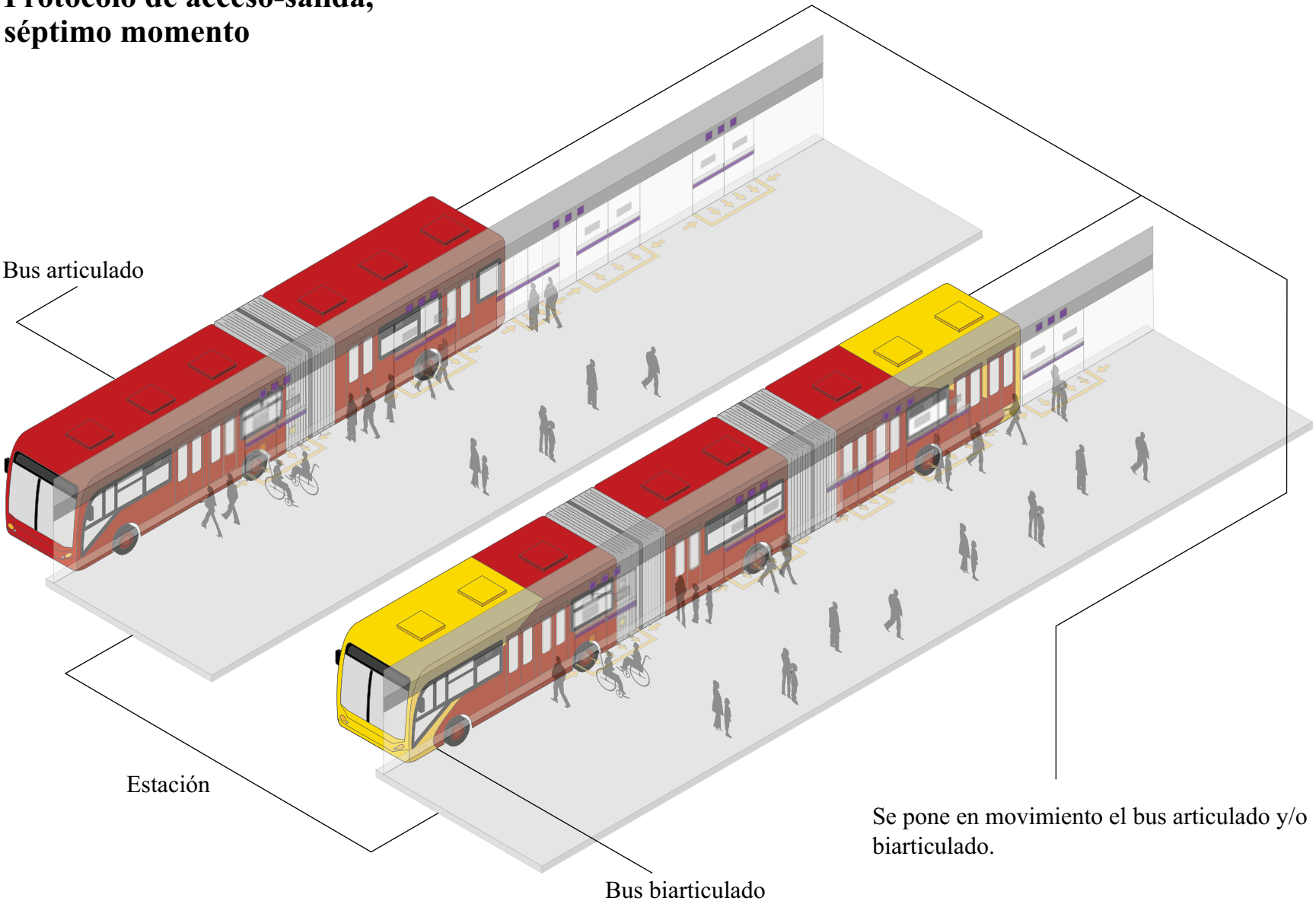
Protocolo de acceso-salida, sexto momento

Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 34.

Protocolo de acceso-salida, séptimo momento



Fuente: observación directa. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

2.5.1.3. Duración las señales sonoras:

En este caso las señales de tipo sonoro, son las únicas susceptibles de ser analizadas como variables para la medida llamada duración, ya que su aparición es temporal, estas son:

- Señales sonoras que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación.
- Señales sonoras que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado.

De esta última señal sonora, es posible hacer una medición en tiempo, pero no aquel en que se manifiesta la señal, ya que es muy breve, sino el tiempo entre manifestaciones, es decir desde el momento en que se activa la señal de apertura hasta que se cierran las puertas de los buses; o en otras palabras el tiempo que permanecen abiertas estas puertas, para ello se promediaron los tiempos de apertura en el recorrido realizado por la ruta H3 (ruta fácil, que hace parada en todas las estaciones de su recorrido) desde la estación Quirigua hasta la estación Polo, y los tiempos de apertura en el recorrido realizado por la misma ruta en retorno hacia el portal 80 (D3) desde la estación Polo hasta la estación Quirigua, tanto en hora pico como en hora valle. TransMilenio (2014) afirma que los tiempos de hora valle se encuentran en estas franjas horarias:

> Entre: Inicio de operación y las 5:59 a.m.,
> Entre: las 8:30 a.m. y las 9:29 a.m.,
> Entre: las 3:30 p.m. y las 4:29 p.m. Entre: 7:30 p.m. hasta el cierre de la operación. (p.1)

Medición de la duración en tiempo, entre manifestaciones de la señal sonora para apertura y la señal sonora de cierre, en las puertas de los buses articulados correspondientes a las rutas H3 y D3, en su recorrido en hora pico el día lunes 27 de octubre de 2014:

Medición realizada entre las: 7:41 a.m. - 8:09 a.m.		Medición realizada entre las: 6:05 p.m. - 6:36 p.m.	
Estaciones del recorrido ruta H3 en la calle 80	**Tiempo de apertura de puertas en segundos**	**Estaciones del recorrido ruta D3 en la calle 80**	**Tiempo de apertura de puertas en segundos**
Quirigua	13”	Polo	14”
Carrera 90	25”	Escuela Militar	30”
Avenida Cali	19”	Carrera 47	19”
Granja- Carrera77	21”	Carrera 53	18”
Minuto de Dios	18”	Avenida 68	25”
Boyacá	22”	Ferias	20”
Ferias	19”	Boyacá	23”
Avenida 68	15”	Minuto de Dios	10”
Carrera 53	18”	Granja- Carrera77	16”
Carrera 47	16”	Avenida Cali	18”
Escuela Militar	29”	Carrera 90	14”
Polo	23”	Quirigua	13”
Total en segundos	**238**”	**Total en segundos**	**220**
Promedio en segundos: 19”			

Medición de la duración en tiempo, entre manifestaciones de la señal sonora para apertura y la señal sonora de cierre, en las puertas de los buses articulados correspondientes a las rutas H3 y D3, en su recorrido en hora valle el día lunes 3 de noviembre de 2014 (día festivo):

Medición realizada entre las: 8:32 p.m. - 8:53 p.m.		Medición realizada entre las: 9:00 p.m. - 9:27 p.m.	
Estaciones del recorrido ruta H3 en la calle 80	**Tiempo de apertura de puertas en segundos**	**Estaciones del recorrido ruta D3 en la calle 80**	**Tiempo de apertura de puertas en segundos**
Quirigua	8”	Polo	17”
Carrera 90	12”	Escuela Militar	15”
Avenida Cali	12”	Carrera 47	8”
Granja- Carrera77	18”	Carrera 53	8”
Minuto de Dios	12”	Avenida 68	12”
Boyacá	17”	Ferias	10”
Ferias	15”	Boyacá	14”
Avenida 68	22”	Minuto de Dios	17”
Carrera 53	29”	Granja- Carrera77	15”
Carrera 47	16”	Avenida Cali	13”
Escuela Militar	33”	Carrera 90	9”
Polo	11”	Quirigua	9”
Total en segundos	**205**”	**Total en segundos**	**147**”
Promedio en segundos: 14”			

En complemento a lo anterior se muestran aquí otras dos tablas, que corresponden a la duración en tiempo respecto al lapso que transcurre entre el cierre de las puertas de un bus articulado correspondiente a la ruta H3 (o D3) que hace parada en una estación determinada, y la apertura de puertas de otro bus articulado de la misma ruta H3 (o D3) que llega a esa misma estación; esto equivale a medir la duración del tiempo transcurrido entre la partida de la estación de un bus articulado correspondiente a la ruta H3 (o D3), y la llegada de otro bus articulado perteneciente a la misma ruta en la misma estación; la mediciones se realizaron en hora pico y hora valle:

Mediciones en hora pico:

Medición en hora pico el día martes 02 de diciembre de 2014:		Medición en hora pico el día martes 02 de diciembre de 2014:	
Medición realizada entre las: 6:00 a.m. - 7:22 a.m.		Medición realizada entre las: 5:40 p.m. - 7:03 p.m.	
Estaciones del recorrido ruta H3 en la calle 80	**Tiempo en minutos y segundos**	**Estaciones del recorrido ruta D3 en la calle 80**	**Tiempo en minutos y segundos**
Quirigua		Polo	
	5’56”		2’40”
Carrera 90		Escuela Militar	
	5’36”		4’54”
Avenida Cali		Carrera 47	
	3’37”		10’00”

Medición en hora pico el día martes 02 de diciembre de 2014:		Medición en hora pico el día martes 02 de diciembre de 2014:	
Medición realizada entre las: 6:00 a.m. - 7:22 a.m.		Medición realizada entre las: 5:40 p.m. - 7:03 p.m.	
Estaciones del recorrido ruta H3 en la calle 80	**Tiempo en minutos y segundos**	**Estaciones del recorrido ruta D3 en la calle 80**	**Tiempo en minutos y segundos**
Granja- Carrera77		Carrera 53	
	6’57”		4’03”
Minuto de Dios		Avenida 68	
	7’33”		4’02”
Boyacá		Ferias	
	10’04”		4’50”
Ferias		Boyacá	
	8’08”		3’06”
Avenida 68		Minuto de Dios	
	0’27”		1’32”
Carrera 53		Granja- Carrera77	
	3’27”		3’26”
Carrera 47		Avenida Cali	
	20’58”		15’32”
Escuela Militar		Carrera 90	
	0’50”		4’45”
Polo		Quirigua	
Total en segundos	**4413”**	**Total en segundos**	**3530”**
Promedio en segundos: 361”/ Promedio en minutos y segundos: 6’1”			

Mediciones en hora valle:

Medición en hora valle el día martes 12 de noviembre de 2014:		Medición en hora valle el día martes 11 de noviembre de 2014:	
Medición realizada entre las: 7:42 p.m. - 9:41 p.m.		Medición realizada entre las: 7:35 p.m. - 9:15 p.m.	
Estaciones del recorrido ruta H3 en la calle 80	**Tiempo en minutos y segundos**	**Estaciones del recorrido ruta D3 en la calle 80**	**Tiempo en minutos y segundos**
Quirigua		Polo	
	4’5”		0’14”
Carrera 90		Escuela Militar	
	7’2”		19’4”
Avenida Cali		Carrera 47	
	2’1”		3’21”
Granja- Carrera77		Carrera 53	
	12’42”		2’54”
Minuto de Dios		Avenida 68	
	16’24”		14’0”
Boyacá		Ferias	
	9’55”		7’14”
Ferias		Boyacá	
	8’59”		5’1”
Avenida 68		Minuto de Dios	
	11’25”		8’13”

Medición en hora valle el día martes 12 de noviembre de 2014:		Medición en hora valle el día martes 11 de noviembre de 2014:	
Medición realizada entre las: 7:42 p.m. - 9:41 p.m.		Medición realizada entre las: 7:35 p.m. - 9:15 p.m.	
Estaciones del recorrido ruta H3 en la calle 80	**Tiempo en minutos y segundos**	**Estaciones del recorrido ruta D3 en la calle 80**	**Tiempo en minutos y segundos**
Carrera 53		Granja- Carrera77	
	9’59”		2’2”
Carrera 47		Avenida Cali	
	8’49”		1’54”
Escuela Militar		Carrera 90	
	11’40”		2’12”
Polo		Quirigua	
Total en segundos	**6145”**	**Total en segundos**	**3969”**
Promedio en segundos: 459”/ Promedio en minutos y segundos: 7’39”			

Como resultado de estas mediciones, se encontró que en el recorrido de la ruta H3-D3 realizado en hora pico, el tiempo entre manifestaciones de la señal sonora para apertura y la señal sonora de cierre en las puertas de los buses articulados es en promedio de 19”, esta misma medición en hora valle arrojó un promedio de 14”; por otro lado las mediciones respecto al lapso transcurrido entre el cierre de las puertas de un bus articulado correspondiente a la ruta H3-D3 que hace parada en una estación determinada y la apertura de puertas de otro bus articulado de la misma ruta (H3-D3) que llega a esa misma estación en hora pico es en promedio de 6’1”, esta misma medición en hora valle arrojó un promedio de 7’39”.

En otras palabras, al calcular la media aritmética de los tiempos (promedio) de apertura de las puertas en horas pico (19”) y en hora valle (14”) el resultado es 16”, este es el tiempo promedio que disponen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas en las estaciones de la calle 80; por otro lado al calcular la media aritmética del tiempo promedio transcurrido entre la partida de un bus articulado correspondiente a la ruta H3-D3, y la llegada de otro bus articulado perteneciente a la misma ruta en esa misma estación en hora pico (6’1”) y en hora valle (7’39”) arroja como resultado 6’50”, este es el tiempo promedio de espera entre uno y otro bus de la misma ruta H3-D3.

2.5.2. Análisis de las señales que conforman la estrategia gráfica de acceso-salida:

Antes de exponer el análisis de cada una de las señales que hacen parte de la estrategia de acceso-salida en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80; es necesario aclarar que como en el caso de las señales viales, en todos estos “signos señales” confluyen varios signos que pertenecen a diferentes categorías: *signos icónicos*, *signos plásticos*, *signos verbales*, *signos no verbales*, entre otras; en consecuencia es pertinente analizar, según el caso: los signos presentes en cada señal por separado, o la señal como unidad. Por otro lado es conveniente usar la escala que va de lo real (aquello perceptible a los sentidos), pasando por lo

icónico, luego lo simbólico, luego lo abstracto y por último lo imaginario; para determinar la cercanía de un signo con los signos icónicos o con los signos plásticos. También es preciso mencionar que en algunos casos el estándar de estas señales al interior del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80 presenta variaciones, ante esto el análisis abarca solo las generalidades comunes a todas ellas, estando ausentes las particularidades, ya que se presentan en menor medida. Finalmente se ha clasificado cada señal como preventiva, reglamentaria o informativa; esta clasificación se basa en las funciones que cada tipo cumple según la Norma Técnica Colombiana NTC-4739 del Ministerio de Transporte, en comparación con las funciones que cada una desempeña al interior del sistema de transporte público masivo TransMilenio.

Figura 35.

Fuente: elaboración propia.

Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran símbolos, estos son caracteres alfanuméricos; los números representan cantidades, sucesiones y fonemas, las letras representan fonemas; indican a los usuarios las rutas que hacen parada en esta puerta.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: estos caracteres alfanuméricos son símbolos, ya que por convencionalismo los caracteres numéricos y alfabéticos en conjunto nominan varias rutas (esto aparte de sus funciones de representar cantidades, sucesiones, y fonemas); en este caso la letra “D” nomina el portal de la calle 80, por ende estas rutas se dirigen hacia este portal, y los números “20”,”60” y “95”

nominan y diferencian tres rutas con paradas diferentes que tienen en común como destino el portal calle 80. Por otro lado también muestran los horarios en los cuales funcionan estas rutas.

- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: en este caso en la señal están presentes signos lingüísticos, en este sentido son signos verbales.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: los números y las letras son signos lingüísticos, en este caso están representando por convencionalismo objetos artificiales no presentes en la naturaleza, no son icónicos, no representan miméticamente a un objeto, por lo tanto tienen más cercanía con signos plásticos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: en este caso se ha convenido que la nominación de las rutas se compone de una letra y un número de uno o dos dígitos, la letra "D" en este caso es un signo que representa el portal de la calle 80, y los números representan las diferentes rutas que tienen como destino ese portal; por otro lado el cuadro de color violáceo sobre el cual están los números blancos, hace referencia acerca al destino de estas rutas, es decir las señales que tienen este color violáceo tienen como destino el portal calle 80, el color violáceo representa al portal de la calle 80.
- ¿Su información es dinámica o estática?: la información contenida en esta señal es de tipo estático ya que está fija en el soporte.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica es Myriad Pro, no tiene remates.
- ¿Cuál es la función del color?: el color desempeña en esta señal dos funciones, por un lado consiste en hacer contraste entre la tipografía y el fondo, en este caso el color negro y violáceo hacen contraste con el blanco; por otro lado el color violáceo nomina al portal calle 80 en código cromático.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal informativa, ya que su presencia indica e informa, las rutas que harán parada en determinada puerta de las estaciones.

Figura 36.

Fuente: elaboración propia.

Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: en la señal se encuentran presentes por una lado signos lingüísticos (simbólicos) en la inscripción: "puerta preferencial /niños -discapacitados /ancianos -embarazadas" ubicado en la parte superior izquierda de la puerta; por otro lado junto a la inscripción hay un ícono que representa una persona en silla de ruedas en color grisáceo (para el caso de rutas de buses articulados, ya que en el caso de puertas preferenciales para rutas de buses biarticulados este pictograma se repite en color amarillo en la parte inferior de las puertas). La presencia de estos signos indica al usuario que estas puertas son de uso preferencial.
- ¿Tiene pictogramas?: se encuentra presente un ícono, pero no corresponde a una construcción seriada, por lo tanto no hay pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: la inscripción: "puerta preferencial /niños /discapacitados /ancianos /embarazadas" corresponde a signos lingüísticos, por lo tanto son signos simbólicos que representan por convencionalismo; por otro lado la representación por semejanza de la persona en silla de ruedas da como resultado un ícono.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: la inscripción: "puerta preferencial /niños -discapacitados /ancianos -embarazadas" es un signo verbal ya que está compuesto de signos lingüísticos; la representación icónica de la persona en silla de ruedas es un signo no verbal.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: la inscripción: "puerta preferencial /niños /discapacitados /ancianos /embarazadas" corresponde a signos lingüísticos que son simbólicos y en la escala mencionada al comienzo de este apartado están más cercanos a los signos plásticos; por otro lado el ícono de la persona en silla de ruedas está más cercano a los signos icónicos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: por un lado la inscripción "puerta preferencial /niños -discapacitados /ancianos -embarazadas" funciona con códigos de correspondencia entre palabras formadas por signos lingüísticos y las personas que pueden hacer uso preferencial de estas puertas; por otro lado el ícono de la persona en silla de ruedas está corresponde por semejanza a las personas en condición de discapacidad, pero por convencionalismo también corresponde (a manera de símbolo) a todas las personas que pueden hacer el uso preferencial de estas puertas.
- ¿Su información es dinámica o estática?: Su información es estática, ya que esta fija al soporte de la señal, que en este caso es la puerta de cristal de la estación.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica es Myriad Pro, no tiene remates.

- ¿Cuál es la función del color?: En este caso la función del color es de contraste entre la traslucidez de la puerta de cristal que soporta a la señal y la señal misma hecha de un sustrato opaco de color grisáceo; en cuanto a código cromático, el color grisáceo se usa de manera neutral.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal informativa, ya que su presencia indica e informa que estas puertas son de uso preferencial (no exclusivo) para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas. No es reglamentaria ya las puertas donde está ubicada no son de uso exclusivo para los usuarios nombrados anteriormente.

Figura 37.

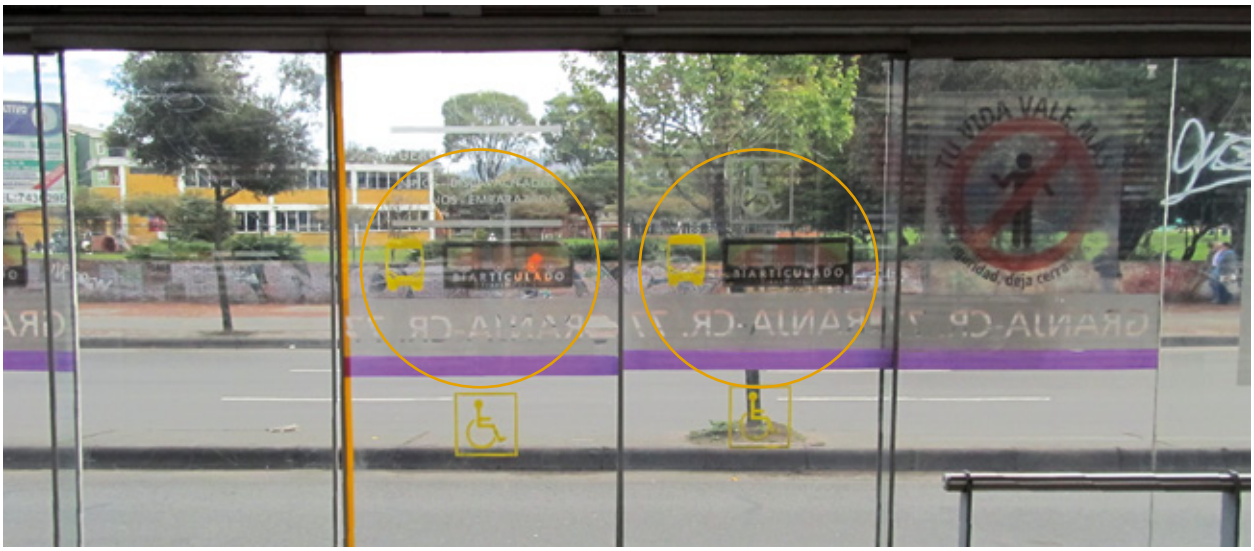
Fuente: elaboración propia.

Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: en la señal se encuentran signos lingüísticos que corresponden al nombre de la estación, en este caso "Granja-Cr. 77". Por otro lado la franja de color violáceo. Estos signos indican al usuario el nombre de la estación donde se encuentran.
- ¿Tiene pictogramas?: no tiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: los signos lingüísticos que forman el nombre de la estación corresponden a un símbolo, ya que por convencionalismo representan fonemas, y en este caso también están nominando la estación. La franja de color violáceo también por convencionalismo representa al portal calle 80, esto quiere decir que las estaciones con esta franja están en ruta por la calle 80 hacia el portal del mismo nombre, por ende esta franja también es un símbolo.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: los signos lingüísticos son signos verbales, la franja de color violáceo es un signo no verbal.

- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: los signos lingüísticos están más cerca de los signos plásticos, de igual forma ocurre con la franja de color violáceo; ya que en los casos son símbolos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: los signos lingüísticos que conforman el nombre de la estación por código en este caso hacen correspondencia entre ese nombre y la estación física para poderla nominar; la franja de color violáceo por código cromático hace correspondencia entre las estaciones que están en ruta hacia el portal calle 80 con el portal del mismo nombre, esto quiere decir que la franja simboliza al portal 80.
- ¿Su información es dinámica o estática?: Su información es estática, ya que esta fija en el soporte.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica es Myriad Pro, no tiene remates.
- ¿Cuál es la función del color?: en este caso el color tiene dos funciones: en primer lugar el tono grisáceo busca hacer contraste por opacidad con el soporte traslucido de la señal, de igual modo que el tono violáceo; por otro lado este último tono en código cromático se relaciona con la calle 80 y su respectivo portal.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal informativa, su presencia nomina la estación para que los usuarios puedan identificarla, y por otro lado indica que esta se encuentra en ruta hacia determinado portal.

Figura 38.



Fuente: elaboración propia.

Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación:

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran presentes signos lingüísticos que corresponden a la nominación del bus "biarticulado" y la palabra "TransMilenio"; por otro lado se encuentran dos íconos de bus con diferentes niveles de iconicidad, uno de color amarillo y otro de color rojo con amarillo; adicional a esto se encuentran dos bandas amarillas, dispuestas de manera vertical cerca a los bordes donde se unen las puertas al cerrarse. La presencia de estos signos en las puertas, indica al usuario que en estas hacen parada rutas correspondientes a buses biarticulados.
- ¿Tiene pictogramas?: existen dos íconos que representan buses, pero no pertenecen a una construcción seriada, por lo tanto no hay pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: los textos: "biarticulado" y "TransMilenio" corresponden a signos lingüísticos, por lo tanto son signos simbólicos que representan por convencionalismo (en este caso) a un bus biarticulado y a un sistema de transporte público masivo; por otro lado los elementos pictóricos que representan dos buses por semejanza corresponden a íconos, el amarillo es una representación del bus biarticulado desde su parte frontal, el rojo con amarillo es una representación desde su parte lateral.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: los textos conformados por signos lingüísticos corresponden a signos verbales, los dos íconos de bus corresponden a signos no verbales.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: la inscripciones: "biarticulado" y "TransMilenio" corresponden a signos lingüísticos que son simbólicos y en la escala mencionada al comienzo de este apartado están más cercanos a los signos plásticos, de igual manera los íconos del bus articulado están más cercanos a los signos plásticos, ya que no están mimetizando objetos presentes en la naturaleza.
- ¿Cuáles son sus códigos?: en primer lugar el color amarillo en los dos íconos corresponde al mismo tono amarillo (en conjunto con el rojo) usado para pintar los buses biarticulados, diferenciándolos de los articulados que han sido pintados de rojo, esto también en correspondencia a los colores corporativos del sistema, rojo y amarillo. Y en segundo lugar los signos lingüísticos en las inscripciones son nominaciones que buscan correspondencia con los buses biarticulados del sistema de transporte masivo TransMilenio, que hacen parada en estas puertas.
- ¿Su información es dinámica o estática?: la información contenida en esta señal es de orden estático, ya que esta fija en el soporte.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica es Futura, no tiene remates.
- ¿Cuál es la función del color?: En este caso el color tiene dos funciones, una de contraste y otra como código cromático; en cuanto a contraste busca por opacidad hacer contraste con el soporte de cristal sobre el cual está fijada la señal, los colores: negro, rojo y

amarillo desempeñan esta función; por código cromático hay correspondencia en el color amarillo aplicado en la señal con el color amarillo aplicado a los buses biarticulados en su parte exterior, esto para diferenciarlos de los buses articulados a los cuales se les ha aplicado color rojo en su parte exterior.

- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal informativa, indica que un bus biarticulado hace parada en esa puerta.

Figura 39.

Fuente: elaboración propia.

Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran presentes varias flechas orientadas de dos maneras diferentes; por un lado, estas indican a los usuarios que antes de ingresar a los buses articulados y/o biarticulados, deben esperar a que otros usuarios salgan primero, también indican la dirección en la cual salen los usuarios del bus articulado y/o biarticulado; por otro lado indican que la fila para ingresar al bus articulado y/o biarticulado debe realizarse paralelamente a las puertas de la estación. Otro signo presente es una zona demarcada con una línea del mismo grosor y color del astil de las flechas, el cual las rodea e indica a los usuarios que no deben permanecer en esa zona por seguridad, esta indicación se hace por dos motivos: por seguridad debido a que se abren las puertas de la estación (muy cercanas a la vía con vehículos en movimiento), y también porque existen usuarios que se encuentran saliendo de los buses articulados y/o biarticulados.

- ¿Tiene pictogramas?: las flechas no corresponden a una construcción seriada, por lo tanto no hay presencia de pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: las flechas son símbolos ya que estas representan por convencionalismo una dirección que debe seguirse para el acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados. Por otro lado la zona demarcada es un símbolo, ya que por convencionalismo se acuerda que los usuarios no deben permanecer en ella.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: las flechas y la zona demarcada son signos no verbales.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: tanto las flechas como la zona demarcada son símbolos, por lo tanto están más cerca de los signos plásticos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: el código de las flechas crea correspondencia entre la dirección que indican sus terminaciones en punta, con la dirección y el orden en que los usuarios deben ingresar y/o salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados al interior de las estaciones de la calle 80. La forma en que la línea demarca una zona rodeando las flechas que indican salida por código hace correspondencia con la indicación a los usuarios de no ubicarse sobre esta zona.
- ¿Su información es dinámica o estática?: la información contenida en esta señal es estática debido a que está fijada en el soporte.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la tipografía en esta señal se encuentra ausente.
- ¿Cuál es la función del color?: el color amarillo presente en el cuerpo de esta señal busca hacer contraste con el piso de la estación, al cual está fijada.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal reglamentaria, ya que determina la dirección y orden en la que los usuarios deben efectuar el ingreso y salida desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados; por otro lado restringe que los usuarios se ubiquen sobre la zona delimitada.

Figura 40.

Fuente: elaboración propia.

Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran símbolos, estos son caracteres alfanuméricos; los números representan cantidades, sucesiones y fonemas, las letras representan fonemas; la señal (panel LED) ubicada en el frente del bus articulado y/o biarticulado sobre el vidrio panorámico indica a los usuarios la ruta a que corresponde el bus articulado y/o biarticulado y el portal hacia el cual se dirige, ocasionalmente es usado también para mostrar mensajes a los usuarios; las señales del costado izquierdo y parte posterior del bus articulado y/o biarticulado muestran el nombre de la ruta o si el bus se encuentra en tránsito.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: estos caracteres alfanuméricos son símbolos, ya que por convencionalismo los caracteres numéricos y alfabéticos en conjunto nominan varias rutas (esto aparte de sus funciones de representar cantidades, sucesiones, y fonemas); en este caso una letra "D" (Portal 80) al inicio nomina el portal al cual se dirige el bus articulado y/o biarticulado, y los números nominan y diferencian varias rutas con paradas diferentes.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: en este caso en la señal están presentes signos lingüísticos, en este sentido son signos verbales.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: los números y las letras son signos lingüísticos, en este caso están representando por convencionalismo objetos artificiales no presentes en la naturaleza, no son icónicos, no representan miméticamente a un objeto, por lo tanto tienen más cercanía con signos plásticos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: en este caso se ha convenido que la nominación de las rutas se compone de una letra y un número de uno o dos dígitos, la letra "D" en este caso es un signo que representa el portal de la calle 80, y los números representan las diferentes rutas que tienen como destino ese portal.
- ¿Su información es dinámica o estática?: la información en esta señal es dinámica, ya que esta puesta en un soporte electrónico (un panel LED) que permite cambiar rápidamente el contenido alfanumérico de la señal.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: en este caso la tipografía está condicionada a la cantidad de bombillos LED ubicados en el panel.
- ¿Cuál es la función del color?: para esta señal en específico, actualmente el sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80, solo ha destinado la función del color para hacer contraste entre la luz amarilla emitida por los bombillos LED y el panel de color negro sobre el cual son puestos estos bombillos.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal informativa, ya que informa a los usuarios a que ruta pertenece el bus articulado y/o biarticulado.

Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: en esta señal solo está presente un símbolo sonoro, es un sonido lento y agudo.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: esta señal es un símbolo, ya que por convencionalismo el sonido indica a los usuarios que las puertas de la estación están próximas a cerrarse o abrirse.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: este sonido corresponde a un signo no verbal, ya que ni de manera escrita o sonora articula palabras.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: este signo se encuentra más cercano a ser un signo plástico, en este caso están representando o indicando por convencionalismo un objeto artificial no presente en la naturaleza, no es icónico, no representa miméticamente a un objeto, por lo tanto tiene más cercanía con los signos plásticos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: el sonido por convencionalismo corresponde con la apertura o cierre de las puertas de las estaciones.
- ¿Su información es dinámica o estática?: su información o indicación es dinámica, ya que se manifiesta en sincronía con la apertura y el cierre de las puertas de las estaciones.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la tipografía en esta señal se encuentra ausente.
- ¿Cuál es la función del color?: el color en esta señal se encuentra ausente.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal preventiva, ya que al informar la apertura de las puertas, también está indicando condiciones de riesgo a los usuarios que se ubican en esta zona para hacer el ingreso y salida, desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados.

Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: en esta señal solo está presente un símbolo sonoro, es un sonido rápido y muy agudo.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: esta señal es un símbolo, ya que por convencionalismo el sonido indica a los usuarios que las puertas del bus articulado y/o biarticulado están próximas a cerrarse o abrirse.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: este sonido corresponde a un signo no verbal, ya que ni de manera escrita o sonora articula palabras.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: este signo se encuentra más cercano a ser un signo plástico, en este caso están representando o indicando por convencionalismo un objeto artificial no presente en la naturaleza, no es icónico, no

representa miméticamente a un objeto, por lo tanto tiene más cercanía con los signos plásticos.

- ¿Cuáles son sus códigos?: el sonido por convencionalismo corresponde con la apertura o cierre de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados.
- ¿Su información es dinámica o estática?: su información o indicación es dinámica, ya que se manifiesta en sincronía con la apertura y el cierre de las puertas los buses articulados y/o biarticulados.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la tipografía en esta señal se encuentra ausente.
- ¿Cuál es la función del color?: el color en esta señal se encuentra ausente.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal preventiva, de igual forma que la señal anterior, informa la apertura y cierre de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados, e indica condiciones de riesgo a los usuarios que hacen el ingreso y salida.

Figura 41.

Fuente: elaboración propia.

Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran presentes por una lado signos lingüísticos (simbólicos) en la inscripción: “puertas cerradas” en la parte superior de las

puertas, al interior de los buses articulados y/o biarticulados; por otro lado se encuentra junto a la inscripción un bombillo de color rojo, este se enciende y apaga al tiempo que la señal sonora indica que las puertas del bus articulado y/o biarticulado están próximas a cerrarse o abrirse. Esta señal no se encuentra presente en la totalidad de los buses articulados.

- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: los signos lingüísticos son símbolos, ya que representan por convencionalismo fonemas que a su vez articulan palabras en la inscripción "puertas cerradas"; por otro lado el bombillo y luz roja emitida por este al momento de cerrarse las puertas, corresponde a un símbolo, ya que por convencionalismo indica que las puertas del bus articulado y/o biarticulado están próximas a cerrase o abrirse.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: los signos lingüísticos que articulan las palabras en la inscripción "puertas cerradas" son signos verbales; el bombillo y la luz roja que este emite son signos no verbales, ya que no articulan palabras de manera escrita o sonora.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: estos signos están más cercanos a los signos plásticos, ya que no mimetizan otro objeto presente en la naturaleza, pero representan objetos e indicaciones por convencionalismo.
- ¿Cuáles son sus códigos?: por un lado la inscripción "puertas cerradas" funciona con códigos de correspondencia entre palabras formadas por signos lingüísticos y las puertas de los buses articulados y/o biarticulados en estado cerrado; por otro lado la luz roja por código corresponde al estado cerrado de las puertas cuando está apagada, e indica también que las puertas de los buses articulados y/o biarticulados están próximas a cerrarse o abrirse cuando se enciende por unos segundos al mismo tiempo que la señal sonora.
- ¿Su información es dinámica o estática?: la información correspondiente a la inscripción "puertas cerradas" es estática, ya que esta se encuentra fija en un soporte impreso; por otro lado la información o indicación entregada por el bombillo rojo es dinámica, ya que se enciende al mismo tiempo que la señal sonora indica que las puertas del bus articulado y/o biarticulado están próximas a cerrarse o abrirse.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica usada en la inscripción "puertas cerradas" no tiene remate y es arial rounded.
- ¿Cuál es la función del color?: en la inscripción "puertas cerradas" la función del color es de contraste entre el fondo blanco de la señal y el color negro de la fuente; por otro lado la luz roja del bombillo que acompaña a la inscripción, tiene función simbólica, ya que se relaciona por convencionalismo con el cierre y apertura de las puertas del bus articulado y/o biarticulado.

- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal preventiva, en complemento de la señal anterior informa que las puertas serán abiertas o cerradas; esto también indica condiciones de riesgo para los usuarios.

Figura 42.

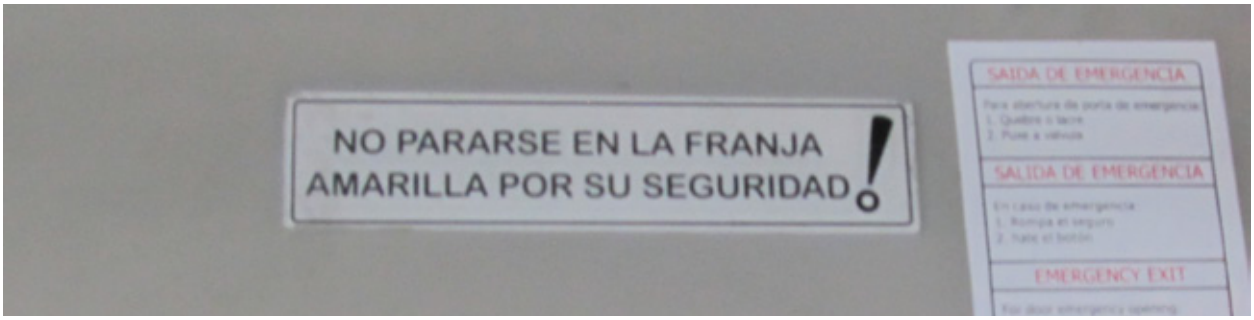
Fuente: elaboración propia.

Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran signos lingüísticos (simbólicos), las letras representan fonemas, estos conforman palabras e indican a los usuarios que el bus articulado y/o biarticulado solo se pondrá en marcha cuando las puertas estén cerradas.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: estos signos lingüísticos son símbolos, ya que por convencionalismo las letras representan fonemas que en conjunto articulan palabras.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: en este caso en la señal están presentes signos lingüísticos, en este sentido son signos verbales.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: en este caso, al ser signos lingüísticos están representando por convencionalismo objetos artificiales no presentes en la naturaleza, no son icónicos, no representan miméticamente a un objeto, por lo tanto tienen más cercanía con signos plásticos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: la inscripción "para su seguridad, este vehículo solamente se pone en marcha con las puertas cerradas", funciona con códigos de correspondencia entre palabras formadas por signos lingüísticos y la condición de cerrar las puertas del bus articulado y/o biarticulado antes de ponerse en marcha, en pro de la seguridad de los usuarios.

- ¿Su información es dinámica o estática?: su información es estática, ya que está fija en el soporte.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica tiene remante, y es SouvenirItc.
- ¿Cuál es la función del color?: en este caso la función del color es de contraste entre el fondo rojo de la señal y la fuente de color blanco.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal preventiva, ya que informa a los usuarios una condición segura, bajo la cual el bus puede ponerse en marcha.

Figura 43.



Fuente: elaboración propia.

Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad:

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: se encuentran presentes signos lingüísticos (simbólicos), las letras representan fonemas, estos conforman palabras e indican a los usuarios no pararse sobre la zona delimitada o pintada de color amarillo, cercana a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: estos signos lingüísticos son símbolos, ya que por convencionalismo las letras representan fonemas que en conjunto articulan palabras.
- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: en este caso en la señal están presentes signos lingüísticos, en este sentido son signos verbales.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: en este caso, al ser signos lingüísticos están representando por convencionalismo objetos artificiales no presentes en la naturaleza, no son icónicos, no representan miméticamente a un objeto, por lo tanto tienen más cercanía con signos plásticos.
- ¿Cuáles son sus códigos?: la inscripción "¡no pararse en la franja amarilla por su seguridad!", funciona con códigos de correspondencia entre palabras formadas por signos

lingüísticos y la indicación de no ubicarse en esa zona cercana a las puertas de los buses articulados y/o biarticulados, en pro de la seguridad de los usuarios.

- ¿Su información es dinámica o estática?: su información es estática, ya que está fija en el soporte.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la familia tipográfica usada en la inscripción "¡no pararse en la franja amarilla por su seguridad!" no tiene remate y es Arial rounded.
- ¿Cuál es la función del color?: en la inscripción "¡no pararse en la franja amarilla por su seguridad!" la función del color es de contraste entre el fondo blanco de la señal y el color negro de la fuente.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal preventiva, esta de manera verbal indica a los usuarios no ubicarse cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados, ya que ello es una condición de riesgo.

Figura 44.

Fuente: elaboración propia.

Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas):

- ¿Qué signos están presentes en la señal?: esta señal se conforma por una zona en suelo del bus articulado y/o biarticulado cerca a las puertas, delimitada o pintada de color amarillo.
- ¿Tiene pictogramas?: no contiene pictogramas.
- ¿A qué forma del signo corresponden: ícono, índice, o símbolo?: corresponde a un símbolo, ya que por convencionalismo los usuarios no deben ubicarse sobre esta zona demarcada o pintada de color amarillo cerca a las puertas, al interior de los buses articulados y/o biarticulados.

- ¿Cuáles son signos verbales y no verbales?: la zona delimitada o pintada de amarillo es un signo no verbal, ya que no articula palabras de manera escrita o sonora.
- Estos signos están más cerca de ser, ¿icónicos o plásticos?: este signo está más cercano a los signos plásticos, ya que miméticamente no representa a otro objeto presente en la naturaleza, pero representan objetos e indicaciones por convencionalismo.
- ¿Cuáles son sus códigos?: el código de este signo hace correspondencia por convencionalismo entre la delimitación o coloración de la zona cercana a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados, y la exposición de los usuarios a los riesgos que conlleva ubicarse sobre esta zona.
- ¿Su información es dinámica o estática?: su información es estática, ya que es una zona pintada o delimitada de color amarillo y está fija el suelo del bus articulado y/o biarticulado.
- ¿La tipografía usada tiene o no remate?: la tipografía en esta señal se encuentra ausente.
- ¿Cuál es la función del color?: en este caso la función es simbólica, ya que convencionalmente y con apoyo de otras señales, se indica a los usuarios que por seguridad no deben ubicarse sobre la zona delimitada o pintada cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados.
- Es una señal, ¿preventiva, reglamentaria o informativa?: es una señal preventiva, en complemento de la señal anterior, esta de manera no verbal indica a los usuarios no ubicarse sobre la zona delimitada o pintada de amarillo cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados, ya que ello es una condición de riesgo.

En cuanto a las características comunes, encontradas en las doce señales que conforman la actual estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, se cuentan:

a) Los elementos pictóricos presentes en las señales no corresponden a una construcción de pictogramas, estos poseen diferencias estilísticas, por lo tanto no pertenecen a un conjunto de información pictórica normalizada y seriada; ejemplo de ello son las diferencias entre íconos que representan buses articulados, y aquellos que representan personas en condición de discapacidad.

b) En su mayoría las formas del signo presentes corresponden a: símbolo, cuando la representación del objeto es convencionalizada y no implica mímesis (tanto en signos verbales y no verbales); e icono, cuando la representación se realiza por semejanza con el objeto (signos no verbales).

c) En la mayoría de las señales se encuentran presentes signos verbales y no verbales; algunas señales corresponden totalmente a signos no verbales, tal es el caso de la zona delimitada o pintada de amarillo al interior de los buses articulados y/o biarticulados

cerca a las puertas, esta se encuentra apoyada por otra señal que si contiene signos verbales, el rotulo sobre las puertas al interior de los buses que contiene la inscripción: "¡no pararse en la franja amarilla por su seguridad!"; por otro lado la señal que indica a los usuarios la dirección y orden en que deben realizar el ingreso y salida desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados, es en su totalidad un signo no verbal y al apoyo de otras señales a través de signos verbales es nulo.

d) Al ser señales, todos los signos presentes en ellas se encuentran más cercanos a los signos plásticos que a los icónicos, debido a que en su totalidad representan objetos no presentes en la naturaleza, es decir representan objetos ideados por el hombre.

e) En cuando a códigos se encuentra correspondencia entre signos lingüísticos (grafemas que representan fonemas) que en conjunto articulan palabras, que a su vez nominan diversos objetos; correspondencia convencionalizada entre diversos objetos que funcionan como significantes, con otros que funcionan como significados, esto otorga el estado de símbolo a los primeros, por ejemplo el color violáceo y/o la letra "D" como significantes, y el portal de la calle 80 como significado; en otros casos el código hace correspondencia entre significantes y significados por semejanza con elementos, ejemplo de esto son los íconos de los buses, y los iconos de las personas en condición de discapacidad.

f) En su mayoría la estrategia gráfica de acceso-salida se compone de señales que contienen información estática, es decir información que se encuentra fija en un soporte; las únicas señales con información dinámica y que pertenecen a esta estrategia son aquellas conformadas por paneles LED, ubicados al costado, parte frontal y posterior de los buses articulados y/o biarticulados; la información contenida por estas señales se llama dinámica debido a que puede ser modificada rápidamente de acuerdo a las necesidades.

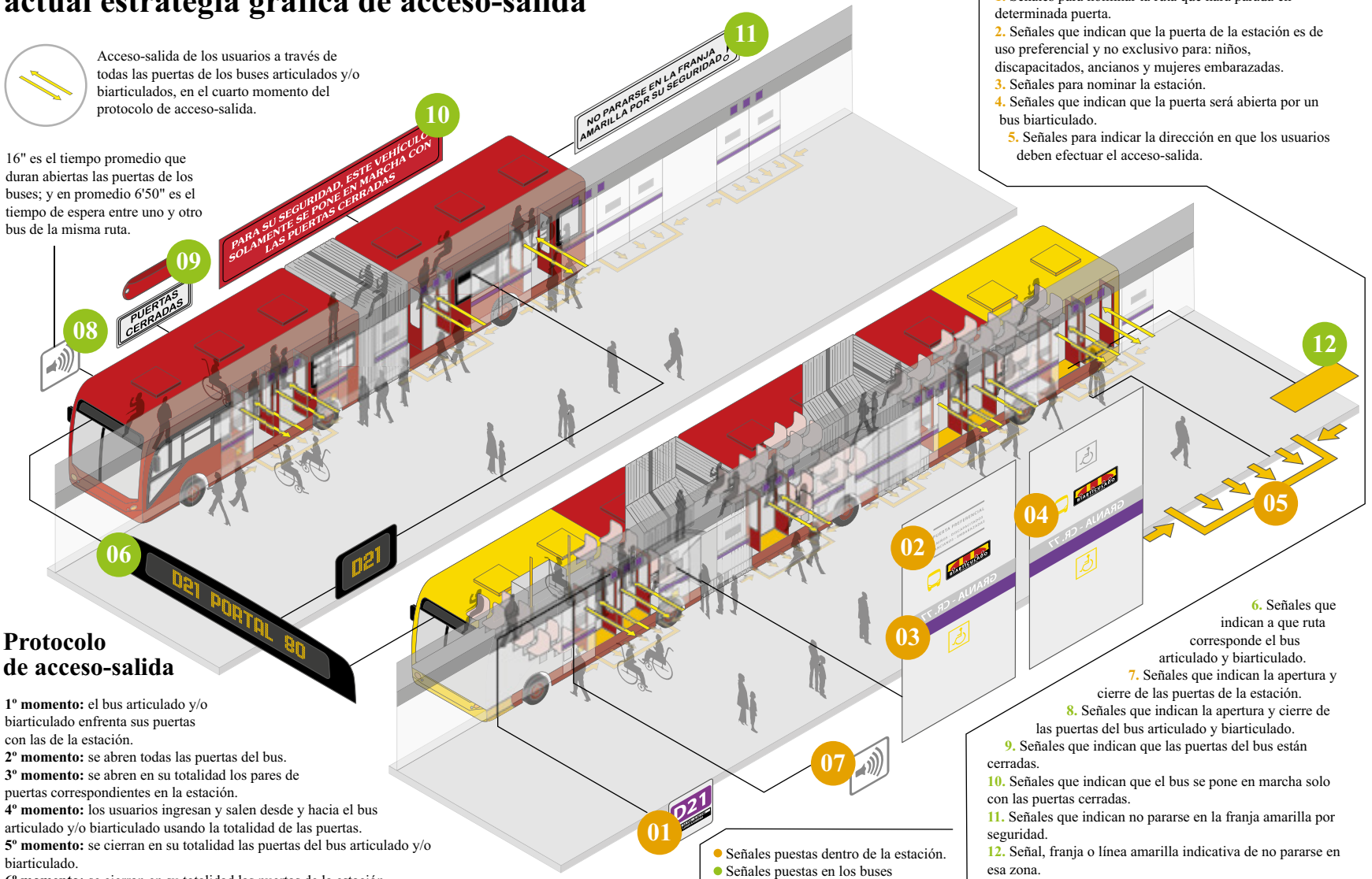
g) En la mayoría de las señales donde se encuentran presentes signos lingüísticos, se han usado familias tipográficas sin remate, entre ellas se cuentan: Myriad Pro, Futura, y Arial rounded; por otro lado en tan solo una señal se ha usado una familia tipográfica con remate, esta es la que contiene la inscripción: "para su seguridad, este vehículo solamente se pone en marcha con las puertas cerradas", la familia tipográfica usada es SouvenirItc.

h) De manera análoga como ocurre con las señales de tránsito, las señales de la estrategia gráfica de acceso-salida pueden ser clasificadas según la función que desempeñan en: preventivas, reglamentarias o informativas.

2.5.3. Explicación grafica del funcionamiento de la actual estrategia gráfica de acceso-salida:

Figura 45.

Explicación grafica del funcionamiento de la actual estrategia gráfica de acceso-salida



Protocolo de acceso-salida

1º momento: el bus articulado y/o biarticulado enfrenta sus puertas con las de la estación.
2º momento: se abren todas las puertas del bus.
3º momento: se abren en su totalidad los pares de puertas correspondientes en la estación.
4º momento: los usuarios ingresan y salen desde y hacia el bus articulado y/o biarticulado usando la totalidad de las puertas.
5º momento: se cierran en su totalidad las puertas del bus articulado y/o biarticulado.
6º momento: se cierran en su totalidad las puertas de la estación.
7º momento: se pone en movimiento el bus articulado y/o biarticulado.

- Señales puestas dentro de la estación.
- Señales puestas en los buses articulados y/o biarticulados.

Orden de aparición de las señales

1. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta.
2. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas.
3. Señales para nominar la estación.
4. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado.
5. Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida.
6. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado.
7. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación.
8. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado.
9. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas.
10. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas.
11. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad.
12. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona.

Fuente: observación directa y mediciones realizadas. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

2.6. Conclusiones Marco Teórico:

2.6.1. Descripción histórica de la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio, y la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema en la calle 80.

El panorama del transporte público en Bogotá en el año 2011 se caracterizaba porque el 74% del transporte estaba en manos de empresas privadas (transporte público colectivo), estas realizaban una gestión desorganizada, lo que trajo sobre oferta de buses, contaminación ambiental y por último la "guerra del centavo", la cual fue una manera agresiva en que los conductores aseguraban sus ingresos a falta de políticas adecuadas de remuneración, adicionalmente a esto se sometían a largas jornadas de trabajo que traían como resultado accidentes en las vías; en ese año solo el 26% de los viajes se realizaban en TransMilenio.

La configuración del panorama descrito se originó debido a tres aspectos aprovechados por las empresas privadas de transporte a lo largo de la historia: el primero fue el fin del tranvía como iniciativa privada de transporte, por otro lado desde el año 1942 hasta 1980 la ausencia de un medio de transporte masivo amparado por entes gubernamentales como lo hubiese sido el metro, no permitió equilibrar la creciente oferta privada, a esto se sumaron esfuerzos oficiales para mantener control sobre regulación del transporte en la capital no llevados a cabo y/o clausurados; como resultado de estos hechos en el año 1980 las empresas privadas cubrían el 80% de la demanda de transporte en Bogotá, siendo la época más caótica para el transporte público, que en comparación con el 74% de cubrimiento privado en 2011 muestra una variación del 6%.

Los estudios realizados en la primera administración del Alcalde Antanas Mockus (1995-1996) por la Japan International Cooperation Agency (JICA) concluían que el metro no era una opción viable a corto plazo, necesitando de quince a veinte años para construir una línea y su costo era diez veces mayor al de una alternativa de buses articulados, razón por la cual se decidió dar solución al problema del transporte público con la puesta en funcionamiento del sistema de transporte público masivo TransMilenio en el año 2000.

El transporte público colectivo en el año 1980 en Bogotá se caracterizaba porque los dueños de empresa recaudaban dinero sobre la licencia de rutas, los vehículos eran de propiedad individual y/o colectiva, la remuneración del conductor era proporcional al número de pasajeros transportados, el valor del pasaje era variable y se cancelaba directamente al conductor, la sobreoferta de vehículos era la forma en que estas empresas subsistían, finalmente los vehículos tenían una edad media alta; en contraste al sistema de transporte público colectivo, TransMilenio se diferenció del primero debido a que el estado tiene control contractual de la operación, el mantenimiento y edad de los vehículos, estos buses articulados de alta capacidad circulan por carriles exclusivos, el sistema está conformado por empresas operadoras, su construcción y

mantenimiento se hace con recursos públicos de la nación y el distrito, el tiquete se cancela en la estación y su tarifa integrada permite el transbordo.

El desplazamiento del sistema de transporte público colectivo producto de la puesta en marcha de TransMilenio, trajo consigo la predilección del último por los bogotanos, este inicialmente aventajó al sistema de transporte público colectivo, permitiendo a los usuarios hacer recorridos en corto tiempo, adicionalmente a esto se proyectó como un sistema de transporte seguro; en contraste a lo anterior la predilección de TransMilenio acarreó una demanda creciente de usuarios que hizo insuficiente la estructura física, generando hacinamiento producto de la sobre ocupación de buses articulados y biarticulados, por otro lado esta demanda aún más notoria en hora pico representa aglomeración de usuarios en las estaciones y congestión de buses articulados y/o biarticulados, dificultando la circulación en los carriles exclusivos, lo que sumado a otras circunstancias ajenas al sistema prolonga el tiempo de viaje previsto por los usuarios, finalmente en la actualidad los medios de comunicación reportan casos de robo dentro del sistema, además de accidentes de tránsito relacionados con buses articulados, por otro lado el sistema experimenta diversas problemáticas.

La insuficiencia en la infraestructura del sistema TransMilenio han desencadenado sucesos como el ocurrido el 10 de noviembre de 2010, cerca de cien usuarios, bloquearon pacíficamente el portal de la calle 80 durante seis horas, los manifestantes reclamaban sobre la espera de hasta cuarenta minutos y falta de buses articulados en la calle 80; la protesta terminó y se realizó una mesa de trabajo en la cual los voceros pudieron exponer su inconformidad con aspectos del sistema y se trataron varios temas, entre los cuales se destacan: la disponibilidad, continuidad, frecuencia y oportunidad de las rutas, seguridad en el sistema, tarifas diferenciales para estudiantes y clientes frecuentes, atención a usuarios en condición de discapacidad, protocolo de ingreso-salida de los buses articulados, control de peso en los buses articulados, ampliación y adecuación de estaciones; después este suceso, se presentaron nuevas manifestaciones, algunas de manera no pacífica sobre la calle 80 y su portal los días 13 de septiembre de 2011, 17 de abril de 2012 y 28 de febrero de 2014, en ellas se reclamó sobre: buses articulados que llegan sobreocupados desde el portal 80 impidiendo el ingreso, retraso de más de treinta minutos, mayor frecuencia de buses articulados e inconformismo con el servicio.

2.6.2. Fundamento teórico respecto a las estrategias gráficas, señalización e infografía:

La llegada del automóvil, supuso históricamente la necesidad de señalizar las vías en Europa, lo que después de varias reuniones entre representantes de las naciones de esta parte del mundo, generó acuerdos para normalizar las señales existentes y generar un estándar convencionalizado; después del inicio de la Segunda Guerra Mundial, un nuevo convenio estipuló la división de las señales en: de prohibición, de obligación y de peligro; al final de esta guerra, un comité de

trabajo de las Naciones Unidas, organizó un protocolo para la señalización en carretera, el cual fue aprobado en 1949 con un total de 55 señales, dividiendo el sistema de señales en: de peligro (forma triangular); preceptivas (forma redonda) subdivididas en prohibición y obligación; señales directivas (forma rectangular) subdivididas en indicativas, indicadoras de orientación, indicadoras de trayecto, placas señalizadoras de localidades y carreteras.

A pesar de estos acuerdos, no existen señales o modelos normalizados internacionalmente, ejemplo de ello es el caso de Estados Unidos, país en el cual no se ha estandarizado un sistema de señalización vial en sus carreteras federales; luego de estos acuerdos, nuevas necesidades comunicativas producidas por el avance industrial hicieron necesario la creación y aprobación de señales para cubrirlas, esto implico ampliar las señales ya existentes, llevándolas a entornos fuera de las vías. El entendimiento teórico y por ende el funcionamiento de las señales y sistemas de señales, se basan en la comprensión de las categorías a las cuales estos pertenecen, dichas categorías parten del signo y los sistemas de signos:

- Un *signo* se define como "algo" debido a la amplitud de formas en que puede manifestarse, y ese algo se pone, sustituye, reemplaza, remite o está en lugar de un objeto real o imaginario distinto a él, el signo funciona gracias a un "alguien" que lo relaciona con el objeto que está representando; el signo actúa en ausencia o presencia del objeto a que hace referencia, también remite a objetos sobre los cuales "alguien" ha o no ha tenido experiencia, el signo hace manipulables los objetos en su ausencia y presencia; el signo es "algo" producido por el hombre para comunicar, esto alejado de debates sobre la presencia de signos en la naturaleza.

- *El signo se compone* en términos generales de tres partes, así:

    a. El signo como tal, llamado dependiendo del autor: representamen (Ch. Peirce); significante (Saussure); símbolo (Ogden-Richards); vehículo sígnico (Ch. Morris).
    b. Lo que el signo expresa, llamado dependiendo del autor: interpretante o imagen mental (Ch. Peirce); significado, idea o concepto (Saussure); significatum (Ch. Morris); contenido (Hjelmlev).
    c. La cosa, fenómeno u objeto que el signo está representado, llamado dependiendo del autor: objeto (Ch. Peirce); denotatum (Ch. Morris); referente (Ogden-Richards).

- Existen *signos icónicos y signos plásticos*, la diferencia entre ellos radica en tres puntos, el primero se refiere a que las dos clases de signos son perceptibles a los seres humanos gracias a sus órganos sensoriales. El segundo se refiere a que los signos icónicos representan objetos por mimesis o similitud, haciendo una representación de la realidad

(lo perceptible a los sentidos), estos objetos representados son producto de la naturaleza; los signos plásticos representan objetos sin usar mimesis, estos objetos pueden o no estar presentes en la realidad (lo perceptible a los sentidos). El tercero se refiere a que cuando un signo mimetiza o es más cercano en su representación de la realidad (natural) genera un alto grado de iconicidad, generando pocas dudas respecto del objeto que está representando, en ese caso es un signo icónico; en caso contrario cuando un signo en términos de representación se aleja de la iconicidad y llega a la abstracción (imaginación) se denomina signo plástico, ya que genera duda respecto del objeto que está representando, lo que genera que sea "interpretado" a nivel de significado de maneras diversas, dependiendo de "quien" y el "contexto" al que es sometido. Las unidades que componen a los signos plásticos son más amplias que aquellas que conforman a los signos icónicos, las primeras abarcan a las segundas, estas unidades son:

a) La textura, entendida como una propiedad de superficie, que es la repetición de microelementos, tiene una unidad, esta es el *texturema* el cual depende de la naturaleza de los elementos que se repiten y las leyes de esta repetición.
b) La forma plástica (forma espacial), tiene sus unidades, estas son los *formemas*: posición, dimensión y orientación, cada uno con significados potenciales; el todo tiene un sentido que es la suma de sus componentes, cuando las formas se asocian la significación del todo depende de las relaciones entre los significados de los formemas co-presentes y de las relaciones entre los significados de las formas.
c) Las unidades del color se llaman *cromemas*, estos son: la dominante cromática, esta es la longitud de onda, lo llamado comúnmente "color", amarillo, verde, rojo, estas diferencias corresponden la descomposición del espectro continuo de longitudes de onda perceptible la ojo humano; la luminosidad (o brillo), que corresponde a la cantidad de energía luminosa; y la saturación la cual es la proporción entre la luz blanca y la luz de una dominante cromática, por ejemplo el azul, cuando el azul es puro es saturado, pero cuando esta diluido por el blanco es insaturado.

- Las *formas del signo* académicamente divulgadas, correspondientes al signo en relación con su objeto, estas son:

a) *Ícono:* es aquel signo que se relaciona con el objeto que está representado, por su semejanza con el (mimesis).
b) *Índice:* es aquel signo que se relaciona con el objeto que está representando, por causa efecto, es indicativo y remite al objeto.
c) *Símbolo:* es aquel signo que se relaciona con el objeto que está representado, de manera arbitraria y/o convencionalizada.

- La *clasificación de los signos* goza de gran diversidad, la expuesta a continuación es la académicamente más aceptada y los divide en:

    a) *Signos verbales:* son los más abundantes y utilizados, corresponden a la palabra, existen muy pocas formas de comunicación que no la usen, casi todas las formas de semiosis la incluyen; los signos lingüísticos son indispensables para expresar ideas abstractas, estados de cosas, situaciones anímicas, psicológicas, y espirituales, con la palabra se pueden nombrar la mayor parte de las cosas.
    b) *Signos no verbales:* son todos los demás signos creados en las sociedades humanas, incluyen: imágenes de todo tipo, símbolos figurativos, musicales, señales fónicas, señales de tránsito, logos, gestos, entre otros.

- El *código* es un concepto, que permite estructurar la asociación unidades de un sistema o conjunto de significados (elementos de contenido, mundo conocible) con otro de significantes (elementos de expresión, experiencia sensible) a manera de regla correlacional; el nombre de esta relación se llama significación; en diferentes contextos, el código determina que sistema o conjunto toma el estado de significado, o estado de significante en relación con su contraparte o sistema asociado.

- Los *pictogramas* son un conjunto de información pictórica normalizada y seriada (sistema de signos), que tienen las mismas características estilísticas, por esto pertenecen a un mismo grupo o serie; el número mínimo de elementos para conformar un sistema signos de este tipo es de dos, estos no se toman como unidades aisladas, sino como grupos; es preciso aclarar que dentro de una misma serie de pictogramas es posible encontrar las tres formas del signo: ícono, índice y símbolo.

Teniendo en cuenta todo lo descrito, se pueden definir a las *señales* como signos no verbales (en general, aunque algunas de ellas incluyen signos verbales) perceptibles a través de los sentidos que van más allá de lo comunicativo, ya que pueden: indicar, ordenar, advertir, prohibir, permitir, restringir, o dar instrucciones a un receptor, partiendo del principio de reacción inmediata por parte este; la señal admite y excluye mensajes a través del código y el contexto donde se encuentra, lo que posibilita al receptor identificar el mensaje; por otro lado la señal se compone de otros signos, es decir dentro de ella pueden converger: un índice, un símbolo, un ícono y por ende un sistema de pictogramas, además de la palabra escrita traducida en signos lingüísticos o verbales, entre otros. Convencionalmente en la construcción de señales se usan fuentes sin remate, esto puede deberse a que estas destacan sobre las fuentes con remate tradicionalmente usadas en varios escenarios, otra de las razones es la economía en el espacio que ocupan; por otro lado también son tenidos en cuenta aspectos tales como la lectura en movimiento y a distancia, variables (gama serial), relación y distribución del texto junto a

elementos pictóricos; esto no implica que las fuentes con remate deban ser excluidas en la creación de señales, ya que estas han sido usadas en este campo de manera exitosa.

El uso de color en las señales en general se condiciona a diferentes aspectos, siendo el contraste uno de los principales, este se refiere por un lado, al contraste entre elementos gráficos con el fondo, y por otro lado al contraste de la señal respecto el entorno donde es situada; como ya se mencionó no existen símbolos o modelos internacionales en lo que señalización se refiere, el uso del color obedece a convenciones realizadas entre diferentes naciones; otro aspecto en el uso del color en señalización vial, corresponde a una diferenciación hecha en su clasificación: señales preventivas, señales reglamentarias y señales informativas, existiendo en los tres casos algunas excepciones en cuanto a criterios de subclasificación, propósito y forma, contempladas en Colombia por la Norma Técnica Colombiana NTC-4739.

Con el concepto de señal, aparece otro que se refiere a *señalización* orientadora, el cual consiste en estrategias usadas por las personas para encontrar el camino en entornos nuevos o ya conocidos hacia un rumbo establecido, esta incluye la forma en que las personas perciben y asimilan la información del entorno; en señalización las señales se usan para comunicar información a personas de diferentes nacionalidades en diversos escenarios, instalaciones de transportes o acontecimientos puntuales, entre otros. Dentro de lo descrito, existen sistemas electrónicos para señalización, los cuales aventajan a los sistemas de señalización estáticos (información fija en el soporte) posibilitando mostrar contenidos dinámicamente, captando la atención de varios usuarios; el uso de esta tecnología en el sistema TransMilenio actualmente es representado por el uso de paneles LED (*Light Emiting Diod* - diodos emisores de luz), usados en la comunicación de mensajes de diversa índole a los usuarios.

Respecto a la construcción de un sistema de señalización no vial, se recomienda tener en cuenta las siguientes pautas: la construcción de pictogramas debe hacerse a través de una retícula; no la selección de fuentes debe buscar aquellas con simplicidad formal, inteligibilidad, caracteres lineales de trazo uniforme, excluyendo fuentes caligráficas, de fantasía, con mucha o poca textura, excesivamente abiertas o cerradas, las variaciones en su estructura (redonda, estrecha, ancha), orientación (regular, italic) y valor (regular, semibold, bold), además de la caja (alta y baja) permiten hacer jerarquía; se recomienda no usar abreviaturas para evitar errores, no cortar palabras a falta de espacio, usar la expresión más corta y de uso frecuente; el uso de color se basa en identificación, contraste, integración, connotación, realce, pertenencia a una identidad corporativa, entre otras, pero debe hacer contraste entre los elementos y el fondo.

Ciertos contenidos complejos como la descripción gráfica del funcionamiento de un sistema de señalización, y la propuesta de uno diferencial, requieren ser expuestos de manera infográfica, debido a que su naturaleza no permite que sean detallados mediante texto escrito de manera eficaz; la *infografía* es la presentación de una dupla de imagen (obra gráfica) y texto

(información escrita), en ella convergen soluciones fotográficas, informáticas, de diseño y de contenido, que dan como resultado un mensaje informativo más claro, ameno, rápido, bello, objetivo, exacto, completo y eficaz; esta puede ser expuesta en diversos soportes (pantalla y/o papel), resalta el mensaje icónico facilitando la comunicación de información, la infografía puede ser usada para mostrar acontecimientos, explicar un sistema, mostrar el uso de objetos, y divulgar información compleja; la morfología de la infografía de prensa y en general se compone de los siguientes elementos:

a) Un título: corto y directo.
b) Una entradilla: resumen de contexto sobre la infografía; no siempre estará presente, dependiendo del estilo.
c) Un texto: puede estar localizado en cajas, burbujas o bocadillos, encapsulado, lo más corto posible, a manera de sumario noticioso.
d) Las fuentes informativas: estas son las fuentes consultadas, de las cuales se extrajo la información.
e) La firma: conjunto de colaboradores que participan en su elaboración.
f) El cuerpo: compuesto por todos los elementos pictóricos.
g) El fondo tramado: tradicionalmente en la infografía de prensa se usa el color tramado, aunque actualmente en otros ámbitos donde está presente la infografía hay diversidad en el uso del color.

2.6.3. Características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

La estrategia gráfica de acceso-salida se compone de las señales o sistema de señalización que facilita el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados, en las estaciones de la calle 80; por otro lado, el protocolo de acceso-salida, es la serie de circunstancias que permiten a los usuarios ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados que hacen parada en las estaciones de la calle 80, corresponde a aspectos de movilidad característicos del sistema de transporte público masivo TransMilenio; la estrategia gráfica y el protocolo de acceso-salida son distintos, pero se encuentran relacionados el uno con el otro, en conjunto permiten a los usuarios ingresar y/o salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados; la estrategia gráfica de acceso-salida se compone de doce señales, así:

1. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación).
2. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones).

3. Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones).
4. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación).
5. Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas).
6. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados).
7. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora).
8. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora).
9. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
10. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
11. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
12. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).

Las características comunes a las doce señales que conforman la estrategia gráfica, son:

a) Los elementos pictóricos presentes en las señales no corresponden a una construcción de pictogramas, estos poseen diferencias estilísticas.
b) En su mayoría las formas del signo presentes corresponden a: símbolo e ícono.
c) En la mayoría de las señales se encuentran presentes signos verbales y no verbales; aquellas que corresponden totalmente a signos no verbales, se encuentran apoyadas por otras que si contiene signos verbales, siendo la señal que indica a los usuarios la dirección y orden en que deben realizar el ingreso y salida desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados la única sin apoyo de signos verbales.
d) Al ser señales, todos los signos presentes en ellas se encuentran más cercanos a los signos plásticos, ya que representan objetos ideados por el hombre.
e) En cuando a códigos se encuentra correspondencia entre signos lingüísticos con nominaciones de diversos objetos; correspondencia convencionalizada entre objetos que funcionan como significantes con otros que funcionan como significados, por ejemplo, el color violáceo y la letra "D" como significantes, y el portal de la calle 80 como significado; en otros casos el código hace correspondencia entre significantes y significados por semejanza con elementos, en el caso del uso de íconos.
f) En su mayoría la estrategia gráfica de acceso-salida se compone de señales que contienen información estática fija en el soporte, las únicas señales con información dinámica son

aquellas ubicadas al costado, parte frontal y posterior de los buses articulados y/o biarticulados.

g) En la mayoría de las señales donde se encuentran presentes signos lingüísticos, se han usado familias tipográficas sin remate, entre ellas se cuentan: Myriad Pro, Futura, y Arial rounded; en tan solo una señal se ha usado una familia tipográfica con remate, esta es SouvenirItc.
h) De manera análoga como ocurre con las señales de tránsito, las señales de la estrategia gráfica de acceso-salida pueden ser clasificadas según la función que desempeñan en: preventivas, reglamentarias o informativas.

Según las mediciones realizadas en hora pico y en hora valle, el tiempo promedio que disponen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas en las estaciones de TransMilenio en la calle 80 es de 16"; por otro lado el promedio transcurrido entre la partida de un bus articulado correspondiente a la ruta H3-D3, y la llegada de otro bus articulado perteneciente a la misma ruta es de 6'50". El protocolo de acceso-salida se desarrolla así:

1. Primer momento: se detiene el bus articulado y/o biarticulado en frente de la estación, dejando enfrentadas sus puertas con las de la estación.
2. Segundo momento: se abren en su totalidad los pares de puertas del bus; cuatro pares en el caso de buses articulados, y siete pares en el caso de buses biarticulados.
3. Tercer momento: se abren en su totalidad los pares de puertas correspondientes en la estación.
4. Cuarto momento: los usuarios ingresan y salen desde y hacia el bus articulado y/o biarticulado usando la totalidad de las puertas.
5. Quinto momento: se cierran en su totalidad las puertas del bus articulado y/o biarticulado.
6. Sexto momento: se cierran en su totalidad las puertas de la estación.
7. Séptimo momento: se pone en movimiento el bus articulado y/o biarticulado.

En este protocolo de acceso-salida, las personas en condición de discapacidad, niños, ancianos, y mujeres embarazadas, deben ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados por dos pares de puertas nominadas en las estaciones como preferenciales (no exclusivas); en los buses articulados son aquellas ubicadas más cerca a la silla del conductor, frente a estas al interior del bus se encuentra un espacio acondicionado para asegurar la silla de ruedas en el caso de usuarios en condición de discapacidad, estas son las únicas entradas y/o salidas a los buses apropiadas para ser usadas por estos usuarios; aunque en algunos buses biarticulados se encuentran habilitados varios espacios para que los usuarios en condición de discapacidad puedan ingresar.

CAPÍTULO 3.
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Introducción Marco Metodológico:

El presente capítulo se argumenta en el alcance de los cinco objetivos restantes de este proyecto, en primer lugar a fin de *reconocer las dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80,* se muestra el diseño de una encuesta como instrumento de recolección de información a fin de reconocer estas dificultades, así como corroborar aspectos del enunciado del problema; adicionalmente esta incluye preguntas sobre el entendimiento que los usuarios tienen de las señales que indican la dirección en que deben efectuar el ingreso y salida; en esta parte también se define el tamaño de la muestra, se exponen la tabulación de los datos de la encuesta y las dificultades reconocidas.

Con el objetivo anterior alcanzado, se procede a *evaluar la relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas;* en esta parte se determina dicha relación, en la cual se encuentra un vínculo entre la estrategia gráfica, el horario, las dificultades manifestadas por los usuarios y el protocolo de acceso-salida. Partiendo de un análisis de lo anterior, se *determinan las características diferenciales, que debe tener la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80;* las cuales constituyen la base para posteriormente *plantear gráficamente un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80,* el cual es expuesto gráficamente. Finalmente es *diseñada una infografía prototipo, que presenta la aplicabilidad del sistema de señalización propuesto como estrategia de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80.*

3.2. Diseño de encuesta para reconocer las dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80:

Muñoz Giraldo (citado por Bernal, 2010), afirma que: "(…) la investigación (…) utiliza generalmente los siguientes instrumentos y técnicas para la recolección de información: •Encuestas (…) • Observación sistémica (…)" (p.192). El considerar lo anterior junto a los temas tratados en este apartado hace necesario usar un instrumento para la recolección de datos como puede ser una *encuesta* aplicada de forma personal (voz a voz) a usuarios del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80; esta tiene como objetivos, por un lado, reconocer las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas en las estaciones; y por otro lado, corroborar aspectos del enunciado del problema tales como: ¿es suficiente el tiempo de apertura de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados para que los usuarios ingresen y/o salgan fácilmente?, ¿existen inconvenientes entre usuarios al momento de ingresar y/o salir de los buses articulados y/o biarticulados?, ¿la capacidad de los buses articulados y/o biarticulados es desaprovechada?; adicionalmente, incluye preguntas sobre el entendimiento que los usuarios tienen respecto las señales que indican la dirección en que deben efectuar el ingreso y salida.

Bernal (2010) afirma: "(…) no todos los instrumentos o las técnicas se aplican a toda investigación. Sin embargo, la tendencia es utilizar baterías (aplicación de varios instrumentos que se complementen) a las diferentes investigaciones" (p.193). En referencia a esto en el apartado anterior se usaron la *observación natural* y la *observación participante* para obtener las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80; la encuesta como *técnica* para obtener de una *fuente primaria* como lo son las *personas* información sobre las dificultades que han tenido, complementa lo descrito con las observaciones en el desarrollo de los objetivos de este proyecto.

Bernal (2010) define la encuesta como: "(…) una de las técnicas de recolección de información más usadas, (…) La encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas" (p.194). Existen en general fuentes de error en el desarrollo de instrumentos de medición o recolección de datos que deben ser evitadas, estas también son aplicables en el desarrollo de encuestas:

> (…) ¿Entiende el entrevistado la pregunta? Es necesario elaborar preguntas acordes con la población que se va a encuestar. ¿Conoce el entrevistado la respuesta a la pregunta? (…) ¿Esta dispuesto el entrevistado a dar respuesta verdadera a la pregunta? Esto sucede cuando se trata de temas delicados o que comprometen a las personas entrevistadas. (Weiers citado por Bernal, 2010, p.249)

En este sentido, las preguntas que conforman la encuesta desarrollada en este apartado han sido redactadas para ser comprendidas fácilmente por la mayoría de los encuestados, también se ha procurado que los usuarios conozcan la respuesta a cada una de ellas; por otro lado en ningún caso han sido solicitados datos personales a fin que estos contesten espontáneamente y sin sentirse comprometidos de manera alguna, también se ha informado previamente en el texto introductorio la naturaleza académica de la encuesta; otro aspecto tenido en cuenta en el desarrollo de esta encuesta tiene que ver con el tipo de preguntas a utilizar:

> Básicamente, existen tres tipos de preguntas: abiertas, cerradas y de respuesta a escala. *Preguntas abiertas*. Este tipo de preguntas le permite al encuestado contestar en sus propias palabras, es decir, el investigador no limita las opciones de respuesta (…) *Preguntas cerradas*. Le solicitan a la persona encuestada que elija la respuesta en una lista de opciones (…) Las preguntas cerradas se subdividen en dos clases: dicotómicas y de opción múltiple. *Dicotómicas:* es el tipo más sencillo de preguntas cerradas (…) *De opción múltiple*: como todas las preguntas cerradas, las de opción múltiple proporcionan información limitada, y se le pide al entrevistado que indique la alternativa que exprese su opinión o, en algunos casos, es necesario indicar varias opciones (…) *Preguntas de respuesta a escala*. Son aquellas preguntas básicamente dirigidas a medir la intensidad o el grado de sentimientos respecto a un rasgo o una variable por medir: usualmente se les conoce como escalas de medición de actitudes, entre las cuales la más común es la escala Likert. (Bernal, 2010, p.252)

En correspondencia con el tipo de información que la encuesta busca corroborar y recolectar se usan dos tipos de preguntas; son en su mayoría de tipo cerrado y corresponden dentro de esa categoría al tipo dicotómico, es decir sus opciones de respuesta se limitan a “si” y “no” debido a que buscan preguntar al usuario detalles específicos sobre temas relacionados por una parte con la estrategia gráfica de acceso-salida, y por otro lado con el protocolo de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, debido a esto se ha descartado usar preguntas de respuesta a escala ya que uno de los objetivos es corroborar información y no medir sentimientos del encuestado respecto al tema; complementando lo anterior algunas de estas preguntas dicotómicas le solicitan al encuestado ampliar la información respecto a su respuesta; al final se ha incluido una pregunta abierta para que el usuario exprese libremente otras dificultades que haya podido tener y que no hayan sido tratadas en otras preguntas.

> En relación con el flujo de ítems o preguntas, se recomienda:
> - Iniciar con preguntas sencillas e interesantes.
> - Formular primero las preguntas de tipo general.
> - Incluir las preguntas que se consideren más difíciles en la parte intermedia del cuestionario.
> - Clasificar las preguntas por temas afines o subtemas, de manera que el encuestado se concentre en un solo tema o aspecto cada vez que se desplace por el cuestionario. (Bernal, 2010, p. 255)

La disposición de las preguntas al interior de la encuesta se ha dado conforme al orden expuesto en la cita anterior, exceptuando el tercer ítem, ya que las preguntas más complejas se han dejado al final, esto debido a la corta extensión del instrumento de recolección de información.

3.2.1. Aspectos clave para redactar las preguntas de la encuesta a los usuarios:

A continuación se presentan los aspectos clave respecto a la información que busca recolectarse con la encuesta (preguntas base, numerales a, b, c, d, e, f y g), están escritos en forma interrogativa para facilitar la redacción de las preguntas definitivas que el usuario encontrará en el modelo de encuesta final (aquellas que están entre numerales):

a) ¿Existen dificultades para ingresar y salir, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones de TransMilenio de la calle 80?

   ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   □ *Sí* □ *No*

b) ¿Estas dificultades para ingresar y salir, desde y hacia los buses articulados y biarticulados en las estaciones de TransMilenio de la calle 80, se presentan con mayor frecuencia en hora pico o en hora valle?

   ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   □ *En hora valle* □ *En hora pico* □ *En los dos horarios*

c) ¿El ingreso y salida a través de todas las puertas de los buses articulados y biarticulados, dificulta a los usuarios ingresar y salir, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80?

   ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   □ *Sí* □ *No*
   En caso de contestar "No", indique el porqué:

   Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   □ *Sí* □ *No*

d) ¿El tiempo que permanecen abiertas las puertas de los buses articulados y biarticulados, es suficiente para que los usuarios ingresen y salgan fácilmente, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80?

¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
□ *Sí* □ *No*

e) ¿Los usuarios que al interior de los buses articulados y biarticulados permanecen cerca de las puertas, dificultan que los buses transporten mayor cantidad de usuarios de manera segura desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80?

Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
□ *Sí* □ *No*
¿Por qué?:

¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
□ *Sí* □ *No*

¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
□ *Sí* □ *No*

¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
□ *Sí* □ *No*

¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
□ *Sí* □ *No*

f) ¿Los usuarios conocen y entienden las señales que indican la dirección en que deben efectuar el ingreso y salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, al interior de las estaciones de TransMilenio de la calle 80?

¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
□ *Sí* □ *No*

¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
□ *Sí* □ *No*

g) ¿Aparte de las preguntas ya hechas, existen otras circunstancias que dificulten a los usuarios ingresar y salir, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80?

Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?

Se ha determinado aplicar la encuesta a cuarenta usuarios, el tamaño de la muestra (ya que no es posible realizar un censo) se ha obtenido previendo los recursos disponibles, el alcance académico de los objetivos del proyecto, y con base en el siguiente cálculo: por un lado al realizar la medición (en el capítulo anterior) correspondiente a la duración en tiempo entre manifestaciones de la señal sonora de apertura y cierre en las puertas de los buses articulados correspondientes a las rutas H3 y D3, en su recorrido desde la estación Quirigua hasta la estación Polo y retorno, tanto en hora pico como en hora valle, se tiene que los tiempos en los que realizó el recorrido el bus articulado fueron: en hora pico 7:41 a.m. - 8:09 a.m. (28 minutos, de ida), 6:05 p.m. - 6:36 p.m. (31 minutos, retorno) para un *total de 59 minutos*; en hora valle 8:32 p.m. - 8:53 p.m. (21 minutos, de ida), 9:00 p.m. - 9:27 p.m. (27 minutos, retorno) para un *total de 48 minutos*; el promedio de estos tiempos totales (*59 minutos y 48 minutos*) es de 53,5 minutos; por otro lado el tiempo que toma contestar una encuesta es de 2'45", esto implica que al dividir el tiempo promedio del recorrido del bus articulado en el tiempo que toma contestar una encuesta arroja como resultado el número de encuestas que se podrían contestar en ese recorrido: *promedio del recorrido en minutos* 56,5' (o 3210 segundos), *tiempo empleado en contestar una encuesta en minutos* 2'45" (o 165 segundos), por ende: 3210/165= 19,4; esto quiere decir que es posible contestar 19,4 encuestas en este tiempo; debido a que la medición se realizó en hora pico y en hora valle, este resultado es multiplicado por dos y redondeado a la decena más cercana para facilitar su aplicación y tabulación: 19,4 x 2= 38,8; un total de 40 encuestas.

3.2.2. Modelo final de encuesta:

Bogotá _____de_____2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ○ Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí ○ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí ○ No
   ¿Por qué?:_____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí ○ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí ○ No

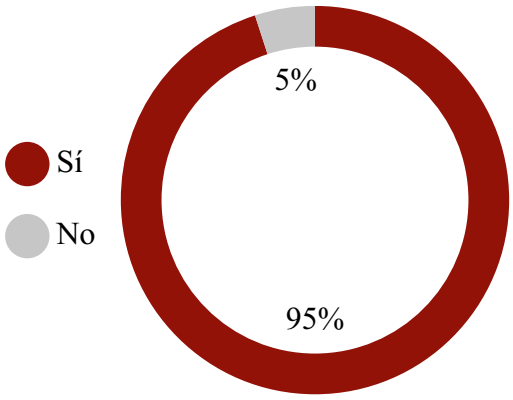
13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    _____
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

3.3. Resultados y dificultades reconocidas a través de la aplicación de la encuesta:

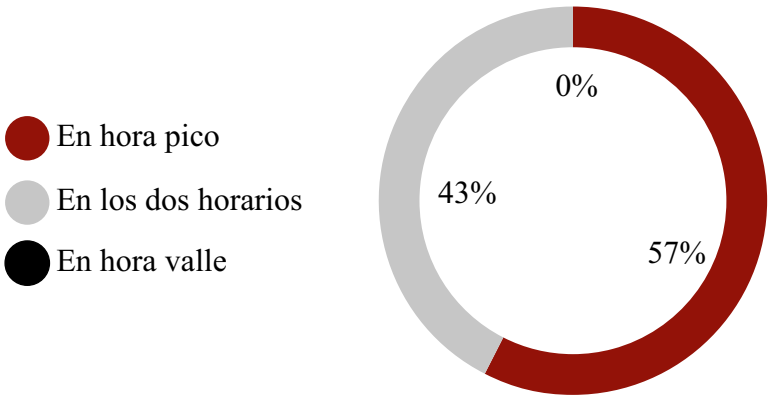
La encuesta aplicada personalmente (voz a voz), a una muestra de cuarenta usuarios del sistema de transporte público masivo Transmilenio en la calle 80 los días 18 y 19 de diciembre de 2014, arrojó los siguientes resultados:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?



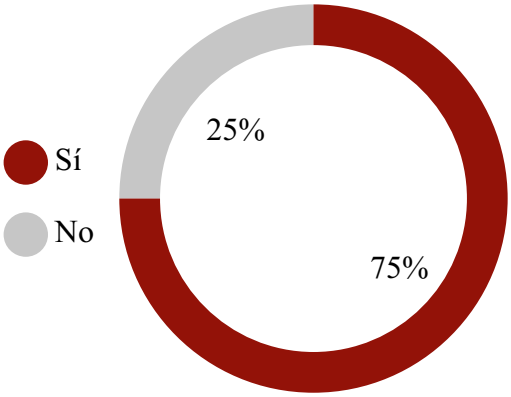
De los 40 usuarios encuestados, 38 (el 95%) afirmaron haber tenido dificultades para ingresar y salir, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones de TransMilenio de la calle 80; los dos usuarios restantes afirmaron no tener dificultades (el 5%).

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?



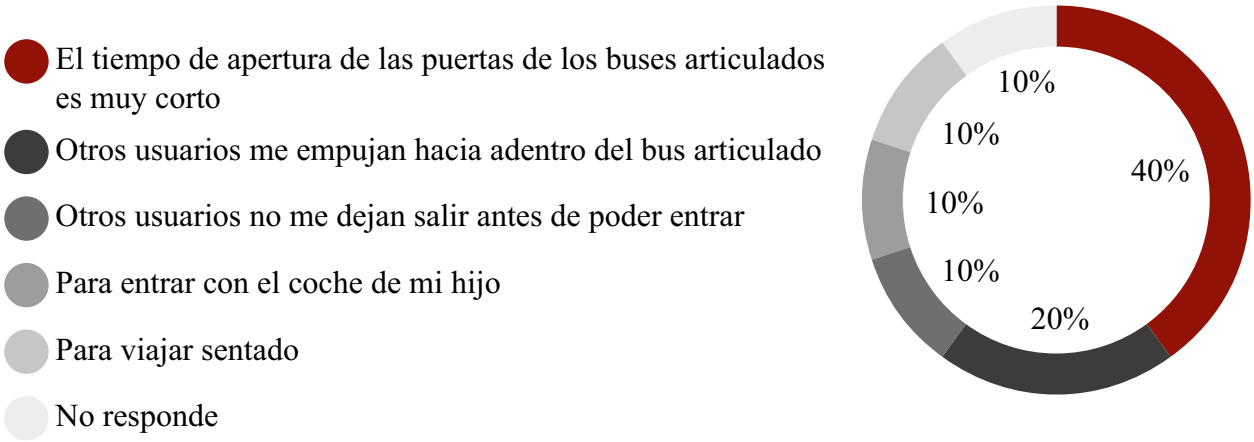
De los 40 usuarios encuestados, 23 (el 57%) manifestaron haber tenido dificultades para ingresar y salir, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones de TransMilenio de la calle 80 en hora pico; 17 usuarios (el 43%) manifestaron haber tenido estas dificultades tanto en hora pico como en hora valle; y finalmente ningún usuario encuestado manifestó haber tenido dificultad en hora valle (el 0%).

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?

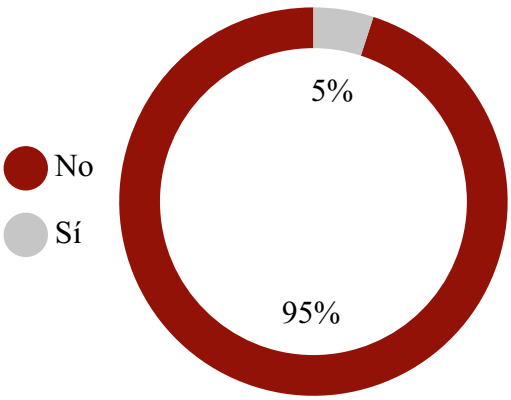


De los 40 usuarios encuestados, 30 (el 75%) manifestaron esperar a que otros usuarios salgan antes de ingresar a los buses articulados y/o biarticulados; por otro lado 10 usuarios (el 25%) manifestaron no hacerlo, estos últimos argumentaron su respuesta en esta proporción: 4 manifestaron que el tiempo de apertura de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados es muy corto; 2 manifestaron que otros usuarios les empujan hacia adentro del bus articulado y/o biarticulado; 1 manifestó que otros usuarios no le dejan salir antes de entrar, por esta razón tampoco espera; 1 manifestó que debe entrar de esta manera, ya que lleva un coche de bebé, 1 manifestó que lo hace así para viajar sentado; y el último no argumentó su respuesta.

No, ¿Por qué?

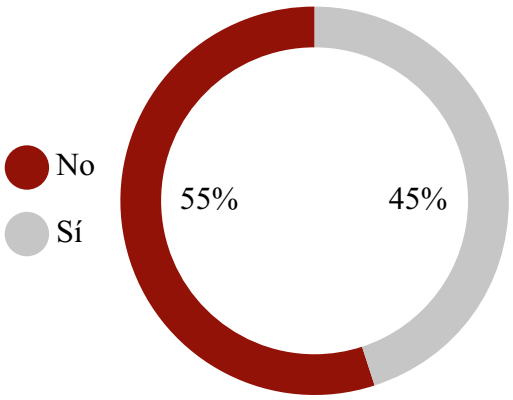


4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?



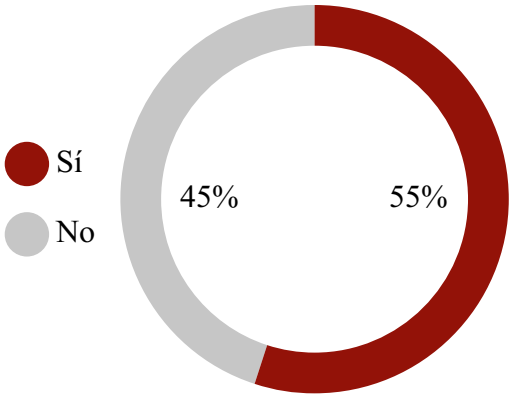
A esta pregunta, 38 (el 95%) de los 40 usuarios encuestados, respondieron no; los 2 (el 5%) usuarios restantes respondieron sí.

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?



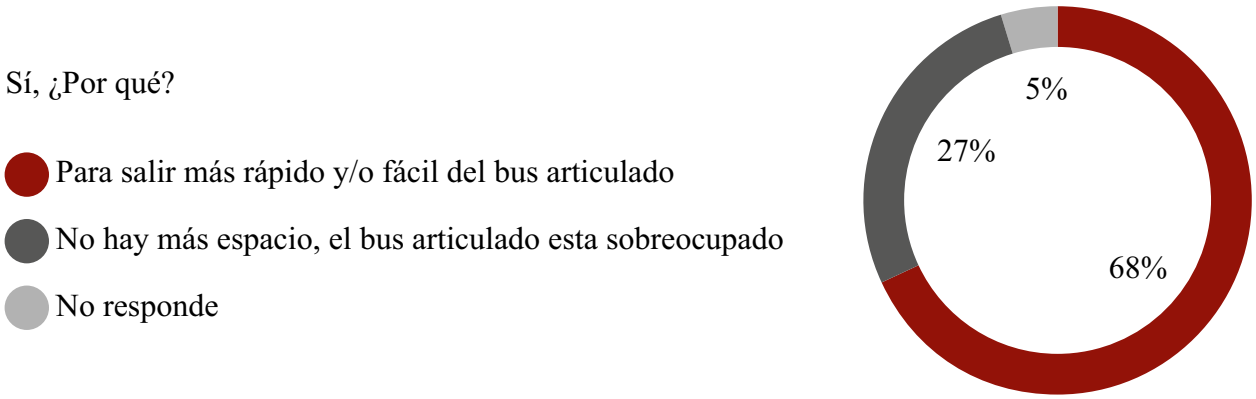
A esta pregunta 22 usuarios (el 55%) de los 40 encuestados respondieron no; y los 18 usuarios (el 45%) restantes respondieron sí.

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?



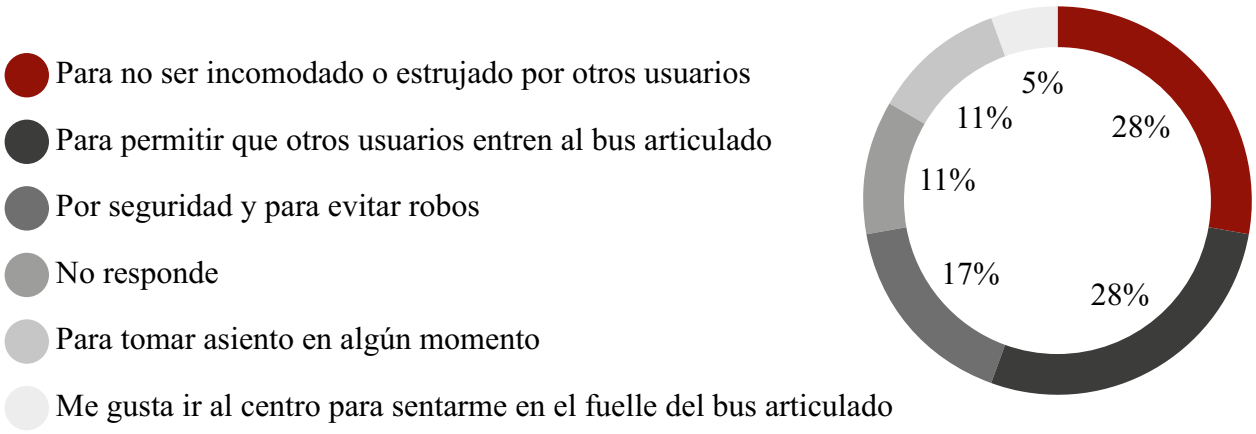
De los 40 usuarios encuestados, 22 (el 55%) respondieron sí; los 18 usuarios restantes (el 45%) respondieron no; las razones por las cuales unos y otros argumentaron su respuesta se exponen en los siguientes gráficos de pastel:

Sí, ¿Por qué?



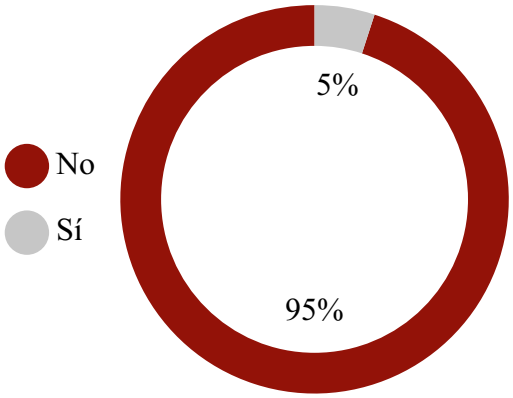
Los 22 usuarios que respondieron ubicarse cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados, se encuentran distribuidos en esta proporción: el 68% corresponde a 15 usuarios, afirmaron ubicarse cerca a las puertas del bus articulado y/o biarticulado para salir más rápido y/o fácil; el 27% corresponde a 6 usuarios, que afirmaron hacerlo porque no hay más espacio, el bus articulado y/o biarticulado esta sobreocupado; y el 5% restante corresponde a 1 usuario, quien no argumentó su respuesta.

No, ¿Por qué?



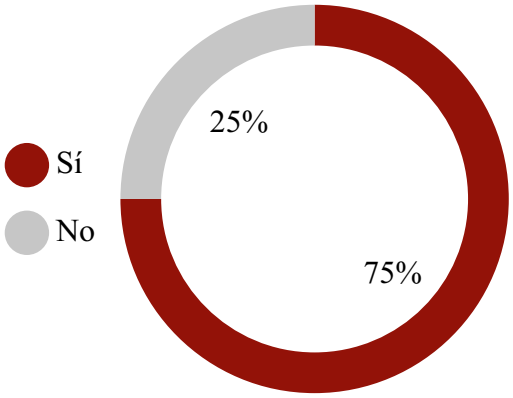
Los 18 usuarios que respondieron no ubicarse cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados, se encuentran distribuidos en esta proporción: el 28% inicial corresponde a 5 usuarios, quienes afirmaron no hacerlo para no ser incomodados o estrujados por otros usuarios; el siguiente 28% corresponde a otros 5 usuarios, que afirmaron no hacerlo para permitir que otros entren al bus articulado y/o biarticulado; el 17% corresponde a 3 usuarios, quienes manifestaron no hacerlo por seguridad y para evitar robos; el primer 11% corresponde a 2 usuarios, quienes no argumentaron su respuesta; el siguiente 11% corresponde a 2 usuarios, quienes afirmaron no hacerlo para tomar asiento en algún momento; y el 5% restante corresponde a 1 usuario, quien afirmó ir al centro para sentarme en el fuelle del bus articulado y/o biarticulado.

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?



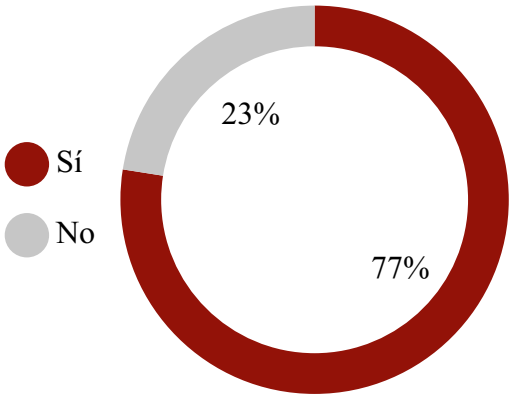
De los 40 usuarios encuestados, 38 (el 95%) respondieron no; los dos (el 5%) usuarios restantes respondieron sí.

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?



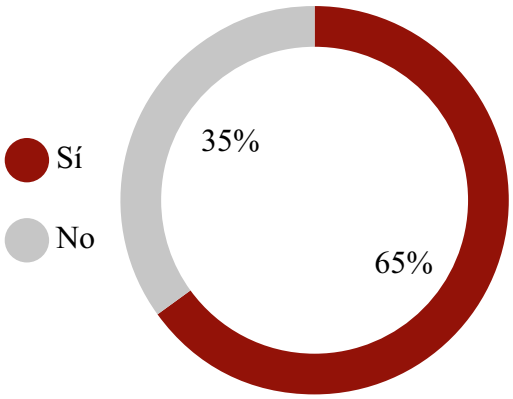
De los 40 usuarios encuestados, 30 (el 75%) respondieron sí; los 10 (el 25%) usuarios restantes respondieron no.

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?



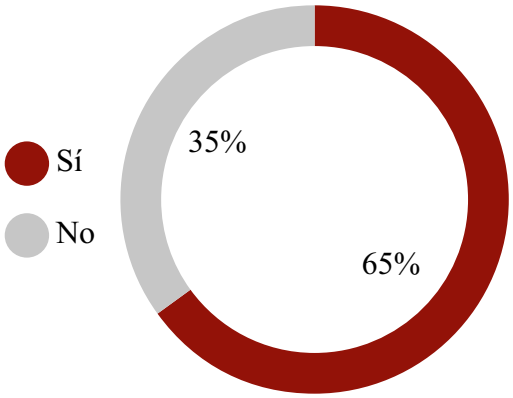
De los 40 usuarios encuestados, 31 (el 77%) respondieron sí; los 9 (el 23%) usuarios restantes respondieron no.

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?



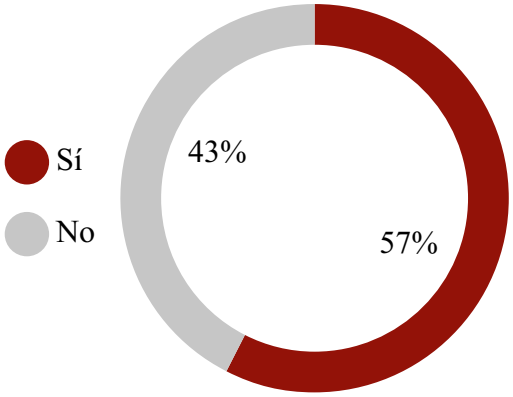
De los 40 usuarios encuestados, 26 (el 65%) respondieron sí; los 14 (el 35%) usuarios restantes respondieron no.

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?



De los 40 usuarios encuestados, 26 (el 65%) respondieron sí; los 14 (el 35%) usuarios restantes respondieron no.

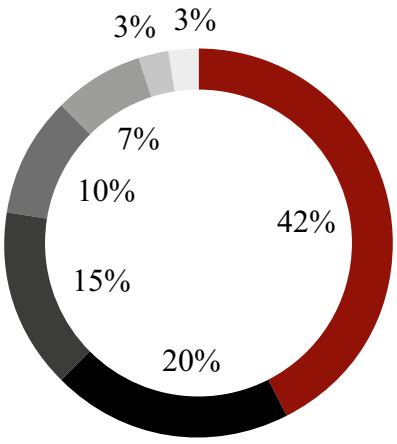
12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?



De los 40 usuarios encuestados, 23 (el 57%) respondieron sí; los 17 (el 43%) usuarios restantes respondieron no.

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?

- Aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones
- Mal funcionamiento de las puertas de las estaciones
- Los buses articulados llegan a las estaciones con sobrecupo de usuarios
- No responde
- Retraso en la llegada de las rutas a las estaciones
- Largas filas para adquirir pasajes
- Usuarios con paquetes grandes



Las respuestas a esta pregunta otorgadas por los 40 usuarios encuestados están distribuidas de esta manera: el 42% corresponde a 17 usuarios, que afirmaron que la dificultad es la aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones; el 20% corresponde a 8 usuarios, que afirmaron que la dificultad es el mal funcionamiento de las puertas de las estaciones; el 15% corresponde a 6 usuarios, que afirmaron que la dificultad es que los buses articulados y/o biarticulados llegan a las estaciones con sobrecupo de usuarios; el 10% corresponde a 4 usuarios, que no dieron respuesta a la pregunta; el 7% corresponde a 3 usuarios, que afirmaron que la dificultad es el retraso en la llegada de las rutas a las estaciones; el 3% inicial corresponde a 1 usuario, que afirmó que la dificultad son las largas filas para adquirir pasajes; y el último 3% corresponde un 1 usuario que afirmó que la dificultad son los usuarios con paquetes grandes.

3.3.1. Dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y salir desde y hacia las rutas:

Con base en los resultados de la encuesta aplicada a una muestra de cuarenta usuarios en la calle 80, a continuación son expuestas las dificultades que estos tienen para ingresar y salir, desde y hacia las rutas en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80, las cuales como se corroboró en los resultados se presentan con mayor frecuencia en hora pico:

- El ingreso y salida a través de todas las puertas de los buses articulados y biarticulados desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80, resulta difícil a los usuarios debido a: la mayoría de la muestra que afirmó esperar a que otros usuarios salgan de los buses antes de entrar, también manifestó que la mayoría de otros usuarios no esperan a que ellos salgan antes de entrar a los buses articulados y/o biarticulados; los usuarios que afirmaron no esperan a que otros salgan antes de ingresar, lo hacen porque: el tiempo de apertura de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados es muy corto, otros usuarios les empujan hacia adentro del bus articulado y/o biarticulado, otros usuarios no les permiten salir antes de entrar por esta razón tampoco esperan, otros entran de esta manera ya que llevan coche con bebé, y en último lugar para viajar sentados.

- En una proporción cercana a la mitad de la muestra, los usuarios manifestaron que el tiempo que permanecen abiertas las puertas de los buses articulados y biarticulados no es suficiente para que los usuarios ingresen y salgan fácilmente, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80; por otro lado la otra porción de la muestra manifestó que el tiempo es suficiente.

- La mayoría de la muestra manifestó que los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses articulados y/o biarticulados no les permiten entrar y/o salir fácilmente, a su vez manifestó que los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus articulado y/o biarticulado les facilitan entrar y/o salir; esta mayoría también manifestó que queda espacio sin ocupar en los buses articulados y/o biarticulados cuando los usuarios se ubican cerca a las puertas del bus, es decir los usuarios que al interior de los buses permanecen cerca de las puertas, dificultan que los buses transporten mayor cantidad de usuarios de manera segura desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80; finalmente la mayoría de la muestra manifestó haber tenido inconvenientes con otros usuarios al momento de entrar y/o salir de los buses articulados y/o biarticulados.

- Una proporción cercana a la mitad de la muestra manifestó ubicarse cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados para: salir más rápido y/o fácil, y porque no hay más espacio en los buses articulados y/o biarticulados cuando están

sobreocupados; el resto de la muestra manifestó no ubicarse cerca a las puertas de los buses articulados y/o biarticulados porque: no quieren ser incomodados o estrujados por otros usuarios, para permitir que otros usuarios entren al bus articulado y/o biarticulado, por seguridad y para evitar robos, para tomar asiento en algún momento, y para sentarse en el fuelle del bus articulado y/o biarticulado.

- La mayoría de la muestra manifestó conocer las señales que indican la dirección en que deben efectuar el ingreso y salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, al interior de las estaciones de TransMilenio de la calle 80; pero una porción cercana a la mitad de la muestra afirmó no entenderlas.

- Otras circunstancias que ha dificultado a los usuarios encuestados en la muestra ingresar y salir, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80 son: aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones, mal funcionamiento de las puertas en las estaciones, buses articulados y/o biarticulados que llegan a las estaciones sobreocupados, retraso en la llegada de las rutas a las estaciones, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes.

Figura 46.

Dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas

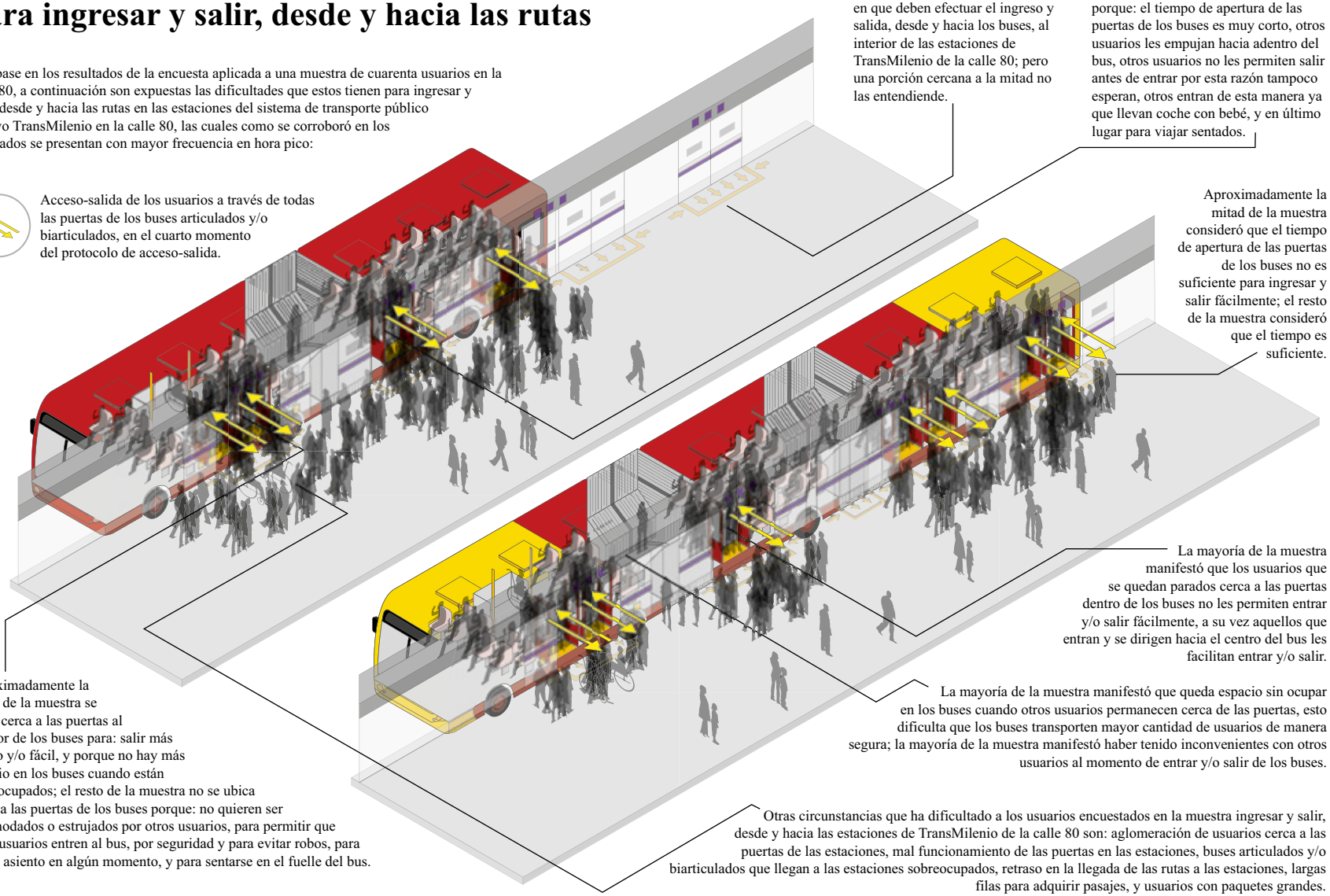
Con base en los resultados de la encuesta aplicada a una muestra de cuarenta usuarios en la calle 80, a continuación son expuestas las dificultades que estos tienen para ingresar y salir, desde y hacia las rutas en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80, las cuales como se corroboró en los resultados se presentan con mayor frecuencia en hora pico:

Acceso-salida de los usuarios a través de todas las puertas de los buses articulados y/o biarticulados, en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida.

La mayoría de la muestra conoce las señales que indican la dirección en que deben efectuar el ingreso y salida, desde y hacia los buses, al interior de las estaciones de TransMilenio de la calle 80; pero una porción cercana a la mitad no las entendiende.

La mayoría de usuarios no esperan a que otros salgan antes de entrar a los buses porque: el tiempo de apertura de las puertas de los buses es muy corto, otros usuarios les empujan hacia adentro del bus, otros usuarios no les permiten salir antes de entrar por esta razón tampoco esperan, otros entran de esta manera ya que llevan coche con bebé, y en último lugar para viajar sentados.

Aproximadamente la mitad de la muestra consideró que el tiempo de apertura de las puertas de los buses no es suficiente para ingresar y salir fácilmente; el resto de la muestra consideró que el tiempo es suficiente.



La mayoría de la muestra manifestó que los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses no les permiten entrar y/o salir fácilmente, a su vez aquellos que entran y se dirigen hacia el centro del bus les facilitan entrar y/o salir.

Aproximadamente la mitad de la muestra se ubica cerca a las puertas al interior de los buses para: salir más rápido y/o fácil, y porque no hay más espacio en los buses cuando están sobreocupados; el resto de la muestra no se ubica cerca a las puertas de los buses porque: no quieren ser incomodados o estrujados por otros usuarios, para permitir que otros usuarios entren al bus, por seguridad y para evitar robos, para tomar asiento en algún momento, y para sentarse en el fuelle del bus.

La mayoría de la muestra manifestó que queda espacio sin ocupar en los buses cuando otros usuarios permanecen cerca de las puertas, esto dificulta que los buses transporten mayor cantidad de usuarios de manera segura; la mayoría de la muestra manifestó haber tenido inconvenientes con otros usuarios al momento de entrar y/o salir de los buses.

Otras circunstancias que ha dificultado a los usuarios encuestados en la muestra ingresar y salir, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80 son: aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones, mal funcionamiento de las puertas en las estaciones, buses articulados y/o biarticulados que llegan a las estaciones sobreocupados, retraso en la llegada de las rutas a las estaciones, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes.

Fuente: aplicación de encuestas a una muestra de cuarenta usuarios en la calle 80. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

3.4. Relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas:

Antes de evaluar la relación entre las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, con las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas, es necesario hacer diferencia entre: la estrategia gráfica de acceso-salida, la cual se compone de las señales que facilitan el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados, en las estaciones de la calle 80; y el protocolo de acceso-salida, este es la serie de circunstancias que permiten a los usuarios ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados que hacen parada en las estaciones de la calle 80, corresponde a aspectos de movilidad característicos del sistema de transporte público masivo TransMilenio; la estrategia gráfica y el protocolo de acceso-salida son distintos, pero se encuentran relacionados el uno con el otro, en conjunto permiten a los usuarios ingresar y/o salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados.

Al momento de analizar las dificultades que tienen los usuarios, se evidencia que en hora valle el protocolo de acceso-salida y la estrategia gráfica de acceso-salida funcionan adecuadamente, ya que en hora valle el número de usuarios es considerablemente menor al número en hora pico, en este último horario debido a la afluencia de usuarios se presentan circunstancias que afectan el desempeño del protocolo de acceso-salida y la estrategia gráfica de acceso-salida, estas son: aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones, mal funcionamiento de las puertas en las estaciones, llegada de buses articulados y/o biarticulados sobreocupados, retraso en la llegada de las rutas, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes; estas circunstancias desencadenan una conducta en los usuarios que obstaculiza por un lado el normal desempeño del protocolo de acceso-salida, y por otro lado la correcta obediencia de las señales que conforman la estrategia gráfica de acceso-salida; esta conducta común a la mayoría de usuarios consiste en no esperar a que otros salgan antes de ingresar a los buses, dentro de las razones por las cuales se presenta esta conducta se encuentran:

- La mitad de los usuarios considera que el tiempo de apertura de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados no es suficiente para ingresar y salir fácilmente.
- Los usuarios que se encuentran esperando en las estaciones, son empujados por otros hacia adentro del bus articulado y/o biarticulado.
- Los usuarios no ceden el paso a otros con coches de bebé, por lo tanto estos últimos no esperan a que otros salgan antes de ingresar a los buses articulados y/o biarticulados.
- Los usuarios ingresan de esta manera para asegurar una silla.

Esta conducta dificulta el ingreso-salida a través de todas las puertas de los buses articulados y biarticulados, esto implica el no obedecimiento de las señales que indican la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida, las cuales están ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas; en hora pico la aglomeración de usuarios, no permite visualizar estas señales, y en algunos casos el desgaste las ha borrado del piso (comentarios de los usuarios al momento de aplicar la encuesta); aunque la mayoría de los usuarios conoce estas señales, la mitad no las entiende. Según parte de todo lo indicado por esta señal, los usuarios que desean ingresar a un bus articulado y/o biarticulado, deben esperar primero a que otros salgan.

La afluencia de usuarios en hora pico y sus circunstancias derivadas, también desencadenan otra conducta en un porcentaje cercano a la mitad de los usuarios, esta consiste en ubicarse cerca de las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados; las razones por las cuales los usuarios se ubican en esta zona son: para salir más rápido y/o fácil, y debido al poco espacio en buses articulados y/o biarticulados con sobreocupación. Por otro lado los usuarios que no se ubican en esta zona del bus, lo hacen para: evitar la incomodidad, impedir ser estrujados, permitir que otros usuarios ingresen al bus, por seguridad, evitar robos, tomar asiento cuando sea posible, o sentarse en el fuelle del bus.

Esta conducta también dificulta el ingreso-salida a través de todas las puertas de los buses articulados y biarticulados, implica el no obedecimiento de las señales que indican no pararse en la franja (o zona) amarilla, y las franjas o líneas amarillas que identifican esta zona, está se encuentra ubicada en el piso del bus cerca a las puertas; según lo indicado por estas señales, los usuarios no deben ubicarse sobre esta zona cercana a las puertas de los buses articulados y/o biarticulados por razones de seguridad. Estos usuarios ubicados cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados dificultan entrar y/o salir a otros, en consecuencia esto hace que los buses articulados y/o biarticulados no transporten mayor cantidad de usuarios de manera segura (lo que a la larga implica no evacuar rápidamente las estaciones de la calle 80).

A manera de conclusión, la afluencia de usuarios en hora pico en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80 genera: aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones, llegada de buses articulados y/o biarticulados sobreocupados, retraso en la llegada de las rutas, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes; esto hace que los usuarios no obedezcan las señales que indican la manera de ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados, no permitiendo que los usuarios salgan de los buses articulados y/o biarticulados antes de ingresar; por otro lado los usuarios tampoco obedecen las señales que les indican no ubicarse cerca de las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados; en conjunto estas dos conductas dificultan el ingreso y/o salida de los usuarios desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados. La relación existente entre las dificultades que experimentan los usuarios para ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados en las estaciones de TransMilenio de la calle 80 y al estrategia

gráfica de acceso-salida, consiste en que la estrategia gráfica de acceso-salida y el protocolo de acceso-salida funcionan adecuadamente en hora valle, pero la afluencia de usuarios en hora pico crea un escenario en el cual los usuarios no obedecen las señales de la estrategia gráfica de acceso-salida, acrecentando las dificultades ya existentes.

3.5. Características diferenciales de la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Partiendo de la relación existente entre las dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y/o salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y la estrategia gráfica de acceso-salida, es posible determinar que una estrategia gráfica de acceso-salida que tenga por objetivo facilitar el ingreso y/o salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en el caso ser aplicada como prueba piloto en la calle 80, con la posibilidad de extenderla a todo el sistema de transporte público masivo TransMilenio por parte de terceros con base a los resultados que se puedan obtener, debe cumplir con las siguientes características diferenciales:

- Facilitar el ingreso y salida de los usuarios en hora valle, horario en el cual se presenta menor cantidad de usuarios, y en hora pico, horario en el cual se presenta afluencia de usuarios en las estaciones de la calle 80, haciendo flexible el protocolo de entrada-salida; esto debido a que la actual estrategia gráfica de acceso-salida y el protocolo de acceso-salida funcionan adecuadamente solo en hora valle, y los dos son estáticos.

- Generar sentido de circulación de usuarios al interior de los buses articulados y/o biarticulados a través del uso mixto de las puertas; esto debido a que la estrategia actual funciona reglamentando el ingreso y la salida usando todas las puertas para ello, pero no genera circulación al interior de los buses articulados y/o biarticulados, lo que conlleva a dificultades en hora pico, ya que los usuarios permanecen cerca a las puertas, dificultando el ingreso y/o salida, además de poner su integridad física en riesgo.

- Regular el ingreso y salida de manera efectiva, evitando que los usuarios deban esperar a que otros salgan de los buses articulados y/o biarticulados para ingresar; permitiendo que el ingreso y salida se efectué efectivamente de manera simultánea.

- Estar visible a los usuarios tanto en hora valle como en hora pico; esto se debe a que las señales que reglamentan e indican la dirección en que los usuarios deben efectuar el ingreso y/o salida se encuentran fijas al piso, lugar no visible en hora pico cuando hay

afluencia de usuarios, lo que no promueve su conocimiento y comprensión por parte de los usuarios.

- Integrar a la estrategia gráfica señales con información dinámica, a fin de complementar las señales con información estática; esto debido a que se busca que la estrategia gráfica de acceso-salida pueda hacer flexible el protocolo de acceso-salida, es necesario que algunas señales que la conforman puedan contener información dinámica.

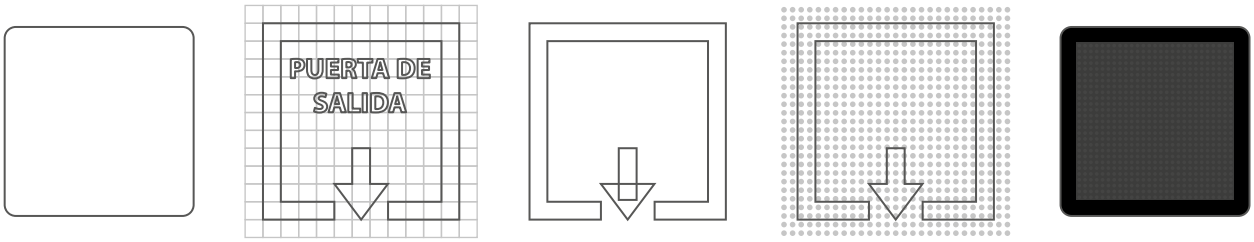
- Tener en cuenta las generalidades de la infraestructura dispuesta en los buses articulados y biarticulados para el ingreso y/o salida de usuarios en condición de discapacidad, niños, ancianos y mujeres embarazadas; generalmente los buses articulados y biarticulados están provistos de un único par de puertas preferenciales y no exclusivas para usuarios en condición de discapacidad (aunque algunos buses biarticulados disponen de espacios adicionales para este tipo de usuarios), en este sentido el uso de este par de puertas debe permanecer inalterado.

- Tener presente las diferencias físicas en la infraestructura de los buses articulados y biarticulados; los buses articulados disponen de cuatro pares de puertas y los buses biarticulados que son superan a los primeros en longitud, disponen de siete pares de puertas; a esto se suma que en la mayoría de los casos los buses articulados hacen parada en las mismas puertas donde también hacen parada buses biarticulados.

Figura 47.

Propuesta de señales.

Pauta modular



Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas)

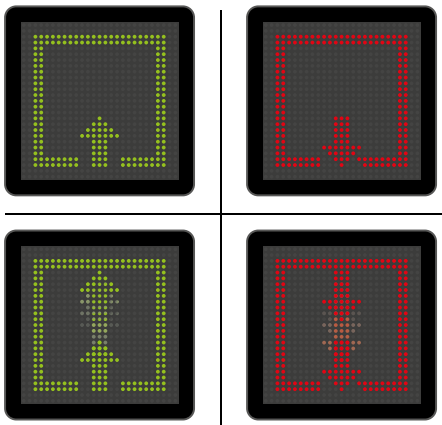
Señal de entrada

Señal de salida

Fuente: Myriad Pro (bold)

ABCDEFGHIJKLMNÑOP
QRSTUVWXYZ
1234567890

Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED)



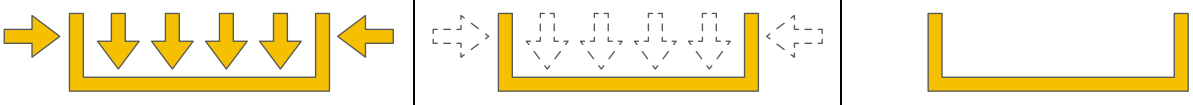
Señal en estado de reposo

Señal en movimiento cuando cuando llega el bus articulado a la estación

Señal de entrada

Señal de salida

Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas)



Señal original

Retiro de las flechas

Nueva señal

Figura 48.

Ubicación de señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas) “puerta de entrada”, fuente: elaboración propia.

Figura 49.

Ubicación de señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas) “puerta de salida”, fuente: elaboración propia.

Figura 50.

Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “entrada, en reposo”, fuente: elaboración propia.

Figura 51.

Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “entrada, en movimiento”, fuente: elaboración propia.

Figura 52.

Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “salida, en reposo”, fuente: elaboración propia.

Figura 53.

Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “salida, en movimiento”, fuente: elaboración propia.

Figura 54.

Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas), fuente: elaboración propia.

3.6. Planteamiento gráfico de un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Con base en las características diferenciales ya expuestas que debe tener la propuesta de una estrategia gráfica de acceso-salida para facilitar el ingreso y/o salida de los usuarios en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, a continuación son presentadas tres señales a fin de complementar y modificar la actual estrategia grafica de acceso-salida, estas señales son:

- *Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas):* estas son dos señales que indican al interior de los buses articulados y/o biarticulados cuales puertas son exclusivas de entrada (en color verde) y cuales son exclusivas de salida (en color rojo); contienen información estática debido a que este uso mixto de las puertas en los buses articulados y/o biarticulados es fijo y la única excepción a este uso será de manera exclusiva para los usuarios en condición de discapacidad y todos aquellos usuarios para quienes fue creada la puerta de acceso preferencial: niños (en coche), ancianos y mujeres en estado de embarazo, quienes podrán salir e ingresar por estas puertas en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida. En estas señales se encuentran signos verbales para reforzar la indicación de entrada o salida de las señales en las cuales se han incluido las inscripciones “puerta de entrada” y “puerta de salida”, también se les ha incluido elementos pictóricos pertenecientes a signos no verbales a manera de símbolos para representar gráficamente el ingreso y la salida a los usuarios.

- *Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED):* estas señales son paneles que indican de manera dinámica el uso mixto de las puertas al interior de las estaciones; el panel LED puede cambiar el uso de estas puertas de entrada (luz verde) a salida (luz roja) y viceversa conforme a necesidad, ya que en la misma estación hacen parada tanto buses articulados como biarticulados que tienen diferencias estructurales, cuatro pares de puertas en los buses articulados y siete pares de puertas en los buses biarticulados; conforme a la señal anterior las únicas excepciones al uso mixto de las puertas de las estaciones serán de manera exclusiva para: usuarios en condición de discapacidad, niños (en coche), ancianos y mujeres en estado de embarazo. Estas señales solo contienen símbolos no verbales, que representan gráficamente y en movimiento el ingreso y salida a los usuarios.

- *Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones:* esta señal se origina a partir de la señal para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, reemplazándola; esta señal

indica a los usuarios que no deben ubicarse cerca de las puertas de las estaciones, ya que la apertura y cierre de estas implica situaciones de riesgo para los usuarios, las flechas que originalmente indicaban la dirección de ingreso y salida han sido retiradas.

Las señales de entrada y salida propuestas y dispuestas al interior de los buses articulados y/o biarticulados y en las estaciones, cromáticamente se diferencian entre sí con los colores verde para la entrada y rojo para la salida, debido a que de forma convencionalizada las puertas actualmente son usadas para entrar y salir simultáneamente en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida, en el evento en que TransMilenio S.A. deseara implementar este sistema, el color rojo ayudará por connotación a identificar y hacer relevante en los usuarios este cambio a puertas de uso mixto; por otro lado la pauta modular y la fuente usada en la construcción de estas señales están basadas en las características estilísticas de las señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación), en búsqueda de generar unidad de diseño con las señales ya institucionalizadas.

Estas tres señales en conjunto e integradas y/o en reemplazo de las ya existentes buscan: facilitar el ingreso y salida de usuarios en hora pico y en hora valle, generando sentido de circulación al interior de los buses, haciendo flexible el protocolo de acceso-salida en su cuarto momento a través del uso mixto de las puertas de las estaciones y buses articulados y/o biarticulados por medio del uso de paneles LED con información dinámica, esto evita que los usuarios deban esperar a que otros salgan antes de ingresar a los buses; por otro lado las flechas que indicaban originalmente la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida han sido retiradas del piso de la estación, a cambio de esto y buscando que estas sean visibles tanto en hora valle como en hora pico, las señales dinámicas y estáticas que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados han sido ubicadas sobre las puertas de las estaciones y buses articulados y/o biarticulados para que estén a la vista sin importar el número de usuarios presentes; las señales restantes y/o ya existentes se integran a la propuesta en este orden:

1. Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación).
2. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación).
3. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones).
4. Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones).
5. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación).

6. Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas).
7. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados).
8. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora).
9. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora).
10. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
11. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
12. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad.
13. Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
14. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).

3.7. Aplicabilidad del sistema de señalización propuesto como estrategia de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

A fin de mostrar la aplicabilidad del sistema de señalización propuesto como estrategia de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, a continuación se muestran tres infografías complementarias que describen gráficamente el funcionamiento del sistema de señalización propuesto, el cual a través del uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados, en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida, busca generar sentido de circulación al interior de los buses articulados y/o biarticulados:

Figura 55.

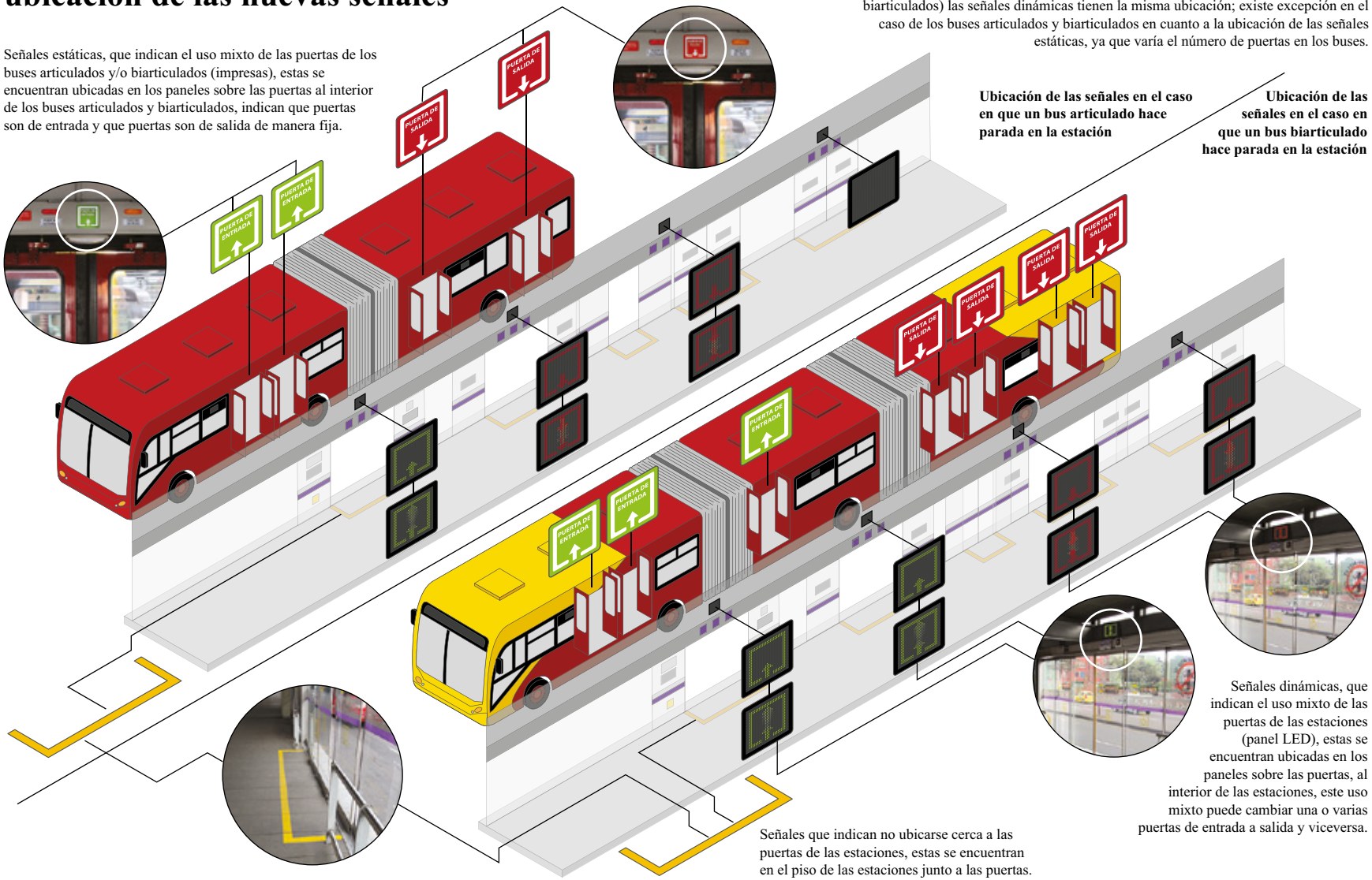
Aplicabilidad de la estrategia gráfica de acceso-salida: ubicación de las nuevas señales

En esta infografía se ha puesto distancia entre los buses articulados, buses biarticulados y una misma estación, a fin de mostrar detalladamente la ubicación de las nuevas señales, en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida. En ambos casos (buses articulados y biarticulados) las señales dinámicas tienen la misma ubicación; existe excepción en el caso de los buses articulados y biarticulados en cuanto a la ubicación de las señales estáticas, ya que varía el número de puertas en los buses.

Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas), estas se encuentran ubicadas en los paneles sobre las puertas al interior de los buses articulados y biarticulados, indican que puertas son de entrada y que puertas son de salida de manera fija.

Ubicación de las señales en el caso en que un bus articulado hace parada en la estación

Ubicación de las señales en el caso en que un bus biarticulado hace parada en la estación



Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED), estas se encuentran ubicadas en los paneles sobre las puertas, al interior de las estaciones, este uso mixto puede cambiar una o varias puertas de entrada a salida y viceversa.

Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones, estas se encuentran en el piso de las estaciones junto a las puertas.

Fuente: observación directa, mediciones y aplicación de encuestas a cuarenta usuarios en la calle 80.

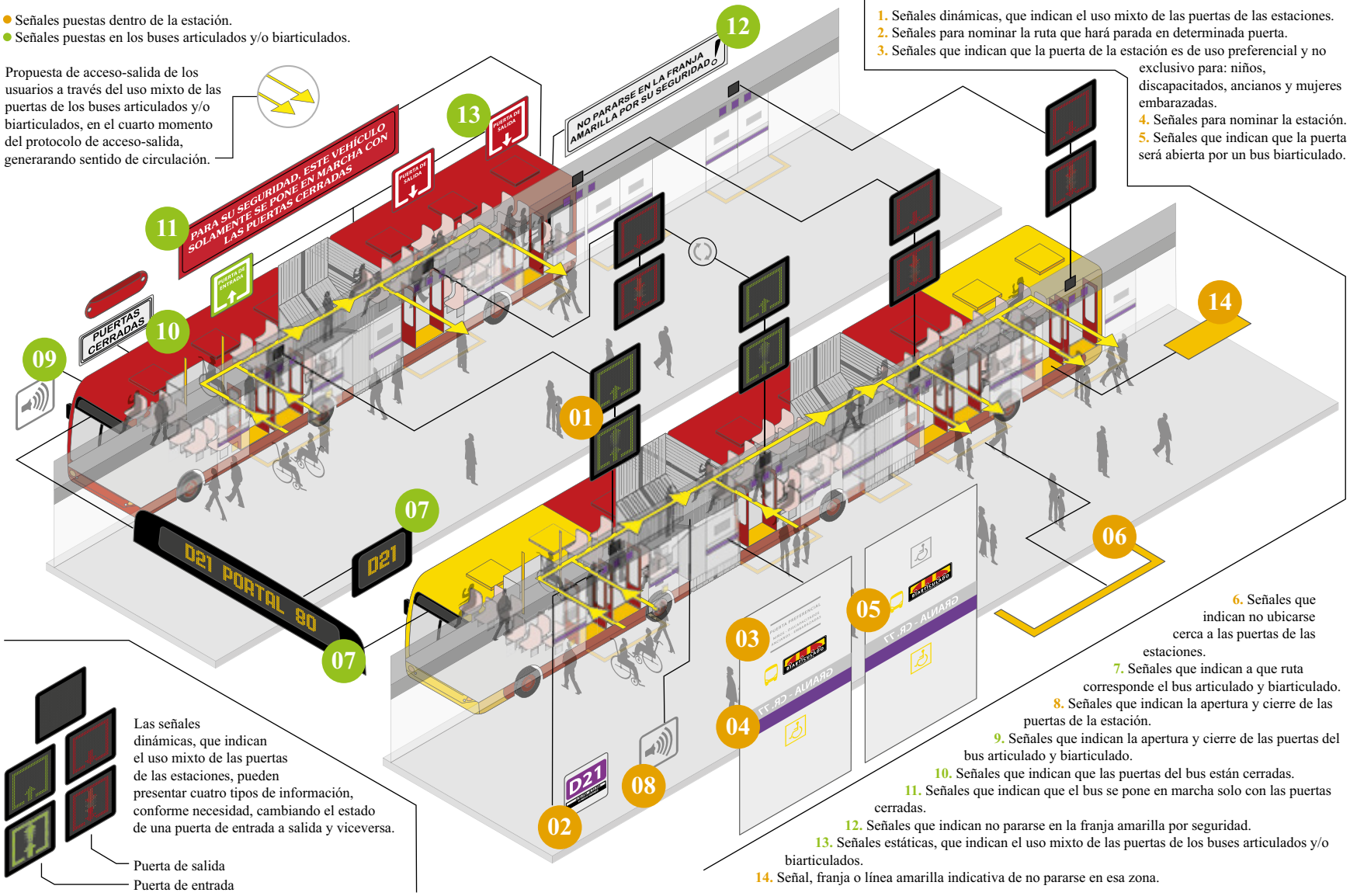
Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Figura 56.

Aplicabilidad de la estrategia gráfica de acceso-salida

- Señales puestas dentro de la estación.
- Señales puestas en los buses articulados y/o biarticulados.

Propuesta de acceso-salida de los usuarios a través del uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados, en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida, generarando sentido de circulación.



Las señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones, pueden presentar cuatro tipos de información, conforme necesidad, cambiando el estado de una puerta de entrada a salida y viceversa.

Puerta de salida
Puerta de entrada

Orden de aparición de las señales

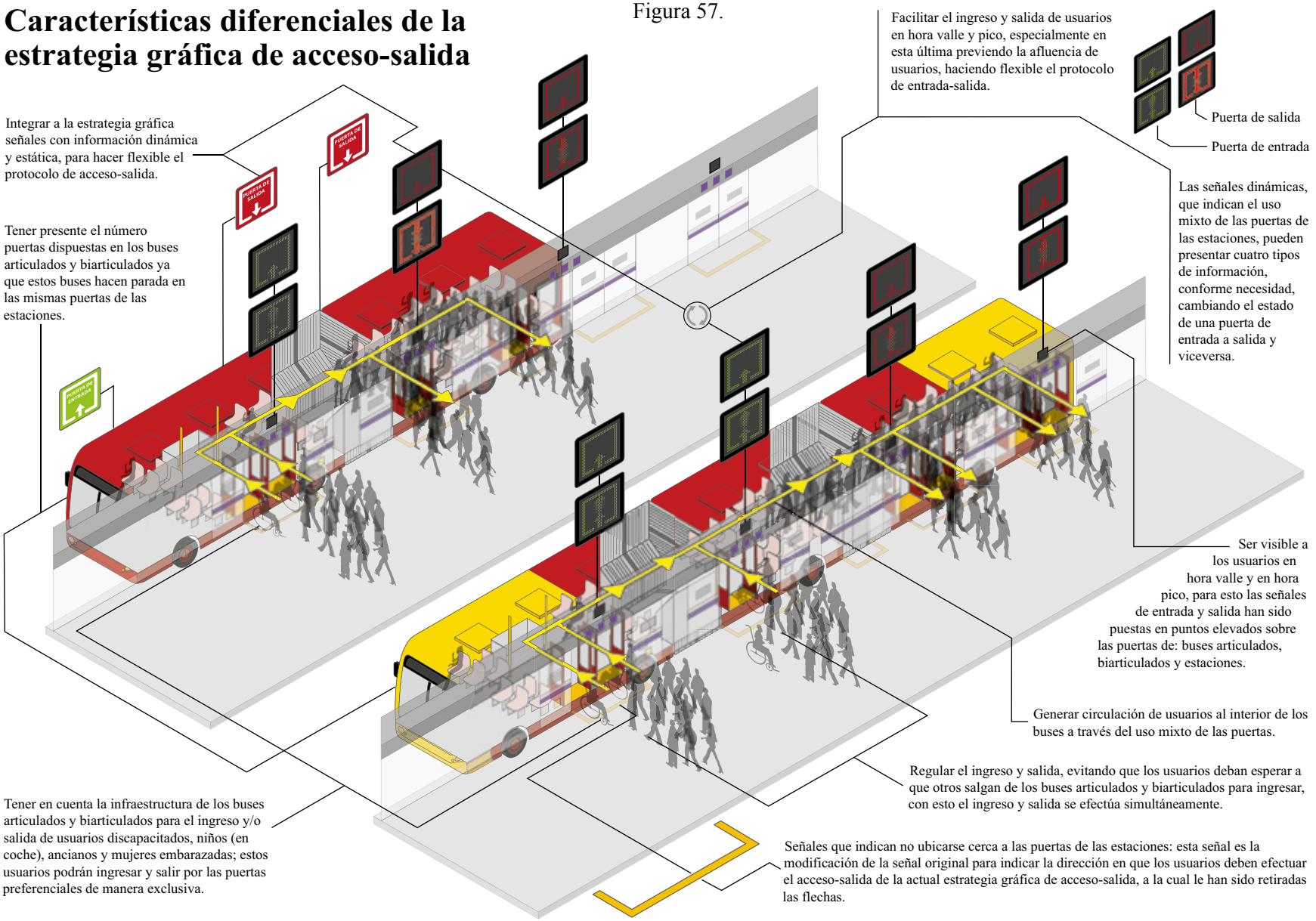
1. Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones.
2. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta.
3. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas.
4. Señales para nominar la estación.
5. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado.
6. Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones.
7. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado.
8. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación.
9. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado.
10. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas.
11. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas.
12. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad.
13. Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados.
14. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona.

Fuente: observación directa, mediciones y aplicación de encuestas a cuarenta usuarios en la calle 80. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/

Documentación e infografía: Efren Giovanny Rojas Mesa

Características diferenciales de la estrategia gráfica de acceso-salida

Figura 57.



Fuente: observación directa, mediciones y aplicación de encuestas a cuarenta usuarios en la calle 80. Siluetas de personas tomadas de: http://all-silhouettes.com/ **Documentación e infografía:** Efren Giovanny Rojas Mesa

3.8. Conclusiones Marco Metodológico:

3.8.1. Dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y salir desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80:

La encuesta aplicada a una muestra de cuarenta usuarios en la calle 80, permitió corroborar que las dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80, se presentan con mayor frecuencia en hora pico, a continuación son expuestas las dificultades:

a) La mayoría de usuarios no espera a que otros salgan antes de entrar a los buses articulados y/o biarticulados, los usuarios que adoptan esta conducta lo hacen porque: consideran que el tiempo de apertura de las puertas de los buses es muy corto, otros usuarios les empujan hacia adentro del bus, otros usuarios no les permiten salir antes de entrar, por esta razón tampoco esperan, otros entran de esta manera ya que llevan coche con bebé, y otros para asegurar una silla.

b) La mitad de los usuarios opina que el tiempo que permanecen abiertas las puertas de los buses articulados y biarticulados no es suficiente para entrar y salir fácilmente, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80; la otra mitad considera que el tiempo es suficiente.

c) Los usuarios ubicados cerca a las puertas dentro de los buses articulados y/o biarticulados no permiten entrar y/o salir fácilmente a otros, lo que genera espacio sin ocupar en los buses, dificultando que estos transporten mayor cantidad de usuarios de manera segura, la mayoría de usuarios manifestó haber tenido inconvenientes con otros al momento de entrar y/o salir de los buses.

d) La mitad de los usuarios se ubica cerca a las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados para: salir más rápido y/o fácil, y porque no hay más espacio en los buses cuando están sobreocupados; la otra mitad no lo hace porque: no quieren ser incomodados o estrujados, para permitir que otros usuarios entren al bus, por seguridad, evitar robos, tomar asiento en algún momento, y para sentarse en el fuelle del bus.

e) La mayoría de usuarios conoce las señales que indican la dirección en que deben efectuar el ingreso y salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, al interior de las estaciones de TransMilenio de la calle 80; pero una porción cercana a la mitad no las entiende.

f) Otras circunstancias que dificultan a los usuarios ingresar y salir, desde y hacia las estaciones de TransMilenio de la calle 80 son: aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones, mal funcionamiento de las puertas de las estaciones, buses articulados y/o biarticulados que llegan sobreocupados, retraso de las rutas, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes.

3.8.2. Relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas:

La afluencia de usuarios en hora pico en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80 genera: aglomeración de usuarios cerca a las puertas de las estaciones, llegada de buses articulados y/o biarticulados sobreocupados, retraso en la llegada de las rutas, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes; esto hace que los usuarios no obedezcan las señales que indican la manera de ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados, no permitiendo que los usuarios salgan de los buses articulados y/o biarticulados antes de ingresar; por otro lado los usuarios tampoco obedecen las señales que les indican no ubicarse cerca de las puertas al interior de los buses articulados y/o biarticulados; en conjunto estas dos conductas dificultan el ingreso y/o salida de los usuarios desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados. La relación existente entre las dificultades que experimentan los usuarios para ingresar y salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados en las estaciones de TransMilenio de la calle 80 y la estrategia gráfica de acceso-salida, consiste en que la estrategia gráfica de acceso-salida y el protocolo de acceso-salida funcionan adecuadamente en hora valle, pero la afluencia de usuarios en hora pico crea un escenario en el cual los usuarios no obedecen las señales de la estrategia gráfica de acceso-salida, acrecentando las dificultades ya existentes.

3.8.3. Características diferenciales, que debe tener la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Con base en la relación existente entre las dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y/o salir desde y hacia los buses articulados y/o biarticulados en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y la estrategia gráfica de acceso-salida, la propuesta de una estrategia gráfica de acceso-salida que facilite el ingreso y/o salida, debe cumplir con las siguientes características diferenciales:

- Facilitar el ingreso y salida de los usuarios en hora valle y en hora pico, especialmente en hora pico horario en la cual se presenta afluencia de usuarios; haciendo flexible el protocolo de entrada-salida; esto debido a que la actual estrategia gráfica de acceso-salida y el protocolo de acceso-salida funcionan adecuadamente solo en hora valle y de manera estática.

- Generar sentido de circulación de usuarios al interior de los buses a través del uso mixto de las puertas; esto debido a que la estrategia actual funciona reglamentando el ingreso y la salida usando todas las puertas, pero no genera circulación al interior de los buses, lo que genera dificultad en hora pico, ya que los usuarios permanecen cerca a las puertas de los buses, obstaculizando el ingreso y/o salida, además de arriesgar su integridad física.

- Regular el ingreso y salida de manera efectiva, evitando que los usuarios deban esperar a que otros salgan de los buses para ingresar; permitiendo que el ingreso y salida se efectué simultáneamente.

- Ser visible a los usuarios en hora valle y en hora pico; ya que las señales que reglamentan e la dirección en que los usuarios deben el ingresar y/o salir se encuentran fijas al piso, lugar no visible en hora pico debido a la afluencia de usuarios, lo que no promueve su conocimiento y comprensión.

- Integrar a la estrategia gráfica señales con información dinámica para complementar aquellas con información estática; esto para que la estrategia gráfica de acceso-salida pueda hacer flexible el protocolo de acceso-salida.

- Tener en cuenta la infraestructura dispuesta en los buses articulados y biarticulados para el ingreso y/o salida de usuarios en condición de discapacidad, niños, ancianos y mujeres embarazadas; generalmente los buses articulados y biarticulados están provistos de un único par de puertas preferenciales y no exclusivas para usuarios en condición de discapacidad (algunos buses biarticulados disponen de más espacios para estos usuarios), el uso de estas puertas debe permanecer inalterado.

- Tener presente el número de pares de puertas dispuestas en los buses articulados (cuatro) y en los buses biarticulados (siete) a esto se suma que en la mayoría de los casos los buses articulados hacen parada en las mismas puertas donde también hacen parada buses biarticulados.

3.8.4. Planteamiento gráfico de un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Con base en las características diferenciales, se propone modificar las señales que indican la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, e implementar dos nuevas con el fin de haceruso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida:

- *Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas):* estas son señales que indican al interior de los buses articulados y/o biarticulados puertas exclusivas de entrada y salida, este uso mixto de las puertas es fijo y la única excepción a este es de manera exclusiva a los usuarios para quienes fue creada la puerta de acceso preferencial.

- *Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED):* estas señales son paneles LED que indican de manera dinámica el uso mixto de las puertas al interior de las estaciones cambiando de entrada a salida conforme a necesidad, debido a diferencias estructurales entre buses articulados y/o biarticulados, igual que en el caso anterior el uso mixto de las puertas solo se exceptúa a los usuarios para quienes fue creada la puerta de acceso preferencial.

- *Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones:* esta señal es la modificación de la señal original para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, a la cual le han sido retiradas las flechas.

Estas tres señales en conjunto e integradas y/o en reemplazo de las ya existentes buscan: facilitar el ingreso y salida de usuarios en hora pico y valle, generando sentido de circulación al interior de los buses, haciendo flexible el protocolo de acceso-salida en su cuarto momento a través del uso mixto de las puertas de las estaciones y buses articulados y/o biarticulados por medio del uso de paneles LED con información dinámica, esto evita que los usuarios deban esperar a que otros salgan antes de ingresar a los buses; las flechas que indicaban originalmente la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida han sido retiradas del piso de la estación, a cambio de esto y buscando que estas sean visibles tanto en hora valle como en hora pico, las señales dinámicas y estáticas que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados han sido ubicadas sobre las puertas de las estaciones y buses articulados y/o biarticulados para que estén a la vista sin importar el número de usuarios presentes.

CAPÍTULO 4.
CONCLUSIONES FINALES

4.1. Descripción histórica de la necesidad de la puesta en marcha del sistema de transporte público masivo TransMilenio, y la insatisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por el sistema en la calle 80:

El panorama del transporte público colectivo de Bogotá en 1980 se caracterizaba porque los dueños de empresas privadas recaudaban dinero sobre la licencia de rutas, los vehículos eran de edad media alta y de propiedad individual y/o colectiva, la sobreoferta era la forma en que estas empresas subsistían, el salario del conductor era proporcional a los pasajeros transportados, el valor del pasaje era variable y cancelado directamente al conductor; en esta, la época más caótica del transporte público bogotano, las empresas privadas cubrían el 80% de la demanda que en comparación con el 74% en 2011 muestra una variación del 6%. En ese último año se mantuvieron constantes las empresas de transporte privadas en cuanto a una gestión desorganizada, sobreoferta de vehículos, contaminación, conductores sometidos a largas jornadas de trabajo que sumadas a la "guerra del centavo" traían consigo accidentes en las vías. Este panorama descrito se originó debido a tres sucesos: el fin del tranvía como medio privado de transporte en 1951; esfuerzos oficiales para mantener control sobre el transporte en Bogotá no llevados a cabo y/o clausurados; y la ausencia del metro bajo potestad del gobierno entre los años 1942 y 1980.

Como solución al problema del transporte público colectivo, en el año 2000 se pone en funcionamiento el sistema de transporte público masivo TransMilenio; estudios previos en la administración del Alcalde Antanas Mockus (1995-1996) por la Japan International Cooperation Agency (JICA) concluyeron que el metro necesitaría de 15 a 20 años para construir una línea y su costo era 10 veces mayor al de una solución de buses articulados. Transmilenio se diferenció del sistema de transporte público colectivo, debido a que el estado tiene control de la operación, mantenimiento y edad de los buses articulados, estos circulan por carriles exclusivos, el sistema se conforma por empresas operadoras, su construcción y mantenimiento proviene de recursos públicos, el tiquete es cancelado en estación y su tarifa permite el transbordo.

El desplazamiento del sistema de transporte público colectivo, producto de la puesta en marcha de TransMilenio trajo consigo su predilección, permitiendo a los usuarios hacer recorridos en corto tiempo, proyectándose como un sistema seguro, esto acarreó una demanda creciente notoria en hora pico, que hizo insuficiente su capacidad, traduciéndose en hacinamiento y sobre ocupación de buses articulados y biarticulados, aglomeración en estaciones y congestión de buses articulados y/o biarticulados en carriles exclusivos; esto sumado a circunstancias ajenas al sistema prolonga el tiempo de viaje, medios de comunicación reportan robos y accidentes de

tránsito relacionados con buses articulados; por otro lado el sistema experimenta diversas problemáticas.

Lo anterior ha desencadenado sucesos como el ocurrido el 10 de noviembre de 2010, en el cual cerca de cien usuarios, bloquearon el portal 80 durante seis horas, reclamando sobre la espera de hasta cuarenta minutos y falta de buses articulados; en una mesa de trabajo producto de esta manifestación se realizaron acuerdos sobre: disponibilidad, continuidad, frecuencia y oportunidad de las rutas, atención a usuarios discapacitados, protocolo de ingreso-salida a los buses articulados, ampliación y adecuación de estaciones; después esta mesa de trabajo se han presentado otras manifestaciones con reclamaciones similares, en la calle 80 los días: 13 de septiembre de 2011, 17 de abril de 2012 y 28 de febrero de 2014.

4.2. Dificultades que tienen los usuarios actualmente para ingresar y salir desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio en la calle 80:

Según la encuesta aplicada a 40 usuarios en la calle 80, se presentan mayormente en hora pico, las siguientes dificultades:

- En su mayoría los usuarios no esperan a que otros salgan antes de entrar a los buses articulados y/o biarticulados, esto sucede porque: la mitad de los usuarios considera que el tiempo de apertura de las puertas de los buses es corto, otros usuarios les empujan hacia adentro del bus, otros usuarios no les permiten salir antes de entrar, por esta razón tampoco esperan, llevan coche con bebé, y para asegurar una silla.
- Los usuarios ubicados cerca a las puertas dentro de los buses articulados y/o biarticulados obstaculizan entrar y/o salir a otros; generando espacio sin ocupar en los buses, dificultando que estos transporten más usuarios de manera segura. La mayoría de usuarios ha tenido inconvenientes con otros al entrar y/o salir de los buses.
- La mitad de los usuarios se ubica cerca a las puertas dentro de los buses articulados y/o biarticulados para salir más rápido y/o fácil, y por falta de espacio en buses sobreocupados; la otra mitad no lo hace para: no ser incomodados o estrujados, permitir que otros entren al bus, seguridad, evitar robos, tomar asiento en algún momento, y sentarse en el fuelle del bus.
- La mayoría de usuarios conoce las señales que indican como deben efectuar el ingreso y salida, desde y hacia los buses en las estaciones; pero cerca de la mitad no las entiende.
- Otras dificultades son: aglomeración en las puertas de las estaciones, puertas de las estaciones averiadas, buses sobreocupados, retraso de las rutas, largas filas para adquirir pasajes, y usuarios con paquetes grandes.

4.3. Fundamento teórico respecto a las estrategias gráficas, señalización e infografía:

4.3.1. Señalización:

El entendimiento teórico y por ende el funcionamiento de las señales y sistemas de señales, se basan en la comprensión de las categorías a las pertenecen, dichas categorías parten del signo y los sistemas de signos:

- Un ***signo*** es "algo" debido a la amplitud de formas en que se manifiesta, y ese algo se pone, sustituye, reemplaza, remite o está en lugar de un objeto real o imaginario distinto a él, el signo funciona gracias a un "alguien" que lo relaciona con el objeto que está representando; el signo actúa en ausencia o presencia del objeto a que hace referencia, también remite a objetos sobre los cuales "alguien" ha o no ha tenido experiencia, el signo hace manipulables los objetos en su ausencia y presencia; el signo es "algo" producido por el hombre para comunicar, esto alejado de debates sobre la presencia de signos en la naturaleza.

- ***El signo se compone*** en términos generales de tres partes, así:

    a) El signo como tal, llamado dependiendo del autor: representamen (Ch. Peirce); significante (Saussure); símbolo (Ogden-Richards); vehículo sígnico (Ch. Morris).
    b) Lo que el signo expresa, llamado dependiendo del autor: interpretante o imagen mental (Ch. Peirce); significado, idea o concepto (Saussure); significatum (Ch. Morris); contenido (Hjelmlev).
    c) La cosa, fenómeno u objeto que el signo está representado, llamado dependiendo del autor: objeto (Ch. Peirce); denotatum (Ch. Morris); referente (Ogden-Richards).

- Existen ***signos icónicos*** y ***signos plásticos***, la diferencia entre ellos radica en tres puntos, el primero se refiere a que las dos clases de signos son perceptibles a los seres humanos gracias a sus órganos sensoriales. El segundo se refiere a que los signos icónicos representan objetos por mimesis o similitud, haciendo una representación de la realidad (lo perceptible a los sentidos), estos objetos representados son producto de la naturaleza; los signos plásticos representan objetos sin usar mimesis, estos objetos pueden o no estar presentes en la realidad (lo perceptible a los sentidos). El tercero se refiere a que cuando un signo mimetiza o es más cercano en su representación de la realidad (natural) genera un alto grado de iconicidad, generando pocas dudas respecto del objeto que está representando, en ese caso es un signo icónico; en caso contrario cuando un signo en términos de representación se aleja de la iconicidad y llega a la abstracción (imaginación)

se denomina signo plástico, ya que genera duda respecto del objeto que está representando, lo que genera que sea "interpretado" a nivel de significado de maneras diversas, dependiendo de "quien" y el "contexto" al que es sometido. Las unidades que componen a los signos plásticos son más amplias que aquellas que conforman a los signos icónicos, las primeras abarcan a las segundas, estas unidades son:

a) La textura, entendida como una propiedad de superficie, que es la repetición de microelementos, tiene una unidad, esta es el *texturema* el cual depende de la naturaleza de los elementos que se repiten y las leyes de esta repetición.
b) La forma plástica (forma espacial), tiene sus unidades, estas son los *formemas*: posición, dimensión y orientación, cada uno con significados potenciales; el todo tiene un sentido que es la suma de sus componentes, cuando las formas se asocian la significación del todo depende de las relaciones entre los significados de los formemas co-presentes y de las relaciones entre los significados de las formas.
c) Las unidades del color se llaman *cromemas*, estos son: la dominante cromática, esta es la longitud de onda, lo llamado comúnmente "color", amarillo, verde, rojo, estas diferencias corresponden la descomposición del espectro continuo de longitudes de onda perceptible la ojo humano; la luminosidad (o brillo), que corresponde a la cantidad de energía luminosa; y la saturación la cual es la proporción entre la luz blanca y la luz de una dominante cromática, por ejemplo el azul, cuando el azul es puro es saturado, pero cuando esta diluido por el blanco es insaturado.

- Las ***formas del signo*** académicamente divulgadas, correspondientes al signo en relación con su objeto, estas son:

a) *Ícono:* es aquel signo que se relaciona con el objeto que está representado, por su semejanza con el (mimesis).
b) *Índice:* es aquel signo que se relaciona con el objeto que está representando, por causa efecto, es indicativo y remite al objeto.
c) *Símbolo:* es aquel signo que se relaciona con el objeto que está representado, de manera arbitraria y/o convencionalizada.

- La ***clasificación de los signos*** goza de diversidad, la expuesta a continuación es la académicamente más aceptada y los divide en:

a) *Signos verbales:* son los más abundantes y utilizados, corresponden a la palabra, casi todas las formas de semiosis la incluyen; los signos lingüísticos son indispensables para expresar ideas abstractas, estados de cosas, situaciones

anímicas, psicológicas, y espirituales, con la palabra se pueden nombrar la mayor parte de las cosas.

b) *Signos no verbales:* son todos los demás signos creados en las sociedades humanas, incluyen: imágenes de todo tipo, símbolos figurativos, musicales, señales fónicas, señales de tránsito, logos, gestos, entre otros.

- El ***código*** es un concepto, que permite estructurar la asociación unidades de un sistema o conjunto de significados (elementos de contenido, mundo conocible) con otro de significantes (elementos de expresión, experiencia sensible) a manera de regla correlacional; el nombre de esta relación se llama significación; en diferentes contextos, el código determina que sistema o conjunto toma el estado de significado, o estado de significante en relación con su contraparte o sistema asociado.

- Los ***pictogramas*** son un conjunto de información pictórica normalizada y seriada (sistema de signos), con las mismas características estilísticas; el número mínimo de elementos para conformar un sistema signos de este tipo es de dos, estos no se toman como unidades aisladas, sino como grupos; es preciso aclarar que dentro de una misma serie de pictogramas es posible encontrar las tres formas del signo: ícono, índice y símbolo.

Teniendo en cuenta todo lo descrito, se pueden definir a las ***señales*** como signos no verbales (en general, aunque algunas de ellas incluyen signos verbales) perceptibles a través de los sentidos que van más allá de lo comunicativo, ya que pueden: indicar, ordenar, advertir, prohibir, permitir, restringir, o dar instrucciones a un receptor, partiendo del principio de reacción inmediata por parte este; la señal admite y excluye mensajes a través del código y el contexto donde se encuentra, lo que posibilita al receptor identificar el mensaje; por otro lado la señal se compone de otros signos, es decir dentro de ella pueden converger: un índice, un símbolo, un ícono y por ende un sistema de pictogramas, además de la palabra escrita traducida en signos lingüísticos o verbales, entre otros.

Convencionalmente las señales usan fuentes sin remate, esto puede deberse a la economía en el espacio, lectura en movimiento y a distancia, relación y distribución junto a elementos pictóricos; esto no excluye las fuentes con remate en la creación de señales. El uso de color en las señales se condiciona por un lado al contraste, tanto de elementos gráficos con el fondo, y de la señal con su entorno, también obedece a convencionalismos; otro aspecto relacionado a color y señalización vial, es la diferenciación hecha en: señales preventivas, reglamentarias e informativas, existiendo en los tres casos excepciones en cuanto a criterios de subclasificación, propósito y forma, contempladas en Colombia por la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. En la creación de señales no viales, se recomienda: construir los pictogramas bajo una retícula; seleccionar fuentes con simplicidad formal, inteligibilidad, caracteres lineales de trazo uniforme,

excluir fuentes caligráficas, con mucha o poca textura, excesivamente abiertas o cerradas, las variaciones en su estructura (redonda, estrecha, ancha), orientación (regular, italic) y valor (regular, semibold, bold), además de la caja (alta y baja) permiten hacer jerarquía; no usar abreviaturas para evitar errores, no cortar palabras a falta de espacio, y emplear la expresión verbal más corta y frecuente.

Junto al concepto de señal, aparece otro llamado ***señalización*** orientadora, este se compone de estrategias usadas por las personas para encontrar el camino en entornos nuevos o ya conocidos hacia un rumbo establecido, en señalización las señales comunican información a personas de diferentes nacionalidades en diversos escenarios; adicionalmente y dentro de lo descrito, a parte de los sistemas de señalización estáticos (impresos), existen sistemas electrónicos que muestran información dinámicamente, en el sistema TransMilenio esta tecnología se usa para comunicar mensajes a los usuarios a través de paneles LED (*Light Emiting Diod* -diodos emisores de luz-).

4.3.2. Infografía:

Contenidos complejos como el funcionamiento de un sistema de señalización, y la propuesta de otro diferencial, requieren ser expuestos gráficamente, su naturaleza no permite describirlos satisfactoriamente mediante uso exclusivo de textos; en estos casos la ***infografía*** como presentación de una dupla de imagen (obra gráfica) y texto (información escrita), en la cual convergen soluciones fotográficas, informáticas, de diseño y de contenido, otorga como resultado un mensaje informativo más claro, ameno, rápido, bello, completo y eficaz, resaltando el mensaje icónico facilitando la comunicación de información compleja; esta puede mostrar acontecimientos, sistemas y uso de objetos, entre muchos otros; la morfología de la infografía de prensa y en general se compone de los siguientes elementos:

- *Un título:* corto y directo.
- *Una entradilla:* resumen de contexto sobre la infografía; no siempre estará presente, dependiendo del estilo.
- *Un texto:* puede estar localizado en cajas, burbujas o bocadillos, encapsulado, lo más corto posible, a manera de sumario noticioso.
- *Las fuentes informativas:* estas son las fuentes consultadas, de las cuales se extrajo la información.
- *La firma:* conjunto de colaboradores que participan en su elaboración.
- *El cuerpo:* compuesto por todos los elementos pictóricos.
- *El fondo tramado:* tradicionalmente en la infografía de prensa se usa el color tramado, aunque actualmente en otros ámbitos donde está presente la infografía hay diversidad en el uso del color.

4.3.3. Características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

La estrategia gráfica de acceso-salida es un sistema de señalización que regula el ingreso y/o salida de los usuarios desde y hacia los buses en las estaciones; por otro lado, el protocolo de acceso-salida son circunstancias que permiten a los usuarios efectuar el ingreso y/o salida en el mismo escenario; la estrategia gráfica de acceso-salida se compone de doce señales, así:

1. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta (ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación).
2. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo para: niños, discapacitados, ancianos y mujeres embarazadas (ubicadas en las puertas de las estaciones).
3. Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones).
4. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación).
5. Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas).
6. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados).
7. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas de la estación (señal sonora).
8. Señales que indican la apertura y cierre de las puertas del bus articulado y biarticulado (señal sonora).
9. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
10. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
11. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados).
12. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus, cerca a las puertas).

Las características comunes a las doce señales que conforman la estrategia gráfica, son:

- Los elementos pictóricos no corresponden a una construcción de pictogramas, ya que poseen diferencias estilísticas.

- En su mayoría las formas del signo presentes corresponden a: símbolo e ícono.
- La mayoría de señales portan signos verbales y no verbales; aquellas que portan totalmente signos no verbales, se apoyan con otras que si contiene signos verbales, siendo la señal que indica a los usuarios como realizar el ingreso y salida desde y hacia los buses la única sin apoyo de signos verbales.
- Al ser señales, todos los signos presentes en ellas se encuentran más cercanos a los signos plásticos, ya que representan objetos ideados por el hombre.
- En cuando a códigos se encuentra correspondencia entre signos lingüísticos con nominaciones de diversos objetos; correspondencia convencionalizada entre objetos que funcionan como significantes con otros que funcionan como significados, por ejemplo, el color violáceo y la letra "D" como significantes, y el portal de la calle 80 como significado; en otros casos el código hace correspondencia entre significantes y significados por semejanza con elementos, en el caso del uso de íconos.
- En su mayoría la estrategia gráfica de acceso-salida se compone de señales que contienen información estática fija en el soporte, las únicas señales con información dinámica son aquellas ubicados al costado, parte frontal y posterior de los buses.
- En la mayoría de las señales que portan signos lingüísticos, se han usado familias tipográficas sin remate, entre ellas se cuentan: Myriad Pro, Futura, y Arial rounded; en tan solo una se ha usado una familia tipográfica con remate, esta es SouvenirItc.
- De manera análoga a las señales de tránsito, las señales de la estrategia gráfica de acceso-salida pueden ser clasificadas en: preventivas, reglamentarias o informativas.

Según mediciones realizadas en horas pico y valle, el tiempo promedio que disponen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas en las estaciones de TransMilenio en la calle 80 es de 16”; por otro lado el promedio entre la partida de un bus articulado correspondiente a la ruta H3-D3, y la llegada de otro bus articulado perteneciente a la misma ruta es de 6’50”. El protocolo de acceso-salida se desarrolla así:

1. *Primer momento:* se detiene el bus articulado y/o biarticulado en frente de la estación, dejando enfrentadas sus puertas con las de la estación.
2. *Segundo momento:* se abren en su totalidad los pares de puertas del bus; cuatro pares en el caso de buses articulados, y siete pares en el caso de buses biarticulados.
3. *Tercer momento:* se abren en su totalidad los pares de puertas correspondientes en la estación.
4. *Cuarto momento:* los usuarios ingresan y salen desde y hacia el bus articulado y/o biarticulado usando la totalidad de las puertas.
5. *Quinto momento:* se cierran en su totalidad las puertas del bus articulado y/o biarticulado.
6. *Sexto momento:* se cierran en su totalidad las puertas de la estación.
7. *Séptimo momento:* se pone en movimiento el bus articulado y/o biarticulado.

En el protocolo de acceso-salida, las personas en condición de discapacidad, niños, ancianos, y mujeres embarazadas, deben ingresar y salir desde y hacia los buses por dos pares de puertas nominadas en las estaciones como preferenciales (no exclusivas); en los buses articulados están ubicadas más cerca a la silla del conductor, frente a estas al interior del bus se encuentra un espacio para asegurar la silla de ruedas en el caso de usuarios en condición de discapacidad, estas son las únicas entradas y/o salidas a los buses apropiadas para estos usuarios; algunos buses biarticulados cuentan con varios espacios para que los usuarios discapacitados puedan ingresar.

4.4. Relación de las características de la actual estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80, y las dificultades que tienen los usuarios para ingresar y salir desde y hacia las rutas:

La relación entre las dificultades de los usuarios para ingresar y salir desde y hacia los buses en las estaciones, y la estrategia gráfica de acceso-salida, consiste en que esta última y el protocolo de acceso-salida funcionan adecuadamente en hora valle, pero la afluencia de usuarios en hora pico trae consigo: aglomeración cerca a las puertas de las estaciones, buses sobreocupados, retraso en las rutas, y largas filas para adquirir pasajes; en conjunto esto hace que los usuarios no obedezcan las señales que indican como ingresar y salir desde y hacia los buses, obstaculizando que otros salgan antes de ingresar; los usuarios tampoco obedecen las señales que indican no ubicarse cerca a las puertas dentro de los buses, dificultando el ingreso y/o salida de los usuarios desde y hacia los buses articulados y biarticulados.

4.5. Características diferenciales, que debe tener la estrategia gráfica de acceso-salida desde y hacia los buses articulados y biarticulados, para facilitar el ingreso y salida de los usuarios desde y hacia las rutas, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Con base en la relación entre las dificultades de los usuarios para ingresar y/o salir desde y hacia los buses en las estaciones y la estrategia gráfica de acceso-salida, se determinó que la propuesta de una estrategia gráfica de acceso-salida que facilite el ingreso y/o salida, debe cumplir estas características:

- Facilitar el ingreso y salida de usuarios en hora valle y pico, especialmente en esta última previendo la afluencia de usuarios, haciendo flexible el protocolo de entrada-salida.
- Generar circulación de usuarios al interior de los buses a través del uso mixto de las puertas.
- Regular el ingreso y salida, evitando que los usuarios deban esperar a que otros salgan de los buses para ingresar, con esto el ingreso y salida se efectúa simultáneamente.
- Ser visible a los usuarios en hora valle y pico.

- Integrar a la estrategia gráfica señales con información dinámica y estática, para hacer flexible el protocolo de acceso-salida.
- Tener en cuenta la infraestructura de los buses articulados y biarticulados para el ingreso y/o salida de usuarios discapacitados, niños (en coche), ancianos y mujeres embarazadas; en este caso el uso de estas puertas permanece inalterado.
- Tener presente el número puertas dispuestas en los buses articulados y biarticulados ya que estos buses hacen parada en las mismas puertas de las estaciones.

4.6. Planteamiento gráfico de un sistema de señalización a usar en la estrategia gráfica de acceso-salida, desde y hacia los buses articulados y biarticulados, en las estaciones del sistema de transporte público masivo TransMilenio de la calle 80:

Con base en las características diferenciales y a fin de cumplirlas, se propone modificar las señales que indican originalmente a los usuarios como ingresar y salir en la actual estrategia gráfica de acceso-salida, retirando sus flechas del piso; e implementar dos nuevas señales para hacer uso mixto de las puertas de los buses y estaciones en el cuarto momento del protocolo de acceso-salida, ubicándolas sobre las puertas para que sean visibles tanto en hora pico como en hora valle, así:

1. *Señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas):* indican el uso mixto y fijo de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (entrada o salida); la única excepción a este uso son: usuarios discapacitados, niños en coche, ancianos y mujeres embarazadas.

2. *Señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED):* estos paneles LED indican dinámicamente el uso mixto de las puertas de las estaciones, cambian de entrada a salida según necesidad, debido a diferencias estructurales entre buses articulados y/o biarticulados; la única excepción a este uso son: usuarios discapacitados, niños en coche, ancianos y mujeres embarazadas.

3. *Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones:* esta señal es la modificación de la señal original para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida de la actual estrategia gráfica de acceso-salida, a la cual le han sido retiradas las flechas.

FUENTES DE CONSULTA:

Aicher, O., Krampen, M., & Bernet, R. (1979). *Sistema de signos en la comunicación visual*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

AVE alta velocidad española. (1992, 21 de abril). *Diario El Mundo,* S.P.

Baines, P., & Dixon, C. (2004). *Señales rotulación en el entorno.* Barcelona: Blume.

Bermúdez, M. A. L., & Barrera, L. A. (2012). *Propuesta de un sistema de captura de información de pasajeros por trayecto para la mejora de la operación logística del sistema de transporte masivo TransMilenio.* Universidad EAN, Bogotá, Colombia.

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera edición.* Bogotá, Colombia: Prentice Hall

Bogotá. (2014). *bogota.gov.co.* Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. http://www.bogota.gov.co/content/se-dan-conocer-los-resultados-de-estudios-y-dise%C3%B1os-de-la-primera-l%C3%ADnea-del-metro

Costa, J. (1987). *Señalética. Segunda edición.* Barcelona, España: Ediciones ceac, s.a.

Cuando más triunfa el jamón. (2009, 4 de enero). *La Vanguardia,* p.4.

Cuatrotipos. (2014). *Cuatrotipos.* España: Cuatrotipos. https://cuatrotipos.wordpress.com/2008/03/page/4/

De Pablos, J. M. (1999). *Infoperiodismo: el periodista como creador de infografía*. España: Editorial Síntesis.

Dureau, F., Gouëset, V., Le Roux, G., Lulle, T., & Lozada, F. (2013). Cambios urbanos, transporte masivo y desigualdades socio-territoriales en unos barrios del occidente de Bogotá. *Cuadernos de vivienda y urbanismo, 6*(11), 44-67. Recuperado de http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/11/83/PDF/Dureau_et_al_2013_CuadernosVivienda.pdf

El Espectador. (2010, 10 de noviembre). Protesta de usuarios de TransMilenio bloquea troncal 80. *El Espectador*. Recuperado de http://www.elespectador.com/noticias/bogota/protesta-de-usuarios-de-TransMilenio-bloquea-troncal-80-articulo-234153

El Espectador. (2014, 28 de febrero). Usuarios de TransMilenio levantan protesta en troncal 80. *El Espectador.* Recuperado de http://www.elespectador.com/noticias/bogota/usuarios-de-TransMilenio-levantan-protesta-troncal-80-articulo-477847

El Tiempo (2014). *El Tiempo.* Bogotá: Casa Editorial El Tiempo. http://www.eltiempo.com/multimedia/infografias/historia-del-proyecto-del-metro-de-bogota/14650275

El Tiempo. (2011, 13 de septiembre). Tres capturados y tres lesionados por bloqueo de TransMilenio en la 80. *El Tiempo*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-10349604

El Tiempo. (2012, 17 de abril). Regresa normalidad en el Portal de la 80 tras bloqueo de usuarios. *El Tiempo*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-11592082

El Tiempo. (2014, 7 de octubre). Costo de primera línea del metro de Bogotá ya va en $ 15 billones. *El Tiempo*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/bogota/costo-del-metro-de-bogota/14649655

Este año van 206 bloqueos a TransMilenio. (2010, 11 de noviembre). *El Tiempo,* p.17.

Estudiosicilia. (2004). *Estudiosicilia.* España: Estudiosicilia. http://www.estudiosicilia.com/estudiosicilia.swf

Frutiger, A. (2007). *Signos, símbolos, marcas, señales: Elementos, morfología, representación, significación.* Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

IDU. (2014). *app.idu.gov.co.* Bogotá: Instituto de Desarrollo Urbano. http://app.idu.gov.co/seccion_metro/index.html

Kash, G. (2011, 1 de septiembre). *Photo Essay: A Tale of Two Bus Systems in Bogotá* [Web log post]. Recuperado de http://thecityfix.com/blog/photo-essay-a-tale-of-two-bus-systems-in-bogota/

Klinkenberg, J. M. (2006). *Manual de Semiótica General*. Bogotá: Fundación Universitaria de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

La estrella de los seis mundos. (2011, 3 de febrero). *La Vanguardia,* p.28.

La mayor máquina jamás construida. (2012, 9 de abril). *La Vanguardia,* p.8.

Mil rinocerontes muertos. (2014, 6 de enero). *La Vanguardia,* p.20.

Ministerio de Transporte. (2005). *Manual de señalización vial. Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y cliclorrutas de Colombia.* Bogotá: Ministerio de Transporte.

Olivares, E. (2014). *Ernestoolivares.* España: Ernesto Olivares. https://ernestoolivares.es/infografias/la-cuenca-del-ebro/

Ospina, A., & Bautista, V. M. (2010). *Bogotá Retroactiva.* Bogotá. Colombia: Instituto Distrital de Patrimonio Cultural.

Palomares, Vuelven los americanos. (2011, 23 de febrero). *La Vanguardia,* p.24.

Prematuros, sin esperanza. (2009, 19 de junio). *La Vanguardia,* p.32.

Restrepo, M. (1993). *Ser-signo-interpretante: filosofía de la representación de Charles S. Peirce*. Bogotá: Significantes de Papel Ediciones.

Rubik encuentra 'el número de Dios'. (2010, 22 de agosto). *La Vanguardia,* p.26.

Santa, G. L., & Salas, D. E. (2011). Del tranvía al TransMilenio: movilidad en términos de competitividad y productividad. *Gestión & Sociedad, 4*(2), 93-105.Recuperado de http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/gs/article/view/245/186

Silva, L. (2010). El impacto del transporte en el ordenamiento de la ciudad: el caso de TransMilenio en Bogotá. *Territorios, 22*, 33-64. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/357/35714236003.pdf

Sims, M. (1991). *Gráfica del entorno: signos, señales y rótulos, materiales y técnicas.* Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Tender un cable a Baleares. (2011, 16 de octubre). *La Vanguardia,* p.38.

TransMilenio S.A. (2010).*TransMilenio.* Bogotá: imaginamos. http://www.transmilenio.gov.co/es/articulos/usuarios-de-transmilenio-y-distrito-llegan-un-acuerdo

TransMilenio S.A. (2014).*TransMilenio.* Bogotá: imaginamos. http://www.transmilenio.gov.co/es/articulos/cambio-de-franjas-horarias-1

TransMilenio S.A. (2014).*TransMilenio.* Bogotá: imaginamos. Recuperado de http://www.TransMilenio.gov.co/es/articulos/historia

Una casa con cimientos racistas. (2009, 18 de enero). *La Vanguardia,* p.6.

Unger, G. (2009). *¿Qué ocurre mientras lees? Tipografía y legibilidad.* València: Editorial Campgràfic.

Volcanes impredecibles. (2010, 26 de abril). *La Vanguardia,* p.24.

Zecchetto, V. (2002). *La danza de los signos: nociones de semiótica general.* Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala.

Zecchetto, V. (2005). *Seis semiólogos en busca del lector: Saussure, Peirce, Barthes, Greimas, Eco, Verón.* Argentina: La Crujía Ediciones.

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

Figura 1. Fotografía que muestra buses articulados haciendo parada frente a una estación sobre la calle 80 20
Figura 2. Problemáticas del sistema TransMilenio. 22
Figura 3. Congestión al interior del sistema TransMilenio al ingresar y salir de los buses articulados y biarticulados. 23
Figura 4. Pictogramas relacionados con el tráfico aéreo en Estados Unidos. 39
Figura 5. Diferentes tipos de remates, serifs, patines, apex, vortex y rasgos característicos de algunos caracteres. 46
Figura 6. Señal preventiva: superficie rizada 49
Figura 7. Señal reglamentaria: prohibido parquear 49
Figura 8. Señal informativa: paradero de buses 49
Figura 9. Señal informativa: elevada tipo bandera 49
Figura 10. Fotografía de un panel LED, usado en las estaciones de TransMilenio 52
Figura 11. Morfología de la infografía. 55
Figura 12. Tabla sobre aspectos de la infografía 63
Figura 13. Infomapa 64
Figura 14. Estadígrafos 65
Figura 15. Forma en que se relaciona el texto con la imagen, texto al margen de la ilustración 66
Figura 16. Forma en que se relaciona el texto con la imagen, texto de acompañamiento aislado 67
Figura 17. Forma en que se relaciona el texto con la imagen, texto anclado a la ilustración o gráfico. 68
Figura 18. Secuencias en el espacio tiempo 69
Figura 19. Infografía mixta 70
Figura 20. Megainfografía. 71
Figura 21. Infografía por el objetivo, explicar acontecimientos 72
Figura 22. Infografía por el objetivo, explicar procesos 73
Figura 23. Infografía por el objetivo, explicar un sistema 74
Figura 24. Infografía por el objetivo, uso de objetos 75
Figura 25. Infografía por el objetivo, divulgar información. 76
Figura 26. Variables y medidas 79
Figura 27. Orden de aparición de las señales. 83
Figura 28. Protocolo de acceso-salida, primer momento 85
Figura 29. Protocolo de acceso-salida, segundo momento 86
Figura 30. Protocolo de acceso-salida, tercer momento 87
Figura 31. Protocolo de acceso-salida, cuarto momento 88
Figura 32. Protocolo de acceso-salida, quinto momento 89
Figura 33. Protocolo de acceso-salida, sexto momento 90
Figura 34. Protocolo de acceso-salida, séptimo momento 91
Figura 35. Señales para nominar la ruta que hará parada en determinada puerta

(ubicadas en los paneles puestos arriba de las puertas de la estación)..... 96
Figura 36. Señales que indican que la puerta de la estación es de uso preferencial y no exclusivo, para usuarios en condición de discapacidad (ubicadas en las puertas de las estaciones)..... 97
Figura 37. Señales para nominar la estación (ubicadas en las puertas de las estaciones)..... 99
Figura 38. Señales que indican que la puerta será abierta por un bus biarticulado (ubicadas en la puerta de la estación)..... 100
Figura 39. Señales para indicar la dirección en que los usuarios deben efectuar el acceso-salida (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas)..... 102
Figura 40. Señales que indican a que ruta corresponde el bus articulado y biarticulado (ubicadas al costado, frente y parte posterior de los buses articulados y biarticulados)..... 103
Figura 41. Señales que indican que las puertas del bus están cerradas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados)..... 106
Figura 42. Señales que indican que el bus se pone en marcha solo con las puertas abiertas (ubicadas en el panel sobre las puertas, dentro de los buses articulados y biarticulados)..... 108
Figura 43. Señales que indican no pararse en la franja amarilla por seguridad..... 109
Figura 44. Señal, franja o línea amarilla indicativa de no pararse en esa zona (ubicadas en el piso del bus cerca a las puertas)..... 110
Figura 45. Explicación grafica del funcionamiento de la actual estrategia gráfica de acceso-salida..... 113
Figura 46. Dificultades que tienen los usuarios actualmente, para ingresar y salir, desde y hacia las rutas..... 139
Figura 47. Propuesta de señales..... 144
Figura 48. Ubicación de señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articuladosy/o biarticulados (impresas) “puerta de entrada”..... 145
Figura 49. Ubicación de señales estáticas, que indican el uso mixto de las puertas de los buses articulados y/o biarticulados (impresas) “puerta de salida”..... 145
Figura 50. Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “entrada, en reposo”..... 146
Figura 51. Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “entrada, en movimiento”..... 146
Figura 52. Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “salida, en reposo”..... 147
Figura 53. Ubicación de señales dinámicas, que indican el uso mixto de las puertas de las estaciones (panel LED) “salida, en movimiento”..... 147
Figura 54. Señales que indican no ubicarse cerca a las puertas de las estaciones (ubicadas en el piso de la estación, frente a las puertas)..... 148
Figura 55. Aplicabilidad de la estrategia gráfica de acceso-salida:ubicación de las nuevas señales..... 152
Figura 56. Aplicabilidad de la estrategia gráfica de acceso-salida..... 153
Figura 57. Características diferenciales de la estrategia gráfica de acceso-salida..... 154

ANEXOS

ANEXO 1: Encuestas realizadas.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Va lleno el bus
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    los buses van llenos y uno no se puede subir, esperar 20 minutos a que pase otro.
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: _____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Todos se hacen en las puertas de los buses
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Porque va lleno
   _____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Cuando la gente se acumula y no deja pasar.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ○ Sí ⊗ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ⊗ En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ⊗ Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ⊗ Sí ○ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ⊗ Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí ⊗ No
   ¿Por qué?: le gusta ir donde gira
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí ⊗ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ⊗ Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ⊗ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ⊗ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    _____
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: para salir más rapido
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    _____
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ○ Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí ○ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí ○ No
   ¿Por qué?: Pero bajar más rapido
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí ○ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Que no pasan seguido los buses
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   No porque todos se abalanzan, nose puede entrar.

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: para despejar la entrada y evitar robos

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la poca frecuencia de los buses

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: porque esta lleno
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    los buses llegan llenos.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: para salir más rápido
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la entrada y la salida no es organizada, las personas de los laterales se colan.
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 10 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   No me alcanzo a subir.

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: es más fácil para salir

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la congestión de usuarios

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   porque ellos no dejan salir tranquilo

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: El chofer cierra muy rapido las puertas

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las puertas de las estaciones estan dañadas

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 10 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ⊗ Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ⊗ En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ⊗ Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ⊗ Sí ○ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ⊗ Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí ⊗ No
   ¿Por qué?: para que otras personas puedan ingresar y por comodidad
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí ⊗ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ⊗ Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ⊗ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ⊗ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Personas que esperan otro bus y dan paso
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí O No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   O En hora valle O En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí O No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   O Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   O Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   O Sí X No
   ¿Por qué?: porque me tumban o me caigo

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   O Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   O Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   O Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    O Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    O Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    O Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Siempre va lleno

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: Es más cómodo y permite que otros usuarios se suban

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Las puertas dañadas de las estaciones, no hay mantenimiento

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de Diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   Para coger silla

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: por comodidad,

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las puertas cerradas, el tumulto de personas que empujan

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ○ Sí ⊗ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ⊗ En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ⊗ Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí ⊗ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ⊗ Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí ⊗ No
   ¿Por qué?: Para dejar salir otros usuarios
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí ⊗ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ⊗ Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ⊗ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ⊗ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    los buses llenos y las personas acumuladas en las puertas
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 16 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   /

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: Cuando hay sillas hay que aprovecharlas.

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la congestión de usuarios
    /

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: para salir más fácil
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   X Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la congestión de personas
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 18 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Para salir más fácil
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    _____
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Mas rápido salir
   _____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Van muy llenos los buses, otros usuarios no dejan pasar, empujan.
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 14 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: Me gusta irme al centro, para sentarme en la rotonda.

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la Muchedumbre de gente.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: para salir más fácilmente.
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las personas obstaculizan la puerta.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   Porque no puede entrar.

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: para salir mas rapido

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las personas que esperan y no entran.

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   El chofer cierra muy rapido

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Mas facil para salir

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la compra de pasaje, los celulares

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ⊗ Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ⊗ En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí ⊗ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   El chofer iem muy rapido

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí ⊗ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí ⊗ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ⊗ Sí ○ No
   ¿Por qué?: Mas facil para salir

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ⊗ Sí ○ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ⊗ Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ⊗ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ⊗ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí ⊗ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí ⊗ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Muchos usuarios.

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: _____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las puertas de las estaciones están cerradas.

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: Es peligroso daños - golpes

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Puertas de las Estaciones no abren de forma automatica. obstaculo mano

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   la gente empuja.

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: No me gusta obstruir el paso

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la congestión de las estaciones y la adquisición de pasajes

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: _____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   X Sí ○ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la congestión de usuarios.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

29

Bogotá 19 de diambre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: porque llevo un coche de bebe.
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Usar la puerta preferencial.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   ⊗ Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   ⊗ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ⊗ Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí ⊗ No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí ⊗ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ⊗ Sí ○ No
   ¿Por qué?: porque llevo un coche de bebé
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí ⊗ No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí ⊗ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ⊗ Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ⊗ Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ⊗ Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las personas usan la puerta preferencial.
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: X no me gusta que me estrujen
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la demora en la llegada de los buses
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 14 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: porque no hay más espacio
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Gente que espera otros servicios y no se sube.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Para Salir más Faul
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    _____
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   X Sí ○ No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: X por seguridad
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    la gente con paquetes grandes.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: Porque el bus va lleno
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Las puertas dañadas
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

16

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí X No
   ¿Por qué?: para estar más cómodo
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   ○ Sí X No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las puertas cerradas.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

27

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   X Sí ○ No
   ¿Por qué?: No hay más espacio
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   ○ Sí X No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    ○ Sí X No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    ○ Sí X No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    los buses llenos.
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 19 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle X En hora pico
   ○ En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   X Sí ○ No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   _____
   _____
   _____

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: No quiero incomodar
   _____
   _____
   _____

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    las puertas cerradas
    _____
    _____
    _____

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

Bogotá 14 de diciembre 2014

Un cordial saludo y de antemano gracias por participar. A continuación usted encontrará trece (13) preguntas respecto al sistema de transporte público masivo TransMilenio en las estaciones de la calle 80. Por favor marque sólo una de las opciones con una equis "x" y escriba el porqué en caso de ser solicitado. Conteste lo más sinceramente posible, esta encuesta se realiza con fines académicos por lo tanto no le serán solicitados en ningún caso datos personales:

1. ¿Ha tenido usted dificultad para entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos en las estaciones de TransMilenio?:
   X Sí ○ No

2. ¿En cuál de estos horarios le ha sido difícil entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
   ○ En hora valle ○ En hora pico
   X En los dos horarios

3. ¿Antes de entrar a los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, usted espera a que otros usuarios salgan?
   ○ Sí X No
   En caso de contestar "No", indique el porqué:
   por cuidar a mi hijo

4. Cuándo va a salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, ¿otros usuarios esperan a que usted salga, antes que ellos entren?
   ○ Sí X No

5. ¿Las puertas de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio se abren el tiempo suficiente para que los usuarios salgan y/o entren fácilmente?
   ○ Sí X No

6. Cuando usted ya está dentro del bus rojo y/o amarillo, ¿se ubica cerca a las puertas?
   ○ Sí X No
   ¿Por qué?: Para sentarse en la silla azul.

7. ¿Los usuarios que se quedan parados cerca a las puertas dentro de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, le permiten a usted entrar y/o salir del bus fácilmente?
   ○ Sí X No

8. ¿Los usuarios que entran y se dirigen hacia el centro del bus rojo y/o amarillo de TransMilenio, facilitan que usted pueda entrar?
   X Sí ○ No

9. ¿Queda espacio sin ocupar en los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio, cuando otros usuarios se quedan parados cerca a las puertas del bus?
   X Sí ○ No

10. ¿Ha tenido usted inconvenientes con otros usuarios, al momento de entrar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    X Sí ○ No

11. ¿Conoce las flechas que están en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

12. ¿Entiende la dirección de entrada y salida que indican las flechas puestas en el piso cerca a las puertas de las estaciones?
    X Sí ○ No

13. Aparte de estas preguntas, ¿qué otras circunstancias le han dificultado ingresar y/o salir de los buses rojos y/o amarillos de TransMilenio?
    Muchos usuarios cerca a las puertas, los coches, las puertas de las estaciones son dañados.

Muchas gracias por su tiempo y disposición.

ANEXO 2: Normas APA, Centro de Escritura Javeriano.

Centro*de*Escritura

J a v e r i a n o

Normas APA

INTRODUCCIÓN

En el momento de realizar un escrito académico, es necesario utilizar fuentes de información de acuerdo con el tema que se desee trabajar. Del mismo modo, es necesario que en la presentación de los documentos académicos se citen todas aquellas fuentes consultadas por el autor del texto. Es muy importante tener en cuenta que la citación de textos consultados para el desarrollo de algún escrito es obligatoria, de lo contrario, el texto se podría considerar como plagio. Éste se refiere a la utilización de producciones escritas u orales de otras personas dentro de un texto sin dar cuenta de su origen, es decir, sin citar quién es el autor de dicha producción.

De acuerdo con lo anterior, existen varios tipos de normas que regulan la presentación de textos académicos, las normas de publicación. Una de las más conocidas internacionalmente, y tal vez la más utilizada hoy en día, es la norma desarrollada por la Asociación Americana de Psicología, o normas APA. Estas normas muestran requerimientos específicos que orientan a los autores de algún texto frente a su contenido, estilo, edición, citación, referenciación, presentación de tablas y figuras, etc.

La producción de textos científicos bajo las normas de la APA es rigurosa, no solo en cuanto a la citación y referenciación de autores y textos, sino también en su presentación. A continuación se presentarán las consideraciones más relevantes de la sexta edición de la APA.

1. FORMATO GENERAL DEL TRABAJO

PAPEL
- Tamaño carta/ papel 8 1/2" X 11"

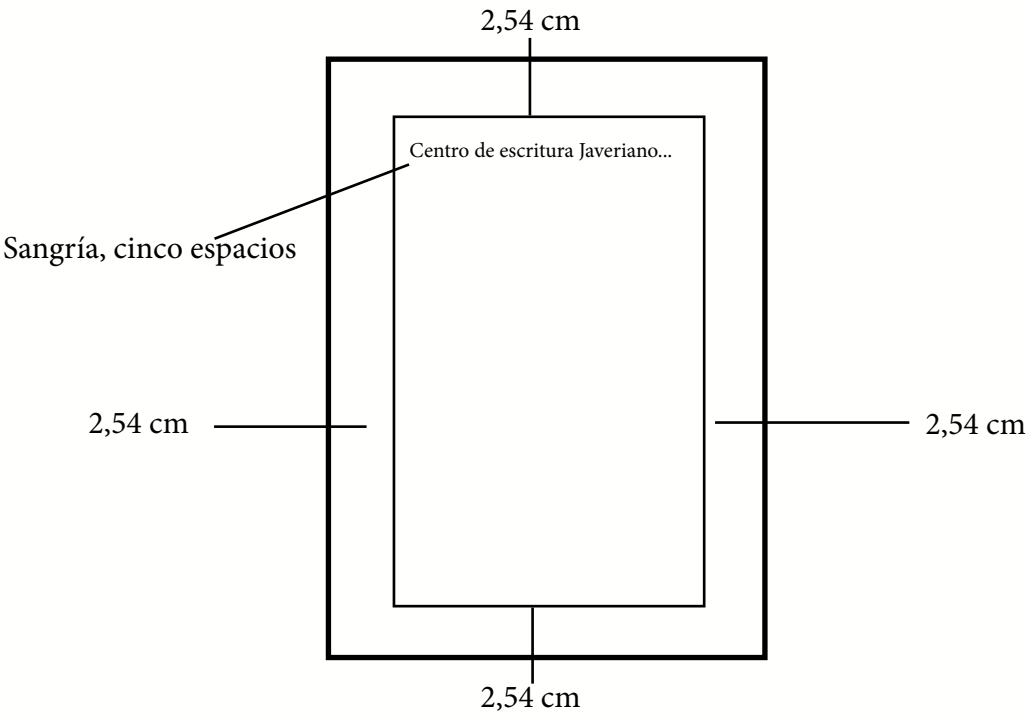
TIPO DE LETRA
- Times New Roman: 12 puntos.

ESPACIADO
- Texto a doble espacio y alineado a la izquierda, excepto en tablas y figuras.
- Dos espacios después del punto final de una oración

MÁRGENES
- 2,54 cm/1 en todo la hoja
- Sangría: cinco espacios en la primera línea de cada párrafo
- Las tablas no tienen líneas separando las celdas

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Cap.	Capítulo	Vol.	Volumen
Ed.	Edición	Vols.	Volúmenes
Ed. Rev.	Edición revisada	No.	Número
Ed. (Eds.)	Editor (Editores)	Pte.	Parte
Trad.	Traductor (es)	Inf. Téc.	Informe técnico
S.F.	Sin fecha	Suppl.	Suplemento
p. (pp.)	Página (páginas)		



2.CITAS

Una cita es la expresión parcial de ideas o afirmaciones incluidas en un texto con referencia precisa de su origen o fuente y la consignación dentro de la estructura del texto. En el estilo APA se utilizan paréntesis dentro del texto en lugar de notas al pie de página o al final del texto, como en otros estilos. La cita ofrece información sobre el autor y año de publicación, que conduce al lector a las referencias bibliográficas que se deben consignar al final del documento. Básicamente hay dos formas de hacer realizar una cita dependiendo de lo que se quiera enfatizar con ella. En el primer caso, se hace un énfasis al autor cuando lo que se quiere citar o resaltar es el pensamiento o la posición específica de alguien sobre algún tema. Por otra parte, en las citas basadas en el texto se quiere hacer referencia a una frase o teoría específica en donde el autor tiene un papel secundario. De la misma manera, la cita se puede realizar de manera de manera textual o parafraseada para lo cual es relevante el número de palabras citadas para configurar la cita, como se verá a continuación.

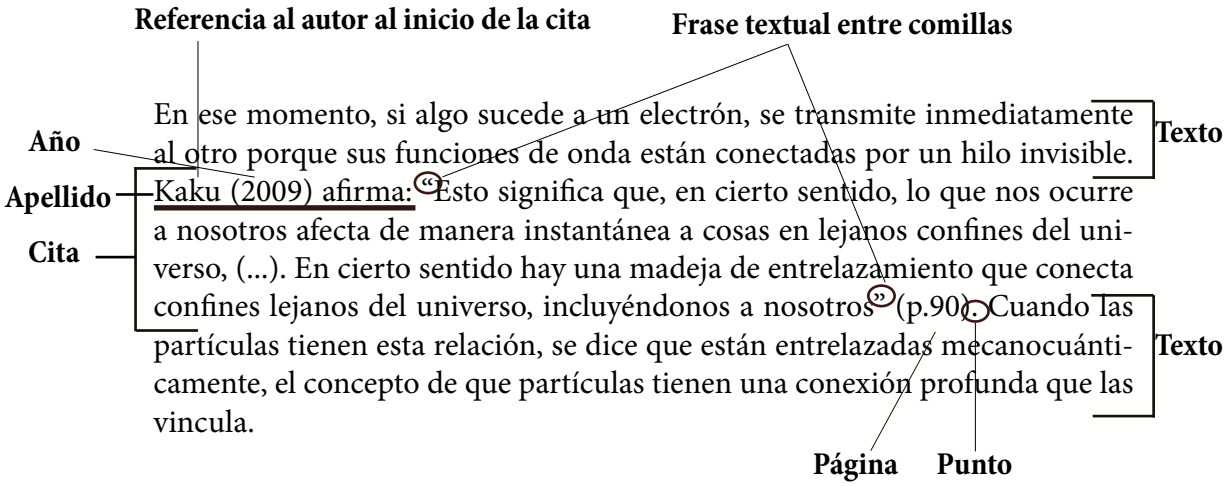
2.1. CITA TEXTUAL O LITERAL

Una cita es textual cuando se extraen fragmentos o ideas textuales de un texto. Las palabras o frases omitidas se reemplazan con puntos suspensivos (...). Para este tipo de cita es necesario incluir el apellido del autor, el año de la publicación y la página en la cual está el texto extraído. El formato de la cita variará según donde se haga el énfasis (**en el autor, o en el texto**).

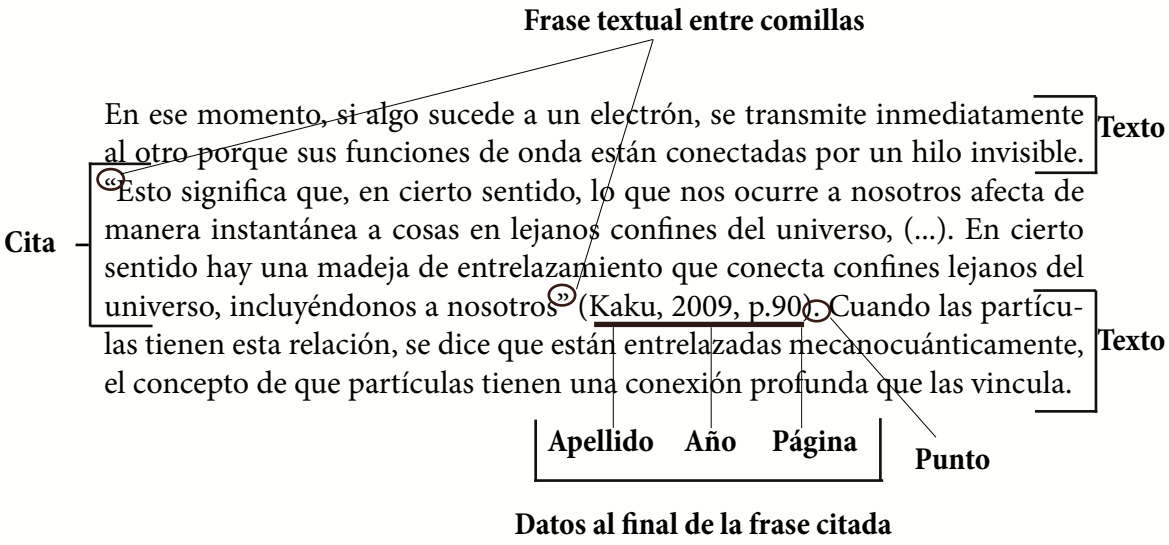
2.1.1. CITAS DE MENOS DE 40 PALABRAS

Cuando la cita tiene menos de 40 palabras se escribe inmersa en el texto y entre comillas . Se escribe punto despues de finalizar la cita y todos los datos.

Cita basada en el autor



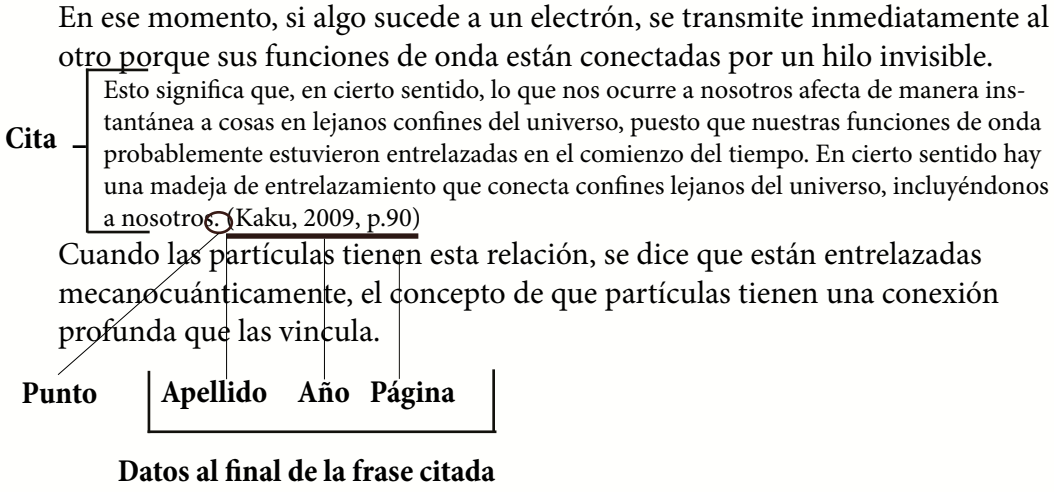
Cita basada en el texto



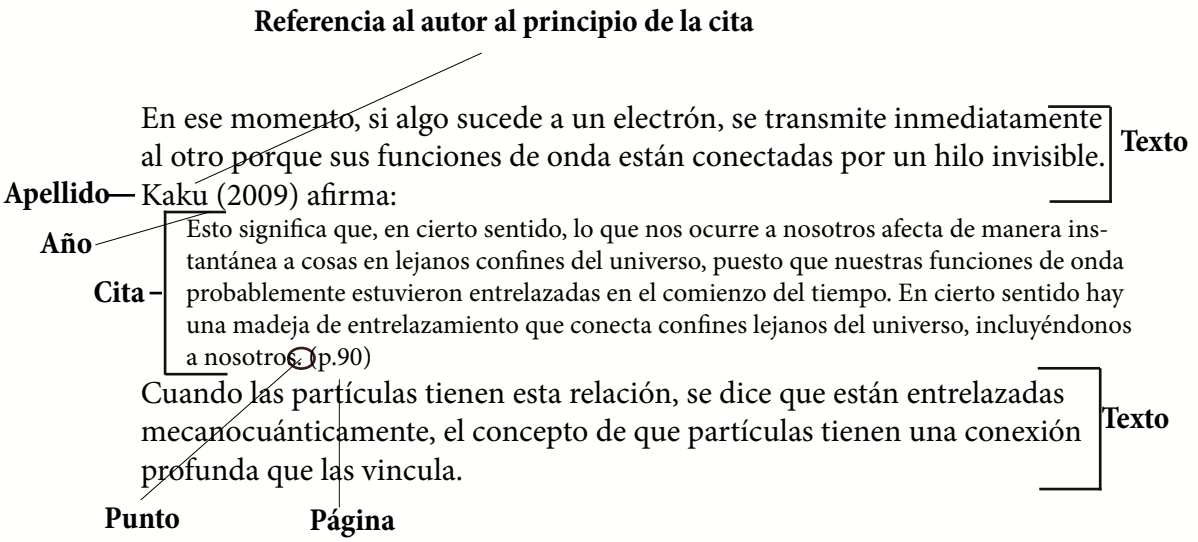
2.1.2. CITA DE MÁS DE 40 PALABRAS

Las citas que tienen más de 40 palabras se escriben aparte del texto, con sangría, un tamaño de letra un punto menor y sin comillas. Al final de la cita se coloca el punto **antes** de los datos (recuerde que en las citas con menos de 40 palabras el punto se pone después). De igual forma, la organización de los datos puede variar según donde se ponga el énfasis, al igual que en el caso anterior.

Cita basada en el texto



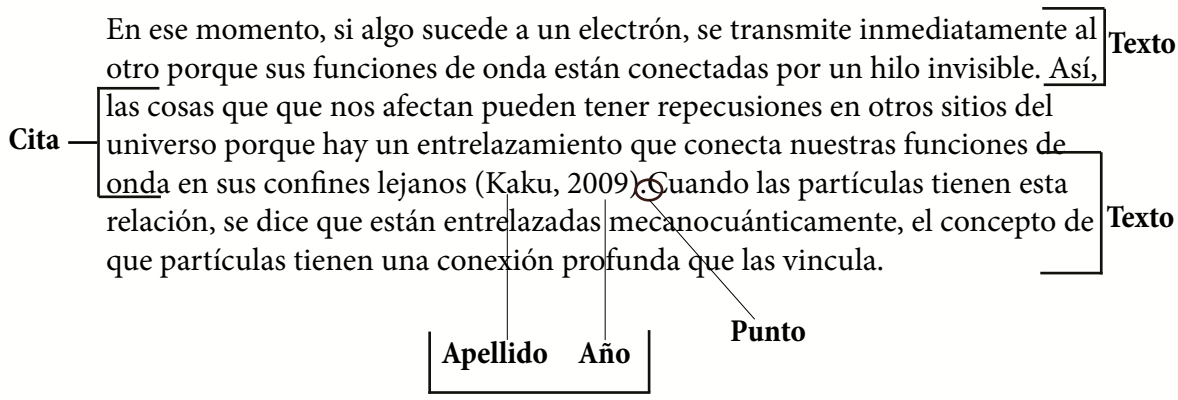
Cita basada en el autor



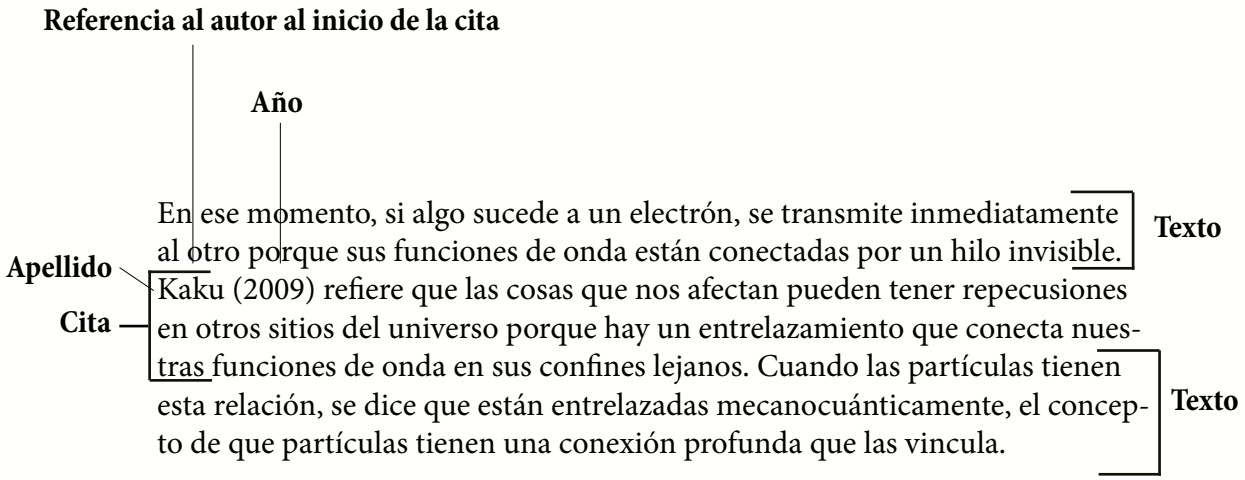
2.2 CITA DE PARAFRASEO O NO LITERAL

En la cita de parafraseo se utilizan las ideas de un autor, pero no en forma textual sino que se exprean en palabras propias del escritor. En esta cita es necesario incluir el apellido del autor y el año de la publicación. Así mismo puede variar de acuerdo al énfasis que se haga. Una cita de parafraseo del ejemplo anterior podría ser:

Cita basada en el texto



Cita basada en el autor



NOTA: La Biblia y el Corán, y las conversaciones personales se citan dentro del texto pero no se incluyen en la lista de referencias.

2.3 REGLAS SEGÚN AUTORES

Dos autores

Cuando son dos autores, sus apellidos van separados por "&".

- Rosenblum & Kuttner (2010) afirman que es posible (...).
- (...) es necesario hacer esas consideraciones (Rosembum & Kuttner, 2010).

Tres a cinco autores

Cuando son de tres a cinco autores, la primera vez que se citan se indican los apellidos de todos. Posteriormente se cita solo el primero y se agrega et al seguido de punto (et al.).

-Reimers, Mckemmish, McKenzie & Mark (2009) aseguran que se ha podido evidenciar en varios experimentos (...). Reimers et al. (2009) refieren que es importante (...)

-Se ha podio evidenciar esa circunstancia en varios experimentos (Reimers, Mckemmish, McKenzie & Mark, 2009). (...) sin embargo no se plantean otro caminos posibles (Reimers et al., 2009).

Seis o más autores

Cuando son seis o más autores se cita el apellido del primero seguido de et al. desde la primera citación.

- Hameroff et al. (2006) afirma que los microtúbulos (...)
- (...) la coherencia cuántica produciría la consciencia (Hamerroff, et al., 2006).

Autor corporativo

En el caso de que sea un autor corporativo se coloca el nombre de la organización en vez del apellido: ONU (2010) afirma (...)/ (...) los desplazados (ONU, 2010)

Sin nombre o anónimo

Cuando el autor es anónimo, en vez del apellido se coloca la palabra "anónimo" y se tienen en cuenta todas las reglas anteriores.

Cita de una cita

Se realiza cita de una cita cuando se está teniendo acceso a fuentes secundarias de información. Es decir, cuando se accede a información de algún autor o entidad a través de otro autor, quien lo ha citado en su texto. Si, por ejemplo, se está leyendo un libro de Stephen Hawking y éste cita una opinión o afirmación de Roger Penrose se cita:

Penrose (citado por Hawking, 2010) piensa que las matemáticas (...)

Notas:

Cuando se realizan párrafos que amplian o explican lo desarrollado en el texto, éstos se deben marcar con un índice([1]) y ubicar despues de las referencias bibliográficas cuando es un artículo, y en la parte inferior de cada página cuando es otro tipo de texto.

3.REFERENCIAS

Las referencias son un listado de los datos de cada fuente consultada para la elaboración de un trabajo y que aparecen citados en el texto. Este listado permite identificar y localizar las fuentes para cerciorarse de la información contenida allí o complementarla en caso de ser necesario.

¿Cuál es la diferencia entre la lista de referencias y la bibliografía?
En la lista de referencias, el autor escoge e incluye sólo aquellas fuentes que utilizó en su trabajo. En este sentido, "una lista de referencias cita trabajos que apoyan específicamente a un artículo en particular. En contraste, una bibliografía cita trabajos que sirvieron de fundamento o son útiles para una lectura posterior, y puede incluir notas descriptivas". (American Psychological Asociation, 2002, p. 223). En el estilo APA se usan referencias.

¡Importante!
Todos los autores citados en el cuerpo de un texto o trabajo deben coincidir con la lista de referencias del final, **NUNCA DEBE REFERENCIARSE UN AUTOR QUE NO HAYA SIDO CITADO EN EL TEXTO Y VICEVERSA.**

La lista de referencias se hace con interlineado 1,5, cada una debe tener sangría francesa y el listado debe organizarse según el orden alfabético de los apellidos de los autores de las fuentes. Para la referenciación de números o volúmenes de alguna publicación es necesario usar números arábigos y no romanos.

Damasio, A. (2000). *Sentir lo que sucede: cuerpo y emoción en la fábrica de la consciencia*.
Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.

Sangría francesa

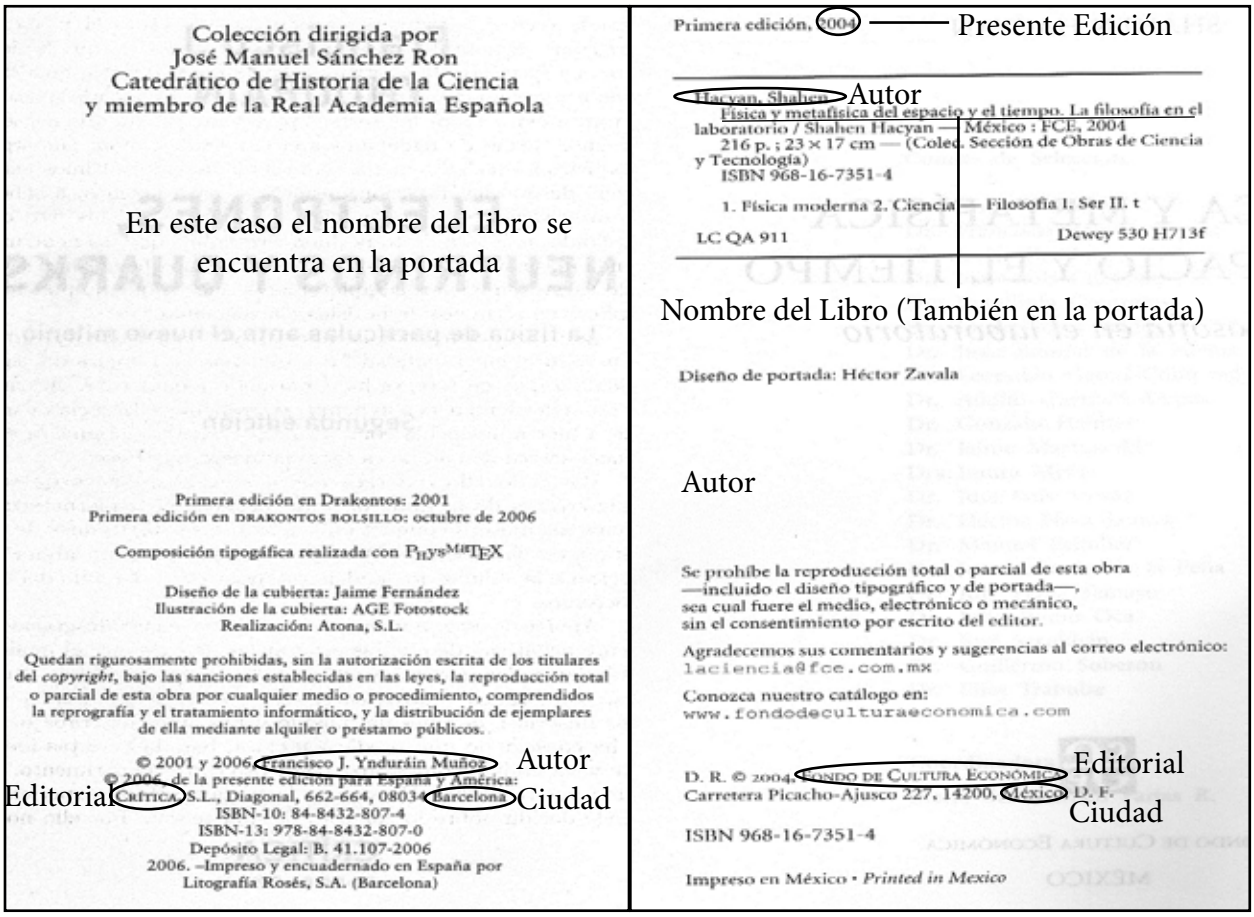
Tuszynsky, J., Brown, J., Crawford, E., Carpenter, E., Nip, M., Dicon, J., y otros. (2005). Molecular
dynamics simulations of tubulin structure and calculations of electrostatic properties of
microtubules. *Mathematical and Computer Modelling*, *41*(10), 1055-1070.

Sangría francesa

Volumen **Número**

3.1. LIBRO

Cada libro en las primeras páginas trae una identificación que provee toda la información necesaria para realizar la referencia bibliográfica. La página que usted encontrará será similar a estas:



Forma básica

Apellido, A. A. (Año). *Título*. Lugar de publicación: Editorial.

Ynduráin, F. J. (2006). *Electrones, neutrinos y quarks*. Barcelona, España: Crítica.

Apellido | **Iniciales del nombre** | **Título en cursiva** | **Lugar de Publicación** | **Editorial**

Libro con autor

Apellido, A. A. (Año). *Título*. Ciudad: Editorial.

Crick, F. (1994). *La búsqueda científica del alma*. Madrid: Debate.

Libro con editor

Apellido, A. A. (Ed.). (Año). Título. Ciudad: Editorial.

Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona: Editorial Kairós

Libro en versión electrónica

Online

Apellido, A. A. (Año). *Título*. Recuperado de http://www.xxxxxx.xxx

De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. Recuperado de http://memory.loc.gov/cgibin/query/r?ammem/lhbpr:@eld%28DOCID+@%28lhbpr33517%29%29

DOI

Apellido, A. A. (Año). *Título*. doi: xx.xxxxxxxx

Montero, M. & Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. doi: 10.1007/ 978-0-387-85784-8

Capítulo de un libro

Se referencia un capítulo de un libro cuando el libro es con editor, es decir, que el libro consta de capítulos escritos por diferentes autores.

Apellido, A. A. & Apellidos, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), *Título del libro* (pp. xx-xx). Ciudad: Editorial.

Molina, V. (2008). "… es que los estudiantes no leen ni escriben": El reto de la lectura y la escritura en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. En H. Mondragón (Ed.), *Leer, comprender, debatir, escribir. Escritura de artículos científicos por profesores universitarios* (pp. 53-62). Cali: Sello Editorial Javeriano.

3.2. PUBLICACIONES PERIÓDICAS

3.2.1. Artículos científicos (Journal)

La información para realizar la referencia de un artículo se puede encontrar en alguna de estas formas:

CentrodeEscritura
Javeriano

Título del artículo

Sistema dopaminérgico y adicciones

M. Corominas, C. Roncero, E. Bruguera, M. Casas **Autores**

SISTEMA DOPAMINÉRGICO Y ADICCIONES

Resumen. Objetivo. *Todas las sustancias psicoactivas con alto potencial de abuso se caracterizan por alterar la función del sistema de neurotransmisión dopaminérgico mesocorticolímbico. En este artículo se propone realizar una revisión de los mecanismos neurobiológicos que están en la base del desarrollo del trastorno adictivo.* Desarrollo. *La ingesta aguda de drogas provoca un aumento de los niveles de dopamina extracelular que, en individuos vulnerables, puede significar el inicio del proceso adictivo. El consumo crónico se acompaña de una disminución de la función dopaminérgica con desarrollo de cambios neuroadaptativos en las vías mesolímbicas y mesocorticales. En el córtex prefrontal, los cambios en la función dopaminérgica pueden producir un desequilibrio entre los receptores D_1 y D_2, con un predominio de las funciones inhibitorias de esta estructura. La inervación dopaminérgica de la amígdala y su interacción con el núcleo* accumbens *desempeña un papel esencial en el condicionamiento de estímulos ambientales, capaces de desencadenar el deseo de consumo y la recaída. En pacientes dependientes, los cambios dopaminérgicos se extienden desde las regiones límbicas a las asociativas y sensoriomotoras del estriado, y afectan a los circuitos corticoestriatocorticales*. Conclusión. *La implicación del sistema dopaminérgico es crucial en el desarrollo de la adicción, desde las primeras fases en que el consumo de droga empieza como una conducta instrumental dirigida a un objetivo, hasta la consolidación de la adicción como hábito compulsivo, controlado por mecanismos estímulo-respuesta, que invade, progresivamente, todas las esferas de la vida del individuo. [REV NEUROL 2007; 44: 23-31]*

Palabras clave. *Adicción. Condicionamiento. Córtex prefrontal. Dopamina. Drogas. Estriado. Neuroadaptación. Recaída.*

INTRODUCCIÓN

La adicción es uno de los mayores problemas de salud que tienen planteados los países occidentales. El término 'adicción' hace referencia a un conjunto de trastornos psíquicos caracterizados por una necesidad compulsiva de consumo de sustancias psicotropas con alto potencial de abuso y dependencia (drogas) –que progresivamente invade todas las esferas de la vida del individuo (familia, sociedad, relaciones sociales, trabajo...)– y por un desinterés hacia conductas, experiencias y placeres alternativos que antes habían formado parte de la vida del individuo afectado, todo ello a pesar de las consecuencias extraordinariamente negativas que el consumo comporta. En las últimas décadas se han realizado grandes avances en el conocimiento de las bases neurobiológicas de la adicción, lo que ha permitido cambiar completamente la conceptualización de este trastorno, que ha evolucionado desde considerarse un vicio a contemplarse como un trastorno psicoorgánico crónico que requiere tratamientos psicomédicos adecuados. Sin embargo, hay aspectos cruciales del proceso adictivo que permanecen todavía sin resolver. Uno de ellos es el deseo intenso de consumo (*craving*), que constituye uno de los mayores problemas con que se enfrenta el paciente adicto desintoxicado durante la abstinencia, y otro, no menos importante, los mecanismos neurobiológicos y psicopatológicos que subyacen a las frecuentes recaídas en los hábitos tóxicos, que se presentan incluso después de mucho tiempo de abstinencia.

En la mayoría de casos, el uso de drogas no desemboca en adicción o dependencia. Efectivamente, el uso de sustancias psicoactivas por el placer que producen data de las épocas más antiguas de la civilización, pero el placer como tal forma parte sólo de los momentos iniciales de consumo de la droga. Con la exposición crónica se desarrolla dependencia, con los déficit cognitivos, emocionales y conductuales que la acompañan; sin embargo, no todos los individuos que entran en contacto con sustancias psicoactivas llegan a las fases finales de este trastorno psicopatológico. Para que la adicción se desarrolle con todas sus consecuencias deben confluir en un mismo individuo factores de vulnerabilidad previa al consumo de las sustancias y, quizá también, una configuración especial de los mecanismos neurobiológicos que induce, con facilidad, los procesos neuroadaptativos y de plasticidad neuronal característicos de la adicción.

El objetivo de este trabajo es revisar los aspectos más relevantes de la implicación del sistema dopaminérgico en el consumo de drogas, relacionándolos con los cambios comportamentales que caracterizan el proceso adictivo desde el inicio del consumo de la sustancia adictiva hasta la consolidación de la drogodependencia.

DOPAMINA Y CONSUMO CRÓNICO DE DROGAS

El sistema dopaminérgico es uno de los elementos cruciales en el trastorno adictivo, cuya implicación e importancia han confirmado repetidamente los estudios realizados en este campo. Estudios experimentales sobre roedores han puesto de manifiesto que la administración aguda de psicoestimulantes [1], alcohol [2-6] y opiáceos [7,8] provoca un incremento en la actividad del sistema dopaminérgico de la recompensa, que en individuos vulnerables puede significar el inicio del proceso adictivo [9, 10]. En este sentido, las sustancias adictivas se comportan de manera similar a las recompensas naturales (la bebida, el sexo o las relaciones sociales) [11,12]; sin embargo, a diferencia de éstas, las sustancias adictivas inducen sensibilización dopaminérgica, sobre todo cuando se consumen de forma repetida e intermitente [13,14].

La adicción comienza como una conducta instrumental cuyo objetivo –obtención y consumo de la droga– es estimulado por

Aceptado tras revisión externa: 21.06.06.

Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, España.

Correspondencia: Dra. Margarida Corominas Roso. Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Pg. Vall d'Hebron, 119-129. E-08035 Barcelona. Fax: +34 934 894 587. E-mail: mcoromin@vhebron.net

© 2007, *REVISTA DE NEUROLOGÍA*

Nombre de la revista **Año** **Número** **Volumen**

Forma Básica

Apellido, A. A., Apellido, B. B. & Apellido, C. C. (Fecha). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volumen*(número), pp-pp.

Título del artículo

Autores separados por coma y en el último se pone "&".

Año

Cifra, M., Pokorný, J., Havelka, D., & Kucera, O. (2010). Electric field generated by axial longitudinal vibration modes of microtubule. *Bio Systems*, *100*(2), 122-31. **Páginas**

Nombre de la revista (En cursiva)

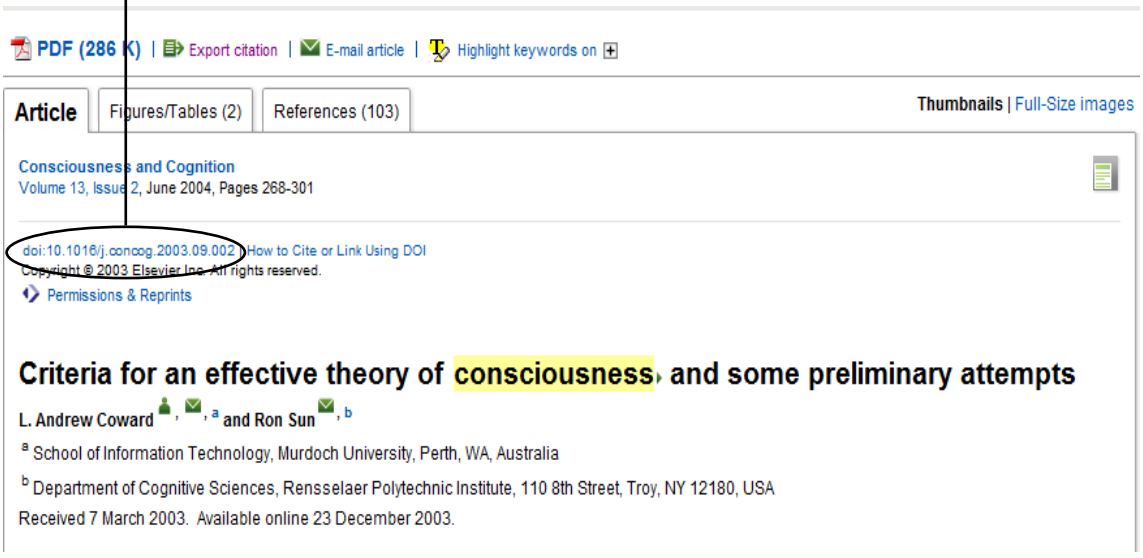
Volumen en cursiva

Número

Artículo Con DOI

DOI (Digital Object Identifier), Identificación de material digital, es un código único que tienen algunos artículos extraidas de bases de datos en la web. Cuando el artículo tiene DOI se omite la URL y la fecha de recuperación del artículo.

DOI



Apellido, A. A., Apellido, B. B. & Apellidos, C. C. (Fecha). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volumen*(número), pp-pp. doi: xx.xxxxxxx

Bezuidenhout, A. (2006). Consciousness and Language (review). *Language*, 82(4), 930-934. doi: 10.1353/lan.2006.0184

Artículo sin DOI

Artículo Impreso

Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volumen*(número), pp-pp.

Fields, D. (2007). Más allá de la teoría neuronal. *Mente y Cerebro*, (24), 12-17.

Artículo Online

Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volumen*(número), pp-pp. Recuperado de

Mota de Cabrera, C. (2006). El rol de la escritura dentro del currículo de la enseñanza y aprendizaje del inglés como segunda lengua (esl/efl): Una perspectiva histórica. *Acción Pedagógica, 15*(1), 56-63. Recuperado de http://www.saber. ula.ve/accionpe/

Variación de acuerdo a los autores

Un autor

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volúmen*(número), pp-pp.

Tarlaci, S. (2010). A Historical View of the Relation Between Quantum Mechanics and the Brain : A Neuroquantologic Perspective. *NeuroQuantology, 8*(2), 120-136.

De dos a siete autores

Se listan todos los autores separados por coma y en el último se escribe "&".

Karuppath, N., & Panajikunnath, A. (2010). Quantum Nonlocality , Einstein – Podolsky – Rosen Argument , and Consciousness. *NeuroQuantology, 8*(2), 231-236.

Tuszynski, J., Sataric, M., Portet, S., & Dixon, J. (2005). Physical interpretation of micro tubule self-organization in gravitational fields. *Physics Letters A, 340*(1-4), 175-180.

Ocho o más autores

Se listan los primeros seis autores, se ponen puntos supensivos y se lista el último autor.

Wolchik, S. A., West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J.-Y., Coatsworth, D., Lengua, L.,...Griffin, W. A. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother-child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*, 843-856.

3.2.2. Periódico

Forma básica

Apellido A. A. (Año, Día, Mes). Título del artículo. *Nombre del periódico*, pp-pp.

Impreso

Con autor

Manrique Grisales, J. (2010, 14 de noviembre). La bestia que se tragó Armero. *El Espectador*, pp. 16-17.

Sin autor

Drogas genéricas, (2010, 25 de septiembre). *El Tiempo*, p. 15.

Nombre del artículo — **Nombre del periódico**

Online

Apellido, A. A. (año, mes, día). Título del artículo. *Nombre del periódico.* Recuperado de

Bonet, E. (2011, 2 de febrero). Miles de personas oran en la plaza Tahrir de El Cairo. *El Tiempo.* Recuperado de http://www.eltiempo.com/mundo/africa/protestas-en-egipto_8817580-4

3.2.3. Artículo de revista (Magazzine)

Impreso

Apellido, A. A. (año, mes, día). Título del artículo. *Nombre de la revista. Volumen*(Número), pp-pp.

Newman, V. (2010, 13 de noviembre). La información: ¿en la urna de cristal?. *Semana*, (15), p. 10.

Online

Apellido, A. A. (año, mes, día). Título del artículo. *Nombre de la revista.* Recuperado de

Coronell, d. (2011, 29 de enero). Una decisión contraevidente. *Semana.* Recuperado de http://www.semana.com/noticias-opinion/decision-contraevidente/150973.aspx

Nota: Se debe incluir el mes y el año para las revistas que tienen publicaciones mensuales. En el caso de que la publicación sea diaria o semanal se incluye el día.

3.2.4. Otros tipos de texto

3.2.4.1 Informes

Autor corporativo, informe gubernamental

Nombre de la organización. (Año). *Título del informe* (Número de la publicación). Recuperado de http://www.xxxxxx.xxx

Ministerio de la Protección Social. (1994). *Informe científico de casos de fiebra amarilla en el departamento del Meta.* Recuperado de http://www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/INFORME%20EPIDEMIOLOGIC0%201%20DE%202009.pdf

Informe con autoría de una organización de gubernamental

Autor, A., & Autor, A. (Año). *Título del informe* (Número del informe). Recuperado del sitio de internet de xxxxxx.xxx: http://www.xxxxxx.xxx

McDaniel, J. E., & Miskel, C. G. (2002). T*he effect of groups and individuals on national decision making: Influence and domination in the reading policymaking environment* (CIERA informe 3-025). Recuperado del sitio de internet de University of Michigan, Center for Improvement of Early Reading Achievement: http://www.ciera.org/library/reprots/3-025-pdf

3.2.4.2 Simposios y conferencias

Autor, A., & Autor, A. (Mes, Año). Título de la ponencia. En A. Apellido del presidente del congreso (Presidencia), *Título del simposio o congreso*. Simposio o conferencia llevado a cabo en el congreso Nombre de la organización, Lugar.

Manrique, D., & Aponte, L. (Junio, 2011). Evolución en el estudio y conceptualización de la consciencia. En H. Castillo (Presidencia), *El psicoanálisis en Latinoamérica*. Simposio llevado a cobo en el XXXIII Congreso Iberoamericano de Psicología, Medellín, Colombia.

3.2.4.3 Tesis

Autor, A., & Autor, A. (Año). *Título de la tesis* (Tesis de pregrado, maestria o doctoral). Nombre de la institución, Lugar.

Aponte, L, & Cardona, C. (2009). *Educación ambiental y evaluación de la densidad poblacional para la conservación de los cónderes reintrodicidos en el Parque Nacional Natural Los Nevados y su zona amortiguadora*. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

3.2.3. Material electrónico

3.2.3.1. Referencia de páginas en el world wide web

Apellido, A. A. (Fecha). *Título de la página*. Lugar de publicación: Casa publicadora. dirección de donde se extrajo el documento (URL).

Argosy Medical Animation. (2007-2009). *Visible body: Discover human anatomy*. New York: Argosy Publishing. Recuperado de http://www.visiblebody.com

3.2.3.2 . CD ROM

Apellido, A. (Año de publicación). *Título de la obra* (edición) [Medio utilizado]. Lugar de publicación: Casa publicadora.

Johnson, M. (2006). *Human biology : concepts and current issues* (3rd ed.) [CD-ROM]. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings.

3.2.3.3 Enciclopedia en línea

Apellido, A. (Año) Título del artículo. *Título de la enciclopedia* [Medio utilizado]. Lugar de publicación: Casa publicadora, URL

Widlife Conservation. (1999-2000). *Encyclopaedia Britannica* [versión electrónica]. New York: Encyclopaedia Britannica Inc., http://britannica.com

3.2.3.4 Una película o cinta cinematográfica

Apellido del productor, A. (productor) & Apellido del director, A. (director). (Año). *Nombre de la película* [cinta cinematográfica]. País: productora.

Sher, S., Shamberg, M., Devito, D. (productores) & LaGravenese, R. (director). (2007). *Escritores de Libertad* [Cinta cinematográfica]. E.E.U.U: Paramount Home Entertaiment.

3.2.3.5. Serie de televisión

Apellido del productor, A. (productor). (Año). *Nombre de la serie* [serie de televisión]. Ciudad: Productora.

Baker, J. (productor). (2006). *One tree hill*. [serie de televisión]. Hollywood: Twentieth Century Fox.

3.2.3.6. PODCAST

Apellido, A. (año, día, mes). *Título del PODCAST* [Audio podcast]. Recuperado de htpp://xxxx

Van Nuys, D. (Producer). (2007, 19 de diciembre). *Shrink rap radio* [Audio podcast]. Recuperado de htpp://www.shrinkradio.com/

3.2.3.7. Blogs

Apellido, A. (año, día, mes). *Título del post* [web log post]. Recuperado de htpp://xxxx

PZ Myers. (2007, 22 de enero). The unfortunate prerequisites and consequences of par titioning your mind [Web log post]. Recuperado de http://scienceblogs.com/pharyngula/2007/01/the_unfortunate_prerequisites.php

3.2.3.8. Grabación de música

Apellido, A. (Fecha de la propiedad literaria). Título de la canción. En título del álbum. [Medio de grabación: disco compacto, casete, etc.]. Lugar: Productora.

Nota: En la cita, al lado del año se pone el número de la pista.

Red Hot Chili Peppers. (1999). Otherside. En Californication [CD]. Los Angeles, CA: Warner Bros Records.