

Modelo Contrafactual al sistema de movilidad ferroviario en Bogotá y sus impactos, Económicos y Urbanos

Por Yeison Fernando Martínez Castellanos



Programa académico, Facultad

Universidad

Ciudad

2024

Modelo Contrafactual al sistema de movilidad ferroviario en Bogotá y sus impactos económicos y morfológicos.

Yeison Fernando Martínez Castellanos

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Supervisado por

MAESTRO EDGAR EDUARDO ROA CASTILLO Asesorado por

MAESTRA ADRIANA MARCELA MARTINEZ MOLINA



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa académico, Facultad

Universidad

Ciudad

2024

Dedicatoria

Le Dedico este trabajo de grado a la institución que me vio crecer como persona, a todas sus personas, directivos, profesores, estudiantes, personal de seguridad, aseo, papelería y cafeterías, que con tanta pasión y sacrificio hacen lo que es hoy la institución.

Agradecimientos

Agradezco a mi señora madre Sandra Patricia Castellanos que sin esta no sería lo que soy hoy en día, mis abuelos que han sido de mucho apoyo para mí, mi tía y mi hermano, también agradezco a el Maestro Alonso Gutiérrez Aristizábal que tanto me ha enseñado sobre la perseverancia y la disciplina, la Profesora Adriana Ivone que tanto me ha enseñado de paciencia y elegancia, y al profesor Oscar Mauricio Pérez que me ha ayudado tanto a explorarme más como profesional frente a mis gustos personales frente a la profesión y a todos los docentes.

Tabla de Referencia

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
PROBLEMA.....	16
PREGUNTA PROBLEMA.	17
HIPÓTESIS	17
JUSTIFICACIÓN.	17
CAPÍTULO 1 MARCO HISTÓRICO.....	19
MARCO NORMATIVO	19
MOVILIDAD E IMPACTOS URBANOS.....	25
EVOLUCIÓN DEL TRANVÍA DE BOGOTÁ.....	26
MARCO CONCEPTUAL.....	36
MARCO TEÓRICO.....	41
CAPÍTULO 2 MODELO CONTRAFACTUAL	44
MARCO CONCEPTUAL.....	44
MARCO TEÓRICO.....	51
ASPECTOS METODOLÓGICOS	60
ESTRATEGIAS	72
MARCO CONTRAFACTUAL HISTÓRICO	76

CAPÍTULO 3 DISCUSIONES	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	90
TÉRMINOS Y CONDICIONES.....	91
CUESTIONARIO.....	92
CONCLUSIONES GENERALES	93
RECOMENDACIONES	93
LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS.....	98

Tabla de Figuras

<i>Fig. 1. (@Carlosfpardo, 2020) (como se cita Manuel H), Fig. 1.</i>	<i>14</i>
<i>Fig. 2. (Zambrano, 2017, p 69).....</i>	<i>20</i>
<i>Fig. 3. (Alterra, 2019, Página Principal).</i>	<i>21</i>
<i>Fig. 4. (Historia de Colombia, 2020).</i>	<i>23</i>
<i>Fig. 5. (Plan Maestro Ferroviario, 2020, p. 16).</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 6. (Pergolis y Valenzuela 2007, p. 8).</i>	<i>25</i>
<i>Fig. 7. (Pergolis y Valenzuela, 2007, p. 14).</i>	<i>27</i>
<i>Fig. 8. 2007, imagen 20).</i>	<i>30</i>
<i>Fig. 9. Autoría Propia a partir en Zambrano (2017).</i>	<i>32</i>
<i>Fig. 10. Autoría Propia a partir en Zambrano (2017).</i>	<i>33</i>
<i>Fig. 11. Autoría Propia a partir en Zambrano (2017).</i>	<i>35</i>

Fig. 12.	(Urbina G y Garabito G, 2018 Artículo 1).	37
Fig. 13.	(2014), Informe Una nación desplazada, Grafica 1.	38
Fig. 14.	Wikipedia Metro de Londres. (2020), Imagen 7.	39
Fig. 15.	Sanfranciscopmap (2024) Página Principal.	40
Fig. 16.	(2017), Imagen 11.	41
Fig. 17.	Imagen 1 (2017).	42
Fig. 18.	(2017), Image © FLC + F. Pizano .	43
Fig. 19.	Autoría Propia.	45
Fig. 20.	(2013) Página principal de obras	50
Fig. 21.	Autoría Propia.	53
Fig. 22.	(Corzo, 2017, p. 37). Fig. 22.	55
Fig. 23.	(Corzo, 2017, p. 38). Fig. 23.	56
Fig. 24.	(Corzo, 2017, p. 38).	58
Fig. 25.	(2024), A partir del IDECA.	62
Fig. 26.	(2024), A partir del IDECA.	63
Fig. 27.	(2024), A partir del IDECA.	64
Fig. 28.	(2024), Basado en IDECA Fig. 28.	65
Fig. 29.	Tomado de Baquero (2007) p 54.	66
Fig. 30.	(2007), Tomado de Baquero p 69.	67
Fig. 31.	(2007), Baquero p. 145.	68
Fig. 32.	(2024), Basado en Morrison.	69
Fig. 33.	(2024), Basado en Morrison.	70
Fig. 34.	(2024, Basado en IDECA.)	71
Fig. 35.	A Partir de Zambrano Autoría Propia.	76
Fig. 36.	(1940), Brunner. K, Manual de Urbanismo. Tomos I y II. Bogotá: Concejo de Bogotá e I	

<i>Fig. 37. Elaborado a partir de Brunner. K (1940).</i>	<i>80</i>
<i>Fig. 38. Elaborado a partir de Brunner. K (1940).</i>	<i>80</i>
<i>Fig. 39. Elaborado a partir de (2007), Morrison.</i>	<i>82</i>
<i>Fig. 40. Elaborado a partir de Brunner. K (1940). Autoría Propia.</i>	<i>83</i>
<i>Fig. 41. Elaborado a partir de Brunner. K (1940). Autoría Propia.</i>	<i>84</i>
<i>Fig. 42. Elaborado a partir de levantamiento fotográfico y las consideraciones de esta</i>	
<i>Fig. 43. (2014). Tangrama Como se sita en (2024) Enviroment and socity portal.</i>	<i>86</i>
<i>Fig. 44. Elaborado a partir de levantamiento fotográfico y las consideraciones de esta</i>	
<i>Fig. 45. Elaborado a partir de (2007), Morrison.</i>	<i>88</i>

Resumen

El estudio histórico, en la ciudad de Bogotá desde 1884 hasta la actualidad enfocado en aspectos como:

La Movilidad.

Los Impactos Urbanos

La Economía.

Y la representación de escenarios contrafactuales, desde un punto de vista interpretativo-arquitectónico, con la finalidad de proponer diferentes soluciones a problemas pragmáticos de la actualidad con base en el pasado, presente y futuro.

Palabras clave

Contrafactual: El razonamiento contrafactual es la capacidad de imaginar alternativas a la realidad. Es un razonamiento hipotético que conlleva una simulación de los sucesos y la comparación de esos sucesos con situaciones alternativas.

Movilidad: Son las acciones, estrategias y normas que conducen al manejo, gestión y regulación de la movilidad en el territorio.

Historia: Disciplina que estudia y expone, de acuerdo con determinados principios y métodos, los acontecimientos y hechos que pertenecen al tiempo pasado y que constituyen el desarrollo de la humanidad desde sus orígenes hasta el momento presente.

Abstract

The historical study, in the city of Bogotá from 1884 to the present, focused on aspects such as:

Mobility.

Urban Impacts

The economy.

And the representation of counterfactual scenarios, from an interpretive-architectural point of view, with the purpose of proposing different solutions to current pragmatic problems based on the past, present and future.

Keywords

Counterfactual: Counterfactual reasoning is the ability to imagine alternatives to reality. It is hypothetical reasoning that involves a simulation of events and the comparison of those events with alternative situations.

Mobility: These are the actions, strategies and regulations that lead to the management, management and regulation of mobility in the territory.

History: Discipline that studies and exposes, according to certain principles and methods, the events and facts that belong to the past and that constitute the development of humanity from its origins to the present moment.

Introducción

“Soy Dramaturgo y Actor y como tal vivo de la representación esa mentira creíble que es la ficción, será por esa razón que me seducen las arquitecturas, tan reales.”

(Canal encuentro, 2018, min 0:10).

La utopía y la arquitectura son dos conceptos que no son diferentes u opuestos. Toda arquitectura se basa en una idea hipotética en un imaginario, el arte de proyectar este es, por ende, toda arquitectura en algún momento llegó a ser un imaginario utópico.

(Según Celentano, 2005).

“La utopía es pensada como ciudad: “el hecho de que las utopías, desde Platón hasta Bellamy, hayan sido visualizadas como una ciudad” se debe, según Lewis Monfort, a que se inspiraron en la tradición helénica. La ciudad tenía la ventaja de reflejar las complejidades de la sociedad dentro de un marco que respetaba la escala humana¹⁸ (artículo 3).

La utopía es un mecanismo de planeación urbana, incluso siendo uno de los más antiguos de la historia de la humanidad, para los platónicos todo elemento tiene un ideal como Platón (315.AC):

“Tomemos, pues, ahora lo que quieras de los muchos objetos. Cual, si quieres, hay muchas camas y mesas.

– ¿Cómo no? –

Pero esos muebles son, sin duda, dos ideas: una idea de cama y otra de mesa.

– Sí. –

¿Verdad que acostumbramos decir que el obrero que fabrica cada uno de estos muebles fija los ojos sobre la idea para hacer, con arreglo a ella, el uno las camas y el otro las mesas, de las que nos servimos, y los otros objetos así también? Porque ningún obrero fabrica la idea en sí; pues, ¿cómo [podría]?” **Libro X**

la ciudad igualmente es ideal, por lo que todos los arquitectos tienen un ideal de ciudad, uno que ayuda a realizar la proyección, en materia, este ideal es el que permite al arquitecto ejercer su función y cito Canal Encuentro (2018) Maestros del espacio.

Por lo tanto, el uso de un imaginario como planteamiento de una ciudad ideal en términos espaciales es un mecanismo por el cual urbanistas y arquitectos pueden plantear una ciudad que no existe, pero puede existir, de hecho, para autores como Neufert (1964) La arquitectura es el arte de proyectar.

Proyectar ideas, sentimientos, experiencias, vida, la arquitectura es eso, presentar algo que es ficticio como real.

Modelos Contrafactuales y su importancia según Evans (2020) “Por acontecimientos Contrafactuales entiendo versiones alternativas del pasado en la que una alteración en la serie de sucesos conduce a un resultado distinto del que realmente ocurrió” Prologo

Teniendo ya esta definición clara se infiere que el modelo contrafactual es una especie de escenario anacrónico véase un escenario anacrónico según Silva (2009).

“Para comenzar y para que todos puedan estar más o menos advertidos de lo que en estas páginas se entenderá por "anacronismo", abramos el *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* -DRAE- y leamos lo que allí se escribe: "Error que consiste en suponer acaecido un hecho antes o después del tiempo en que sucedió y, por extensión, incongruencia que resulta

de presentar algo como propio de una época a la que no corresponde. Persona o cosa anacrónica"" Parte 1

Ahora es importante entender estos 3 Conceptos, Utopía, Contrafactual y Anacronismo debido a que en Bogotá DC, actualmente ha perdido su identidad como una ciudad movilizada por rieles, esta Investigación plantea una mirada crítica hacia el desarrollo de la ciudad desde un anacronismo planteando un caso hipotético y utópico que va a generar un escenario contrafactual, en pocas palabras la idea inicial es generar un:

¿Qué pasaría si la red del tranvía no es gravemente afectada por la implementación de sistemas alternativos de transporte, la inversión privada en los mismos y el Bogotazo del 9 de abril de 1948 y en vez éste se vuelve un punto generador de ciudad siendo así el transporte masivo de Bogotá, para así desarrollar un modelo hipotético y medir los impactos Urbanos que este genera y llevarlo a nuestros días en escenarios ilustrados?

Fig. 1. *(@Carlosfpardo, 2020) (como se cita Manuel H), Fig. 1.*



Esta investigación plantea retos tales como: ¿cuáles son las diferentes capas que a través del tiempo han construido el núcleo del poli?, para así comprender los fenómenos de movilidad que este nos plantea, año con año desde el punto de vista económico y la morfológico y estos como se van acomodando a los cambios en la movilidad que esta plantea con el escenario contrafactual.

La movilidad por ejemplo, vista desde los tipos de transportes públicos sus fases y evolución, desde el tranvía que en su primera llegada en diciembre del año 1884, por el trolebús que en 1951 empezó su primer viaje hasta el actual SITP y su emblemático Transmilenio, el estudio de las rutas de estos, y de las capacidades de los mismos en términos de efectividad y confort de usuario, son el principal foco del estudio de movilidad; mientras que el estudio morfológico busca entrelazar esta idea

complementando con la comprensión profunda de la ciudad de diferentes épocas, sus relaciones espaciales y del entorno.

Finalmente, el aspecto Económico, es de vital importancia para sustentar este estudio, debido a que las cambiantes condiciones del mismo a través del tiempo imposibilitan saber a ciencia cierta cuales serían los impactos a nivel económico de la propuesta de cada uno de estos escenarios contrafactuales, por lo que estar listos para sustentar a nivel monetario cada uno de los mismos es relevante en la investigación.

Después de los análisis, propuestos, se realizará un diagnóstico de las mismas, llegando a conclusiones importantes, estas ayudaran a la creación de un marco teórico y conceptual capaz de alimentar los escenarios hipotéticos que se están proponiendo en este trabajo, para así plantear cada uno de estos escenarios, y más importante ilustrarlos por medio de gráficos

Objetivo General

Desarrollar un modelo contrafactual del sistema ferroviario en Bogotá, abarcando el período desde 1948 hasta la actualidad, con el propósito de comprender cómo la implementación de un sistema ferroviario podría haber influido en la morfología urbana, la movilidad y la economía de la ciudad.

Objetivos Específicos

- Identificar el sistema ferroviario de la ciudad de Bogotá desde 1884 hasta 1951
- Desarrollar un modelo contrafactual que simule cómo habría evolucionado Bogotá en términos de morfología urbana, movilidad y economía si se hubiera implementado un

sistema ferroviario a partir de 1948, utilizando los datos recopilados y los resultados de análisis anteriores.

- Evaluar y discutir los resultados del modelo contrafactual, destacando las posibles ventajas y desventajas de la implementación de un sistema ferroviario en Bogotá y su impacto en la ciudad en términos de calidad de vida, desarrollo urbano sostenible y competitividad económica.

Problema

En la segunda mitad el siglo XX los sistemas de transporte de la ciudad de Bogotá han cambiado en gran medida por diferentes factores, sociales, culturales, políticos y económicos. Estos derivando en un cambio substancial a lo largo del tiempo con base a la calidad del mismo transporte y su eficiencia operacional para realizar su función en el tiempo. Por lo que la realización de planteamientos hipotéticos por medio de un modelo contrafactual que critica el planteamiento urbano desde lo morfológico, la movilidad y la Economía de Bogotá, teniendo en cuenta los problemas de movilidad de la ciudad en el siglo XX puede influir en la comprensión de un sistema de transporte actual para los intereses cambiantes de la ciudad, sin afectar drásticamente a la misma por medio de sus drásticos cambios de función.

Para comprender la importancia del problema de investigación se tiene que comprender igualmente la importancia de un sistema de transporte sólido para el crecimiento y la planeación de la ciudad con base a referentes como Londres por ejemplo donde un sistema de transporte sólido interviene de manera significativa la morfología de la ciudad, su economía y su planteamiento futuro por lo que el uso de un sistema de transporte que entienda las necesidades de una población y su correlación

con la habitabilidad y la gestión de una ciudad mejor planificada para mejorar la sostenibilidad a futuro a Bogotá como modelo de ciudad.

Aparte de ser un ejercicio interpretativo el problema también radica en plantear este tipo de ejercicios por medio de un sistema el cual sea llamativo para el ciudadano a pie, tal es el imaginativo que este puede ser aplicado a un modelo contrafactual haciendo a su vez parte de un contexto real y que puede servir para la planificación de los actuales sistemas ferroviarios como el metro de Bogotá y sus posibles futuras líneas.

Pregunta Problema.

¿Cuál es el efecto de investigar los sistemas de transporte público urbano desde los aspectos: ¿morfológicos, económicos y de movilidad respecto a la exploración espacial urbana en el siglo XX en la ciudad de Bogotá?

Hipótesis

La implementación de un sistema ferroviario en Bogotá a partir de 1948 habría tenido un impacto significativo en la morfología urbana, la movilidad y la economía de la ciudad, generando un entorno más eficiente, sostenible y competitivo en términos de transporte, distribución espacial y desarrollo económico.

Justificación.

La ciudad de Bogotá dejó en gran parte el uso ferroviario a partir de 1948 perdiendo en parte su identidad cultural como una urbe movida por los rieles y la electricidad por lo que las afectaciones al

sistema de movilidad fueron altas, como punto contrafactual este año sirve para identificar el punto del declive del Tranvía de la ciudad de Bogotá se dio principalmente por 3 Motivos:

Numero 1 La calidad del mismo estaba bajando gracias a que este se endeudo hasta un punto en el que el mismo ya no era sostenible.

Número 2 La inversión en sistemas de transporte alternativos al tranvía empezaba a ser considerada y fue consolidada por el presidente Rojas Pinilla después en el año 1953.

Numero 3 El Bogotazo fue un evento que fragmento el tiempo este evento fue resultado de los problemas sociopolíticos y económicos del país, la imagen y parte de la flota del tranvía fueron gravemente dañados en este evento y es por eso que popularmente se le conoce como el evento que en el que el tranvía tuvo su punto de inflexión en su declive, a nivel social y cultural fue un momento muy emblemático de la época.

Debido a esto haciendo a su vez que no se realice ningún tipo de reinterpretación hacia el pasado y el presente, y más aún con intereses políticos de por medio que influyen estas problemáticas, este proyecto de investigación es más una mirada interpretativa de la ciudad y busca la exploración espacial del urbanismo y proyectos de arquitectura con base a nuestro pasado, presente y la proyección del futuro.

En términos académicos se debe concebir y plantear como los profesionales de la arquitectura plantean diferentes posibilidades morfológicas dentro de los estándares de la historia de la ciudad, como una mirada más crítica sobre qué hace la Arquitectura en la sociedad Colombiana, y los ciudadanos Bogotanos, Bogotá siempre ha tenido un intrínseco de Movilidad y crecimiento Urbano, esto va muy ligado al sistema de transporte, un sistema de transporte oxigenado puede complementar a una ciudad en crecimiento. (Como Bogotá del siglo XX).

Capítulo 1 Marco Histórico

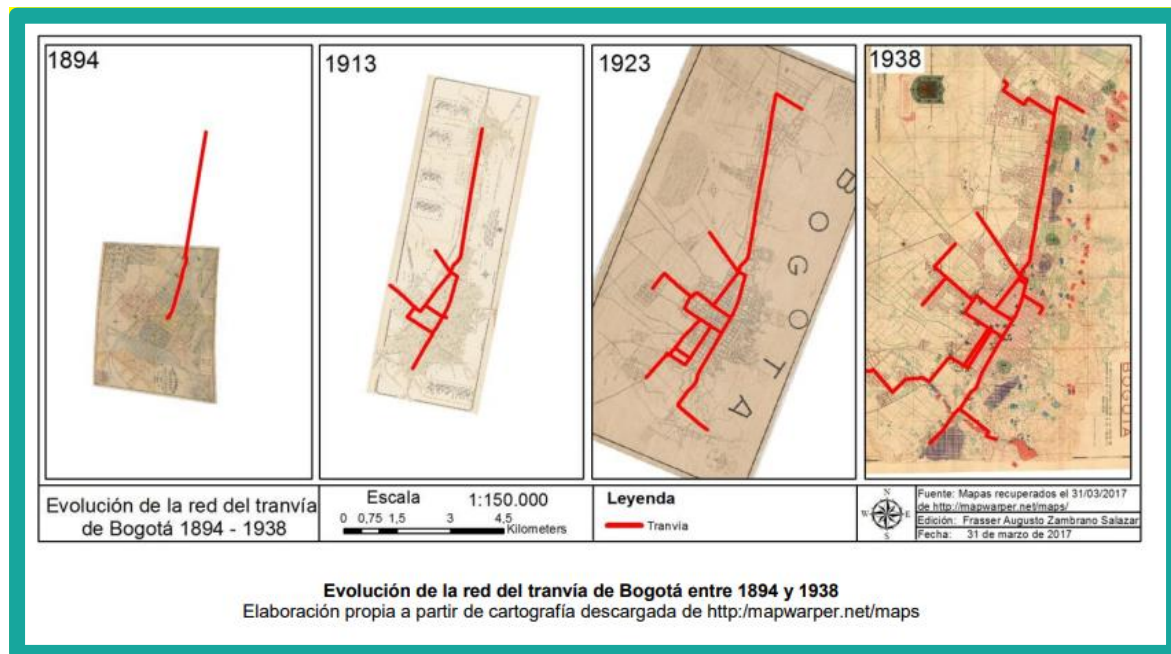
Marco normativo

Antecedentes:

La ciudad de Bogotá es la capital del país, su evolución otras como capitales latinoamericanas se ha visto marcada por la presencia de los transportes masivos, como ejemplo (**Zambrano 2017**) del estudio de estas dinámicas territoriales tenemos ejemplos como los de:

La evolución física de la ciudad durante las a finales del siglo XIX y comienzos del XX tuvo fuertes vínculos con la construcción del tranvía, primero como orientador del desarrollo y luego de 1930 a la zaga del desarrollo urbano, como elemento estructurante. En el siguiente gráfico se observa la evolución de la red del tranvía y el crecimiento de la ciudad entre 1894 y 1938, se observa que hay una interrelación dinámica entre ciudad y tranvía. (**p. 69**).

Fig. 2. (Zambrano, 2017, p 69).



Los gráficos de Zambrano (2009) ayudan a entender como se fue dando el crecimiento del tranvía en estos años, la empresa que inicio el tranvía se llamó “La Bogotá City Trainrail” según Morrison (2007) este servicio arranco por lo que hoy se conoce como la carrera séptima el 1ro de diciembre de 1884, según Zambrano (2009) el tranvía tuvo 4 etapas de expansión, la inicial está caracterizada morfológicamente por medio de una única vía, la ya mencionada Cra 7, después en 1913 se abrieron más líneas hacia el ahora barrio 20 de julio, se densifico la malla del transporte masivo en la zona centro de la ciudad, abriendo líneas paralelas, y otras que conectaban con el occidente, esta se conocería posteriormente como la línea Pensilvania.

En los años 20 y 30 se complejizaría aún más la malla vial adaptándose a los cambios morfológicos expansionistas de la metrópoli capitalina, como lo son las zonas de chapinero, san Cristóbal e incluso yendo a líneas como la av. calle 27, puesto que este sistema a pesar de ser una época algo burguesa, unió a toda la ciudad creando así el primer sistema de transporte urbano masivo de la ciudad de Bogotá.

Cuando el Bogotazo llegó, fue una catástrofe, el 9 de abril de 1948 es el acto que fragmenta la realidad en este estudio, puesto que los cambios políticos que hubo fueron muy grandes y estos al verse marcados por el asesinato de Jorge Eliecer Gaitán, el incendio posterior que hubo en Santa Fe e también afecto al tranvía, este perdió gran parte de su infraestructura, tanto vías como vehículos se vieron afectados en esta hecatombe. Como se ve en las imágenes recopiladas por:

Fig. 3. (Altera, 2019, *Página Principal*).

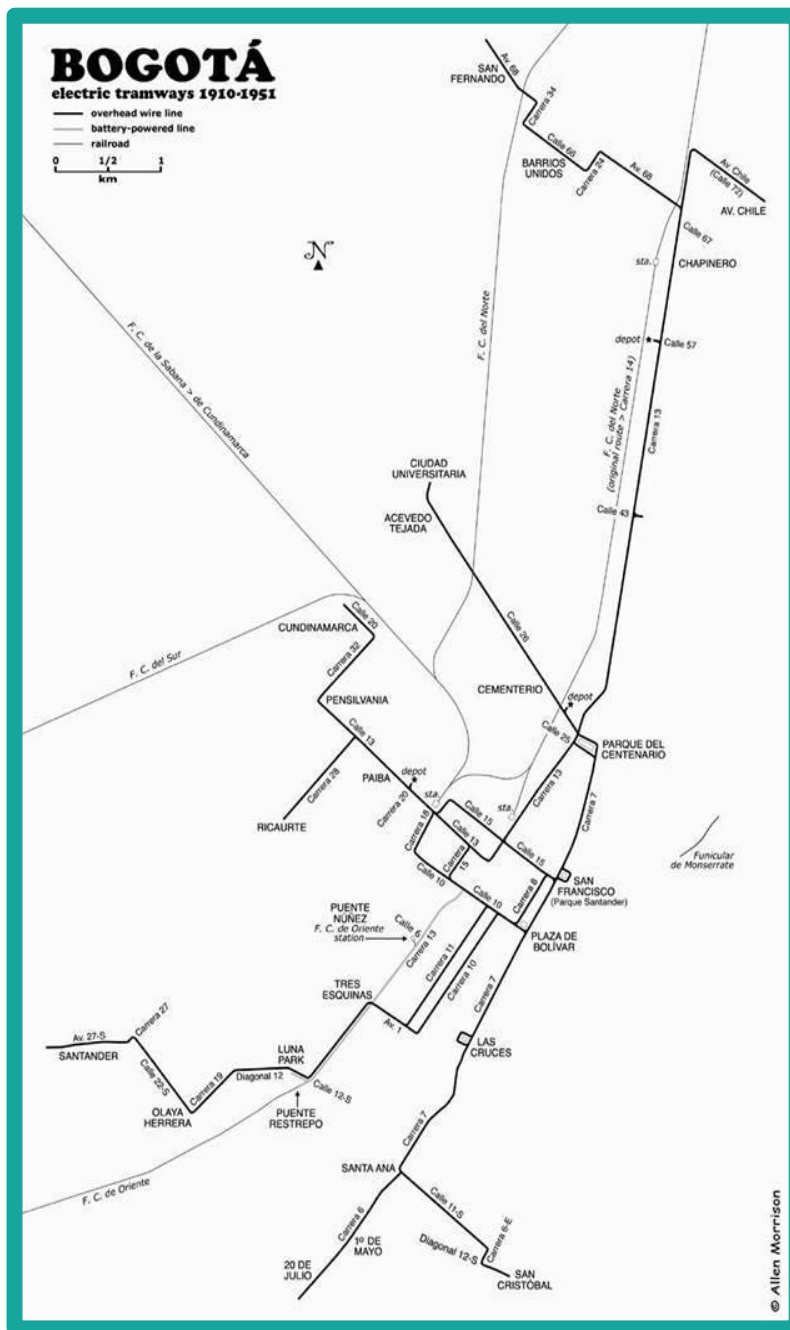


Cuando el tranvía cayó finalmente en el año 1951 esto paso según Yepes (2013)

En Colombia, los problemas de la congestión urbana comenzaron a evidenciarse en 1951 tras la clausura del Tranvía en Bogotá. El crecimiento poblacional de la ciudad y la ausencia de políticas de regulación efectivas del transporte urbano fueron alimentando la congestión vehicular y evidenciaron la necesidad de proveer servicios más eficientes para la movilización de un gran número de personas. La situación de Bogotá se ha replicado en otras ciudades en la medida en la que éstas han crecido. (p. 1).

Por lo que podemos inferir concluir que si cuando el tranvía cayo, le hizo una gran falta a la ciudad Capitalina, por ende se opto por sistemas de transporte más accesibles a nivel económico como el trolebús por ejemplo que funcionaban con el mismo sistema de alimentación que el tranvía eléctrico- sin embargo este abrupto cambio sumado a la escases de estos ultimo vehículos, hizo que la ciudad no pueda crecer de una forma organizada junto a un sistema de transporte que la oxigenara adecuadamente.

Fig. 4. *(Historia de Colombia, 2020).*



En las anteriores imágenes se evidencia el crecimiento de la malla del tranvía y sus expansiones a lo largo del siglo XX, y como la falta de la misma para el transporte público causa problemas.

Con el impulso de las carreteras en el país en la segunda mitad del siglo XX, por lo que la idea del trabajo es estudiar este caso desde el punto de vista: Porque se realizaron vías terrestres y no se incentivó más la inversión férrea como se está tratando en el nuevo plan maestro ferroviario.

Fig. 5. *(Plan Maestro Ferroviario, 2020, p. 16).*



El gobierno actualmente está viendo la factibilidad de trabajar la malla ferroviaria actual en el país por lo que esta realidad puede ser importante para plantearnos desarrollos a futuro, como la índole de este trabajo de investigación es plantearse este tipo de escenarios, esto nos ayuda como justificación para poder darle un ¿por qué? Desde el punto de vista arquitectónico el uso de estas herramientas como los escenarios contrafactuales en este ejemplo, comprenden las realidades del país desde

diferentes puntos de vista a través de la historia de nuestro país, y más importante aun aterrizándolo a un escenario tan importante como Bogotá.

Movilidad e impactos urbanos

Como antecedente en la Ciudad de Bogotá antes de 1884, la movilidad era un problema bastante serio desde parafraseando a Pergolis y Valenzuela (1884) Es muy raro como desde 1844 a 1877 se prohibió en la ciudad los carruajes estos eran jalados por caballos o mulas, y esto afecto de gran medida el crecimiento de la ciudad en la segunda mitad del siglo XIX, se dice que incluso para trasportar carga se usaban “rudimentarias carretillas” a medida que estos 30 años trascurrían y la población aumentaba se volvía cada vez más una problemática la movilidad en la ciudad.

Debido a esto se pensó a futuro en un sistema de trasporte público, el tranvía.

Fig. 6. (Pergolis y Valenzuela 2007, p. 8).



Evolución del tranvía de Bogotá

EL TRANVIA DE MULAS

El tranvía de Bogotá se instaura en 1884 con su primera línea en la carrera 7ma de Bogotá, este tranvía inicial es impulsado por mulas según Pergolis y Valenzuela, (2007) p.12

En la Navidad de 1884 se completaron las obras de infraestructura y se inauguró el servicio de tranvías de acuerdo al contrato celebrado dos años antes con Mr. Randall: The Bogota City Railway co. inauguró su primera ruta entre el centro de Bogotá y Chapinero, distante 5 kilómetros, con los vehículos contruidos en Filadelfia,

Refutando a Pergolis y Valenzuela el tranvía de 1884 estuvo contratado de forma foránea, como lo indica el nombre “The Bogota City Railway co.” Esto debido a que en el momento Colombia carecía de la capacidad industrial suficiente para poder manufacturar carros, y motores eléctricos por esta razón se contrata a la “The Bogota City Railway co.” Para la contratación y construcción de las vías férreas necesarias para la operación del tranvía y sus diferentes unidades.

A continuación, registro fotográfico del tranvía modelo 1884 denominado por Pergolis y Valenzuela como el “tranvía de mulas”

Fig. 7. *(Pergolis y Valenzuela, 2007, p. 14).*



En la anterior imagen se evidencia que el sistema de transporte público era muy primitivo, sin embargo planto las bases para lo que será el tranvía a futuro, un sistema de transporte público movilizado por rieles, independientemente de las limitaciones de época frente al sistema de propulsión esto era una gran innovación en la movilidad de la ciudad de Bogotá y se hizo muy famoso según el Papel Periódico Ilustrado “el nuevo servicio transportaba en una semana más personas a Chapinero que las que antes iban allí en 6 meses. como lo menciona Pergolis y Valenzuela, (2007), p.14”.

Como conclusión el crecimiento de la ciudad en la segunda mitad del siglo XIX estuvo limitada a la movilidad de cada uno de los ciudadanos de la ciudad capitalina, a medida que la ciudad se hacía más grande se vio necesario un sistema de transporte público que aumentara las capacidades de la calidad de la movilidad de los mismos usuarios en torno a distancias y tiempos.

EL TRANVIA MUNICIPAL

El boicot de 1910, La empresa The Bogota City Railway co. Instalaba sus nuevos tranvías eléctricos sin embargo el 7 de marzo de ese año inicio un paro de usuarios que boicoteo el sistema como lo señala Pergolis y Valenzuela, (2007), p.20.

El 7 de marzo de 1910, cuando la compañía intentaba inaugurar el servicio eléctrico, se inició en Bogotá un paro de usuarios del transporte que dejaron de utilizar los servicios de la B.C.R.W.Co. El aparente motivo de este boicot fue el maltrato del estadounidense Johnson Martin, uno de los propietarios de la empresa, al policía que defendió a un muchacho bajado a golpes por el postillón del tranvía. Sin embargo, el rechazo a este medio de transporte constituyó realmente un deshago al sentimiento de indignación nacional por la intervención estadounidense en la separación de Panamá, ocurrida en 1903.

Pergolis y Valenzuela, (2007), p.21. señalan que el boicot siguió hasta que eventualmente se le pidió al municipio comprar la empresa The Bogota City Railway co.

La opinión pública instigó al Municipio a comprar la B.C.R.W.Co. y la compañía recibió el nuevo nombre de Tranvía Municipal de Bogotá y los carros fueron remarcados con las siglas "T.M.D.B" ("Treinta Minutos de Bamboleo", en el decir popular) El servicio mejoró y los ciudadanos se sintieron más a gusto con un tranvía propio. Los tranvías de mulas siguieron dando su apoyo a los eléctricos hasta 1923 y la ruta más popular continuó siendo la de Chapinero cuyo paradero final era en la calle 67 con carrera 13.

Comprender las capacidades sociales para poder transformar un ámbito privado en público es importante, los usuarios, los ciudadanos son los que entienden y viven la ciudad, de igual forma el hecho

que el tranvía sea algo manejado de Bogotanos para Bogotanos es un hecho importante para comprender los valores que puede tener un sistema de movilidad dentro de una comunidad como la Bogotana.

Sin embargo, los cambios no solo fueron a nivel administrativo, la ciudad creció exponencialmente en la década de los 1910 a 1930, y a subes el tranvía, se crearon las siguientes líneas y se transporte a la siguiente cantidad de personas por las mismas según Pergolis y Valenzuela, (2007), p.21.

En 1911 el Tranvía Municipal transportó 3,5 millones de pasajeros en 27 vehículos: 21 tirados por mulas y seis eléctricos. En 1915 la red de líneas tenía 19 kilómetros de extensión, la mayor parte electrificada. Se atendían las siguientes rutas: - CHAPINERO, Plaza de Bolívar – Plaza de Quesada en Chapinero - CENTRAL, Parque de Las Cruces – Cementerio - OCCIDENTE NORTE, Parque de la Independencia – Paiba - OCCIDENTE – SUR, Parque de Las Cruces – Paiba - ALAMEDA, carrera 13 - calle 15 – carrera 7ª a Plaza de B

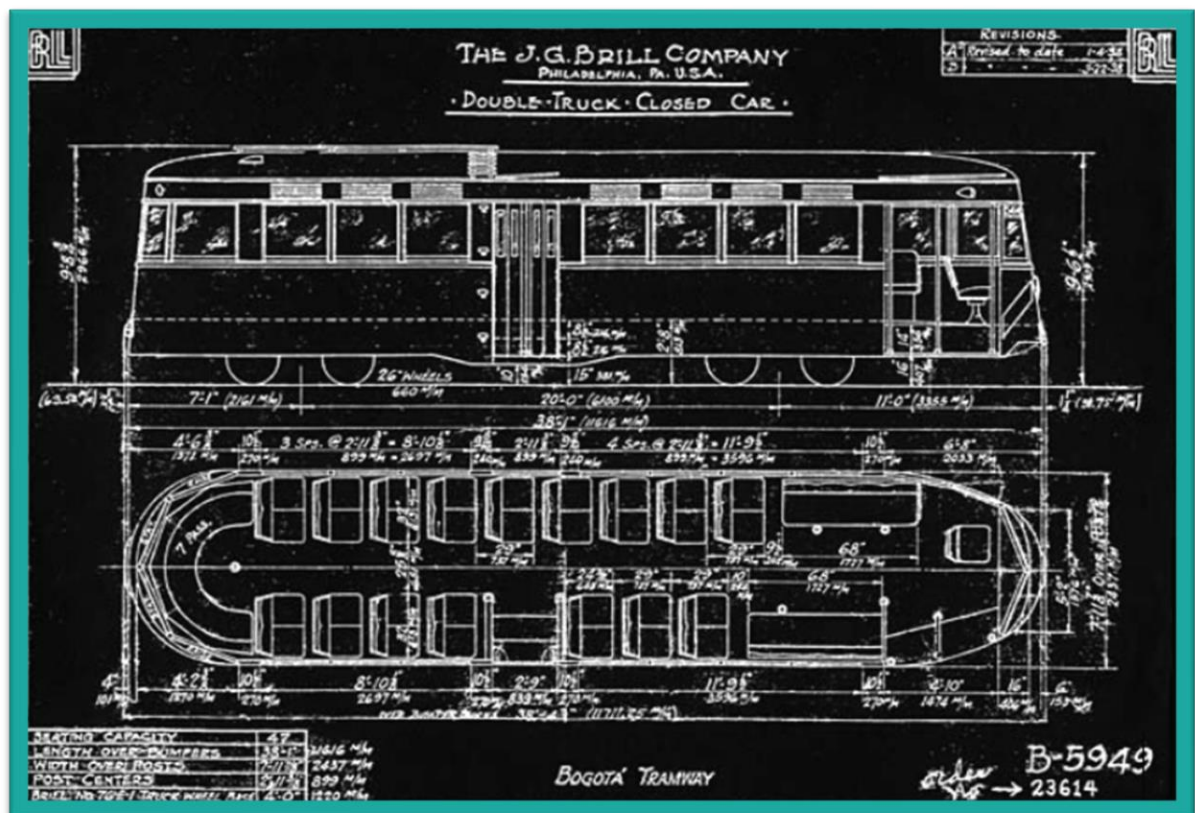
Estas son las vías que se abrieron en torno al tranvía eléctrico, como conclusión final al sistema de tranvía municipal, es importante recalcar la importancia de fomentar un sentido de pertenencia en los usuarios, esto mediante estrategias de diseño en las que se implemente de forma organizada el sistema de transporte con los diferentes aspectos de la ciudad, con tal de que el tranvía cambiara de manos, esto hizo que el tranvía fuera un hito para la ciudad y para los mismos ciudadanos puesto que el sentido de pertenencia y la iconicidad del mismo era algo que rescatar para los capitalinos.

EL TRANVIA “CACHACO”

El autor principal para referenciar en esta investigación a los momentos del tranvía ha sido Pergolis y Valenzuela, Morrison y Zambrano, sin embargo, solo los primeros han mencionado algo tal como “El Tranvía Cachaco” curiosidades apartes estos autores lo nombran de esta forma porque es el momento de oro del tranvía, sus vías llegan a su mayor extensión en 1938 y llegan la gran mayoría de modelos eléctricos a la ciudad de Bogotá, 3 principales modelos el abierto el cerrado y el aerodinámico.

Los tranvías eléctricos en especial el modelo aerodinámico es la evolución definitiva del sistema de transporte como **Morrison** recopila.

Fig. 8. 2007, imagen 20).



Este tranvía es la respuesta a los problemas de movilidad que vivía actualmente la ciudad, una de las quejas que los autores han recopilado de las épocas en las que transitaban los mismos son la poca movilidad en comparación a los coches que en ese tiempo ya estaban circulando.

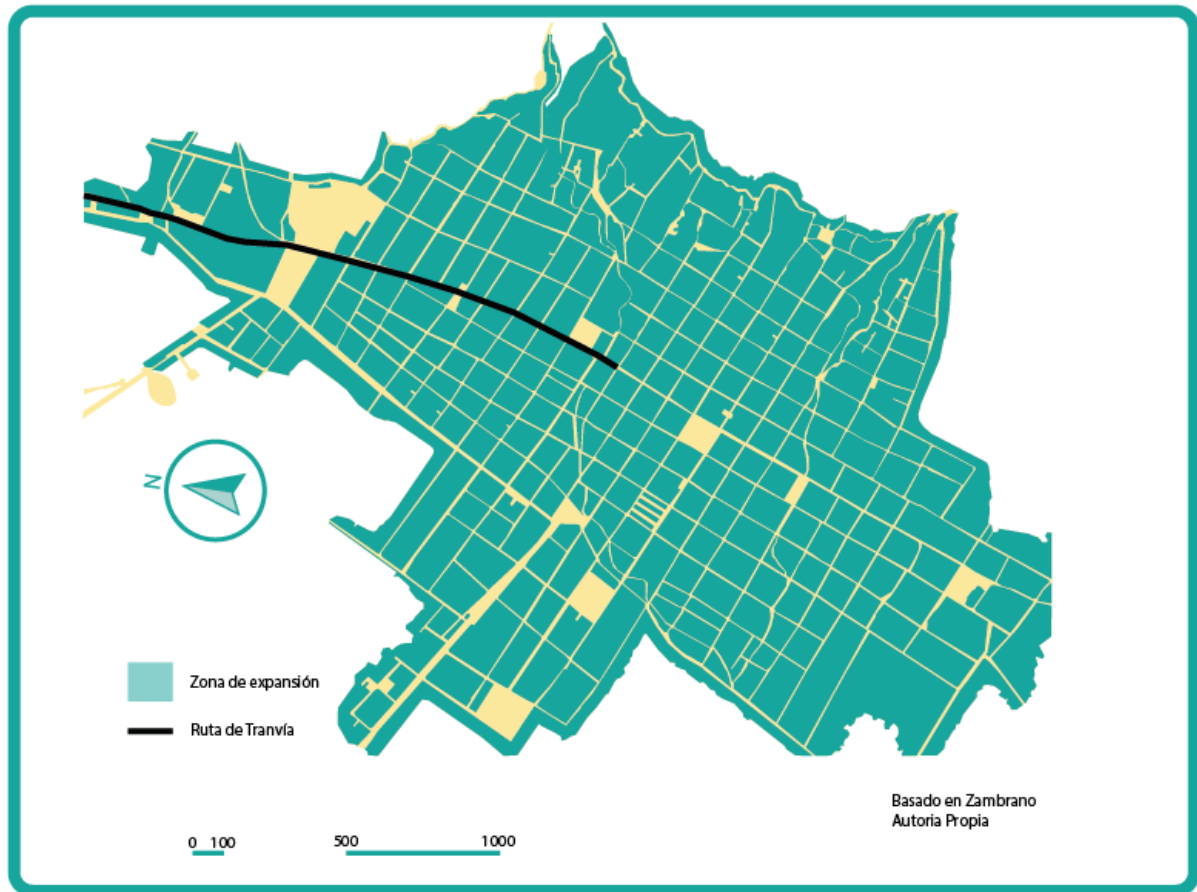
Conclusiones generales de la evolución del tranvía.

El sistema de transporte público masivo y la ciudad tienen que tener una sinergia una simbiosis, ambos se benefician el uno al otro, el planteamiento de un sistema de transporte que sea emblemático en la ciudad de Bogotá no solo fue posible si no también factible, después del año 1948 el tranvía tiene su deceso y lo reemplaza el trolebús hasta 1991, sin embargo podemos ver que aun incluso para la ciudad el legado del tranvía existe, las más importantes estaciones de las áreas centrales de la ciudad son prácticamente una calca a las del tranvía.

Sin embargo como se mencionara más adelante, es inevitable no comprender los motivos de la caída del tranvía, los autores principales de esta investigación acuden como motivo de la caída del tranvía una deuda del sistema, el “mal” manejo de la administración pública para el tranvía, los intereses de las empresas privadas en acabar el tranvía y optar por un sistema de transporte público masivo basado en el tranvía, el bogotazo, y la inversión en las vías de automóvil en la dictadura de 1953 por Gustavo Rojas Pinilla, sin contar el bogotazo y la dictadura de Rojas Pinilla el tranvía podría haberse seguido operando teniendo una administración mixta.

Antes de 1900

Fig. 9. Autoría Propia a partir en Zambrano (2017).



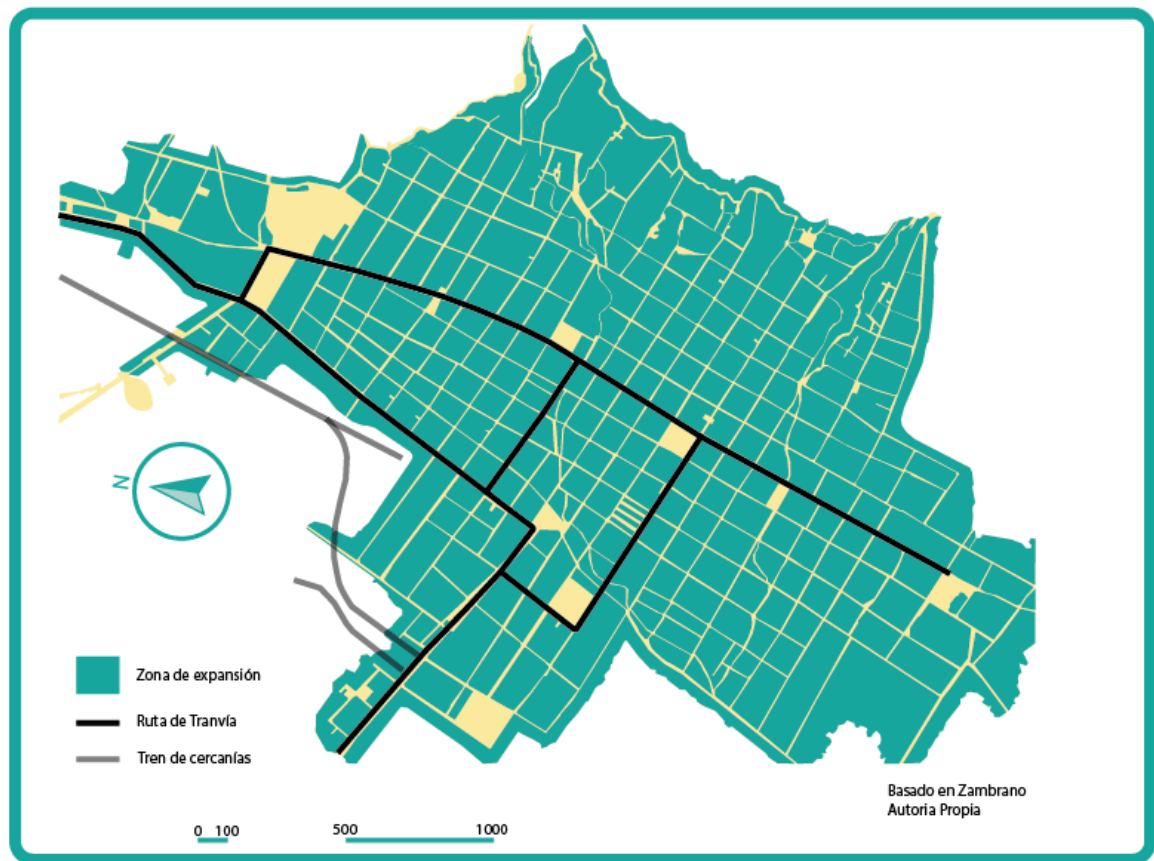
Parafraseando a Zambrano, lo que más resalta de este plano es que en ese tiempo la creación de escuelas superiores como la sábana o la nacional eran algo a tener en cuenta, para ser más exactos la primera línea del tranvía se crea desde 1894, y esta es una primera línea muy simple, la cual pasa por la Cra 7.

Basándonos en lo que nos describe Zambrano podemos deducir que la exigencia para el mismo transporte público no es muy fuerte, sin embargo, este se posiciona como el primer transporte masivo en la capital, el mismo también menciona que este movimiento se da mucho en las capitales de los

países latinoamericanos en la época, por lo que podemos inferir que es un standard a la hora de la creación de dichas redes iniciales del transporte público Latinoamericano.

Después de 1900

Fig. 10. Autoría Propia a partir en Zambrano (2017).



Después del año 1900, la morfología de la ciudad no cambia significativamente, sin embargo, la morfología del Tranvía, es la que cambia significativamente, se puede inferir que esta crece porque no incluye algunos barrios que ya para este tiempo son urbanos, Según **Zambrano (2017)** “no incluye los nuevos sectores que para la fecha son urbanos.” (p 29.) **De la carrera hacia la modernidad (Carlos niño)**

Personalmente me gusta esto, porque este estudio se enfoca más en lo que es actualmente el centro histórico de la Candelaria, o bueno finalmente es el objetivo final al que se quiere llegar.

Volviendo al tema, lo que sí cambia en este mapa es la morfología del Tranvía, el cual se ve con una grandísima expansión, 5 Líneas Activas, el mismo Zambrano dice que este en este tiempo no tenía tanto impacto, sin embargo, ya el mero hecho de que la ciudad de Bogotá este planificando un sistema de transporte dice ya algo, hay que saber si, el sistema de transporte era ineficiente o este ya estaba pensando para futuro.

Esto debido a que mirando los mapas que vamos a ver a continuación se muestra más claramente que este corresponde a la expansión de la ciudad.

Después de los años 20.

Fig. 11. Autoría Propia a partir en Zambrano (2017).



La ciudad crece, el territorio de expansión de hace más evidente en este plano, es importante recalcar que el tranvía empieza en este punto a tener ciertas bifurcaciones en su trazado lo que hace entender que este mismo quiere penetrar aún más el casco urbano con el fin de oxigenar las áreas a las cuales no puede llegar, esto normalmente significa más demanda en el transporte público, esto lo podemos ver incluso el día de hoy, como ejemplo podemos tomar la cantidad de rutas que se abrieron cuando el SITP (Sistema integrado de transporte público) entró en funcionamiento, el cual cubría rutas ya preestablecidas por los mismos buses anteriormente, y a medida de que la demanda del transporte se agudizó estas fueron aumentando y complejizando.

Marco Conceptual

Los modelos de transporte son vitales para el crecimiento de la ciudad y su correcto funcionamiento, diferentes tipos de transporte hacen que la ciudad tenga una mejor conexión entre su centro y su periferia, y mejore la calidad de vida de los ciudadanos con base a la cantidad de tiempo que requieren en movilizarse de un lugar a otro de la ciudad según. **Sangroni, (2021).**

Las variables con mayor frecuencia de aparición son: Seguridad (60 %); Impacto ambiental (57 %); Accesibilidad (57 %); y, Tiempo de viaje (57 %). Luego resaltan el Confort y comodidad (51 %); Accidentalidad (49 %); Trato al usuario (40 %), Congestión (37 %); Tarifas (37 %), Disponibilidad de rutas (37 %), Disponibilidad de estacionamientos (34 %), Información (31 %), Vías para bicicletas (29 %), Capacidad vial (26 %), Equidad social (26 %), Sostenibilidad (26 %), Indicadores para flujo peatonal (26 %), Gestión de las autoridades (23 %) Paradas (23 %).

Capítulo III Resultados.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362021000300042&script=sci_arttext

Por lo que el concepto de un sistema de transporte eficaz y eficiente, es muy importante para mejorar la calidad de vida de las personas, en torno a los valores previamente citados, por lo que un sistema de transporte tiene que adecuarse a las necesidades de la ciudad.

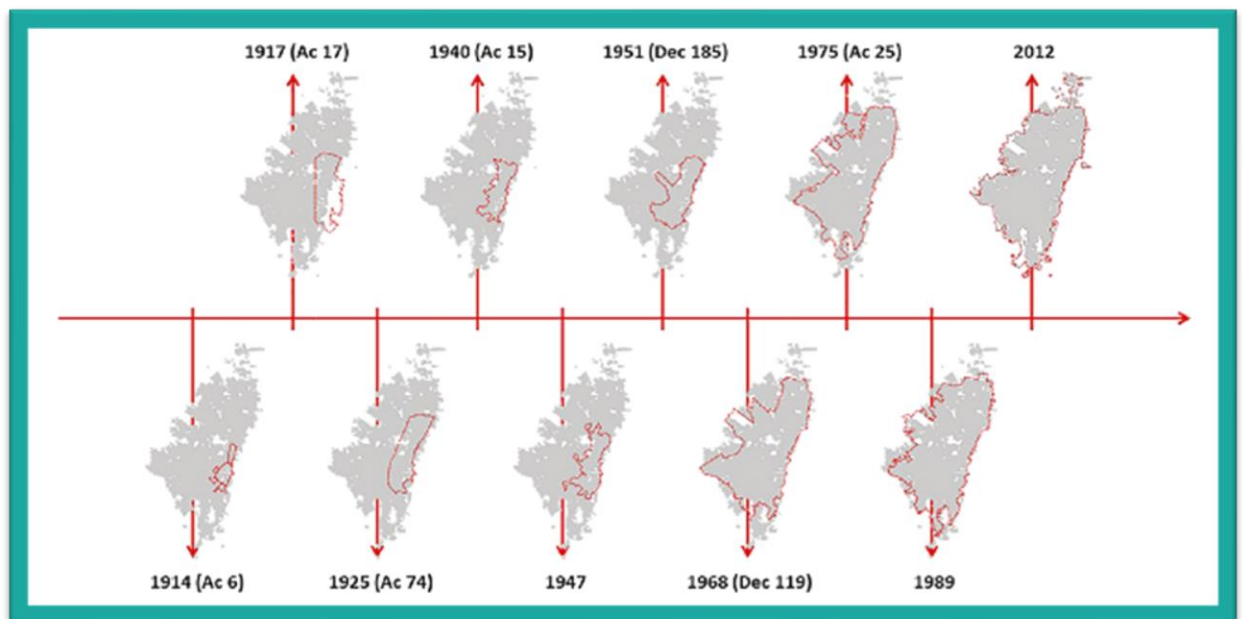
Para **Baquero, (2009).**

Los autobuses hacen su entrada masiva a Bogotá durante la década de 1930 y, operan en un espacio geográfico, cuya expansión estructura ya no una ciudad lineal, propia del tranvía sino, un entorno urbano en forma de arco, el cual extiende sus extremos hacia la periferia nor-occidental y nor-oriental. Los asentamientos son dispersos, surgen en forma desordenada y las vías de

acceso son precarias; siendo estas características las que permiten la operación de autobuses, como medios que, por su configuración técnica y flexibilidad pueden acompañar la red urbana atomizada y generar a su vez un desarrollo residencial, el cual estructure el “relleno” de las zonas intermedias existentes, entre cada uno de los sectores dispersos.

Algo no muy alejado de la realidad actual, la ciudad a pesar de haberse conformado en un espacio determinado alrededor del tiempo el fenómeno del conflicto armado en Colombia ha sido el que ha hecho que el desplazamiento a los cascos urbanos se haya llevado a cabo alrededor de la segunda mitad del siglo XX como se puede evidencia en la siguiente imagen.

Fig. 12. (Urbina G y Garabito G, 2018 Artículo 1).

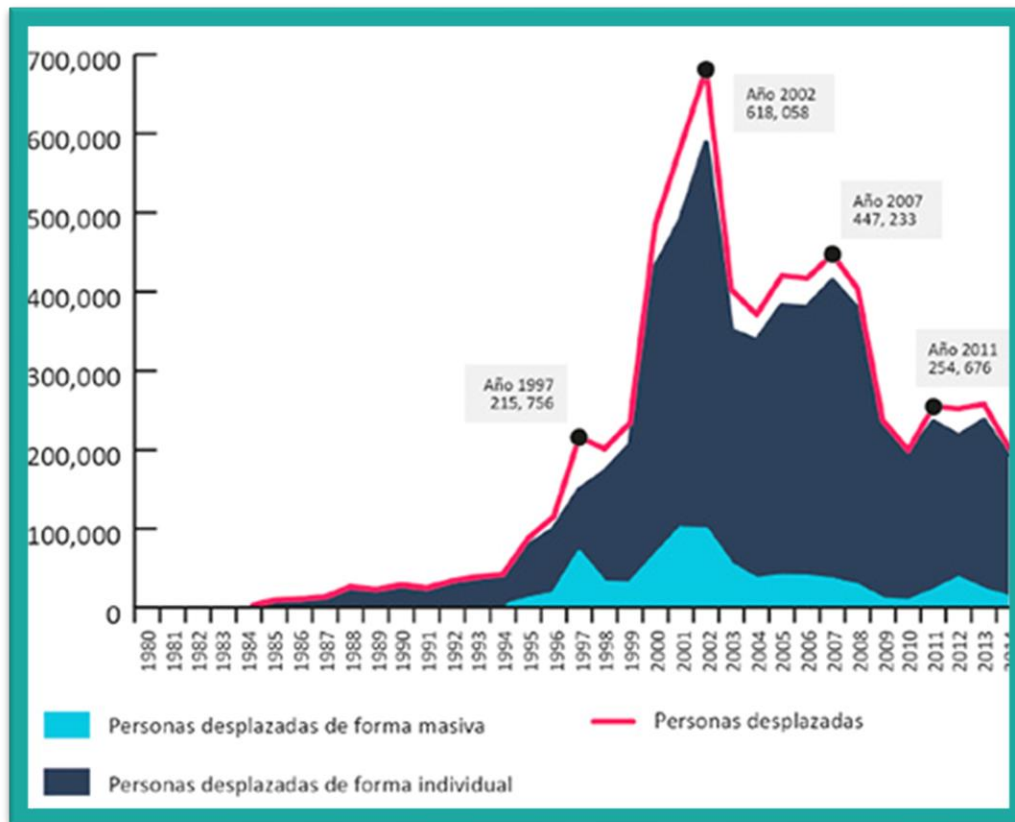


La ciudad siempre fue atomizada desde 1930, esto está directamente vinculado al conflicto interno en Colombia, Este tipo de problemáticas se han visto a lo largo de la historia de Colombia en cada uno de los cascos urbanos de las principales ciudades de la nación una de las principales razones de

los mismos es el fenómeno de la violencia. Según la CEPAL (2008) “condición de desplazamiento es 2.169.874, que corresponden a 485.579 hogares.” (P. 8)

Por lo que se puede inferir que está directamente correlacionado el desplazamiento forzoso de las familias a los cascos urbanos con el crecimiento de estos mismos en la segunda mitad del siglo XX Según RUV (2014).

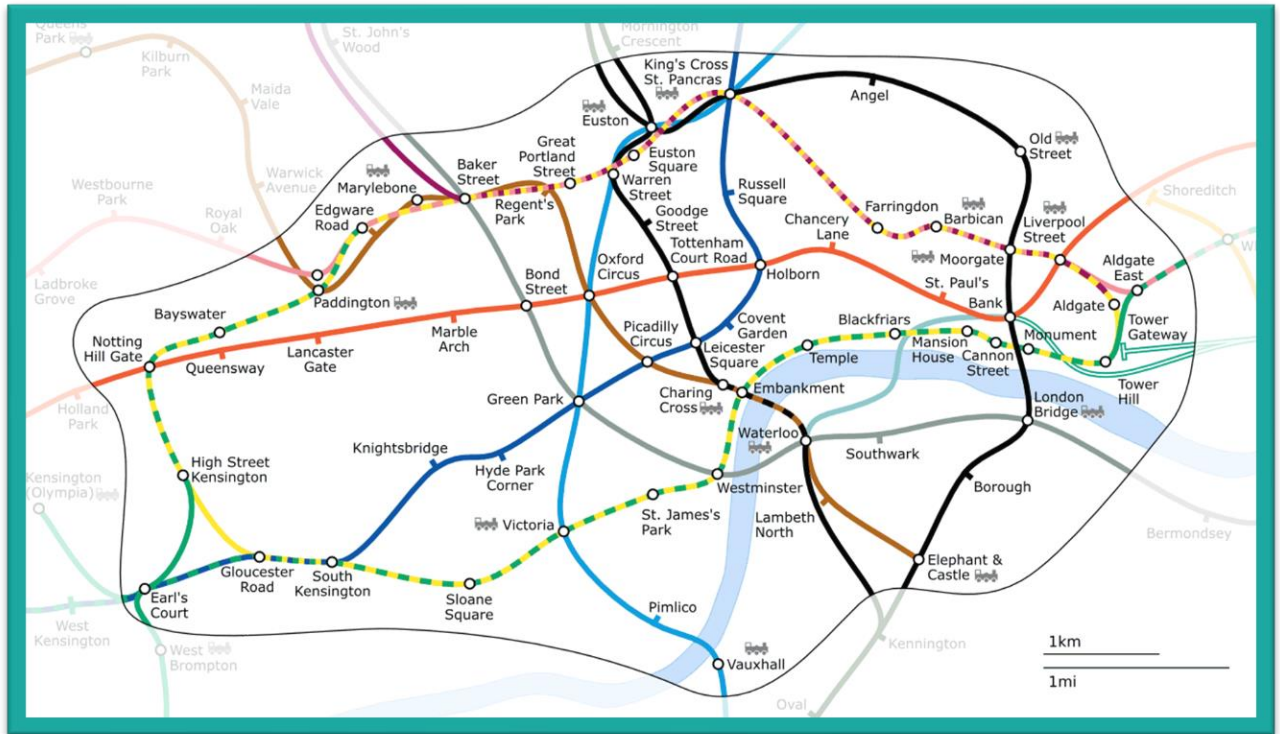
Fig. 13. (2014), Informe *Una nación desplazada*, Grafica 1.



Por lo que un modelo de movilidad para la ciudad de Bogotá tiene que tener en cuenta la gran cantidad de movilización de ciudadanos del campo a la ciudad, tiene que tener en cuenta igualmente el concepto de la ciudad atomizada el cual regirá la ciudad desde 1930 y los sistemas de movilidad mixtos emergentes como el bus sin embargo no se debe perder la cohesión de un sistema de transporte público

masivo movilizado por rieles como por ejemplo el tranvía, debido a que todas las grandes ciudades del mundo en la segunda mitad del siglo XX desarrollaron uno como por ejemplo Londres.

Fig. 14. Wikipedia Metro de Londres. (2020), Imagen 7.



Si bien el sistema de movilidad ferroviario de la ciudad de Londres es de un metro, sin embargo, esta ha sido crucial para el crecimiento no solo de la ciudad, también ha sido importante para el país debido al crecimiento que tuvo la ciudad después de la segunda guerra mundial con la reconstrucción de toda la ciudad después de los bombardeos en la batalla por Inglaterra.

Otro ejemplo es el tranvía, ahora para san francisco:

Fig. 15. *Sanfranciscomap (2024) Página Principal.*



Si bien los sistemas de movilidad ferroviarios han funcionado en ciudades desarrolladas como Londres y San Francisco, lo modelos de ciudad de estos son muy diferentes, el punto de recalcar esto en

la investigación es resaltar la importancia de un sistema de movilidad ferroviario en ciudades desarrolladas o en vías de desarrollo independientemente su concepto de ciudad, el concepto de un sistema de transporte público masivo tiene una gran importancia en la vida de los ciudadanos de las ciudades.

Marco Teórico

La ciudad de Bogotá tuvo un planteamiento teórico frente a su urbanismo en la segunda mitad del siglo XX, maquinada por el famoso arquitecto Le Corbusier y comúnmente conocida como “Plano Bogotá Futuro”, esta era una vista Utópica de la ciudad de Bogotá, en la siguiente página recopilada por Archdaily, Gómez:

Fig. 16. (2017), Imagen 11.



En este plano se puede evidenciar como Le Corbusier tiene una mirada conservadora frente al crecimiento de Bogotá, esto porque el planificaba una ciudad basada en los conceptos de la ciudad

moderna, con base a los cañones del urbanismo moderno que podemos ver también con Oscar Niemeyer en Brasilia, por ejemplo. En el siguiente blog de doyoucity podemos ver el trazado urbano de Brasilia, la primera imagen del blog Brasilia Ciudad Utópica.

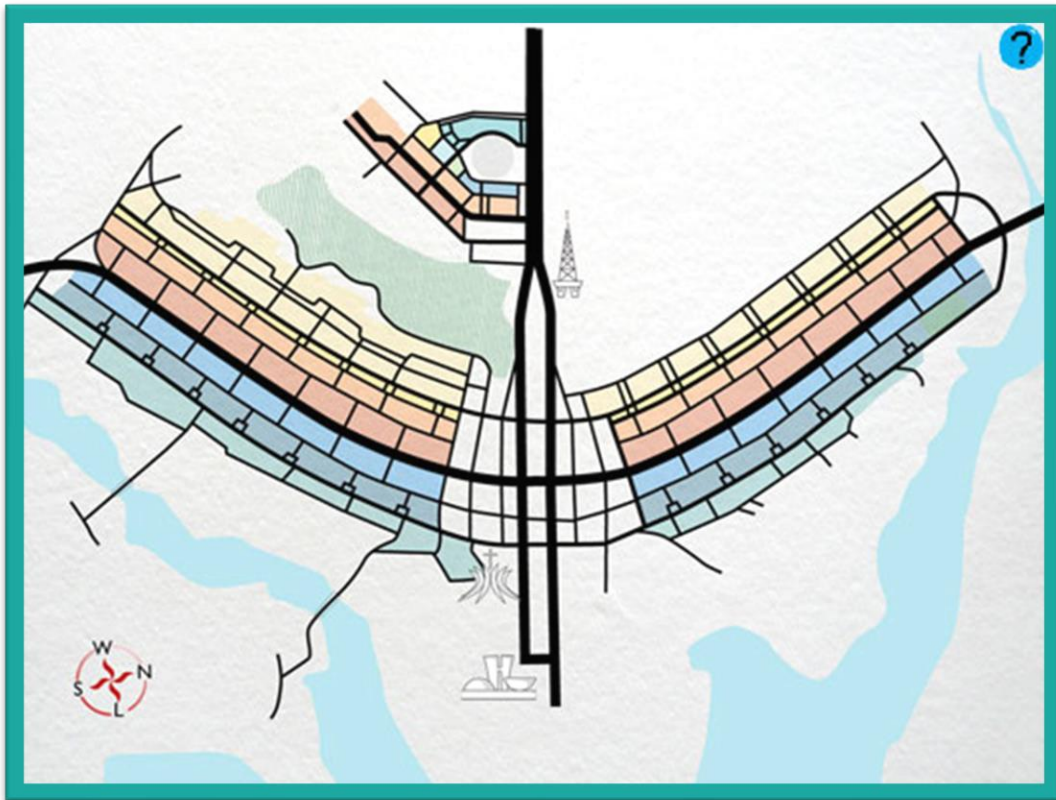


Fig. 17. Imagen 1 (2017).

El urbanismo moderno como se evidencia en ambas imágenes es un urbanismo totalmente conservador para la época, esto se lo permite debido a la teoría del urbanismo moderno. Esta plantea una ciudad movida por el automóvil y la densificación de la misma usando edificios en altura densificando y distrificando toda la ciudad para darle un orden lógico y mecánico a la ciudad, en la siguiente imagen se evidencia este planteamiento en Le Corbusier, Plan Director para Bogotá: diapositiva a color de la maqueta del Centro Cívico.



Fig. 18. (2017), Image © FLC + F. Pizano .

<http://www.doyoucity.com/proyectos/entrada/13229>

Hay varios dilemas con este plan urbano que le Corbusier plantea, entre ellos la vista conservadora frente al crecimiento de Bogotá, siendo utópicos Bogotá tiene que crecer, no solamente para el norte como el plano de Bogotá futuro indica, el sur de la ciudad y sus periferias merecen un planteamiento más serio frente a la problemática del conflicto armado colombiano teniendo en cuenta la inmigración que este generaría, por lo que las trazadas del sur igualmente tendrían que ser planteadas, así la ciudad dejaría de ser una ciudad atomizada, la cual esta investigación considera que es el modelo de ciudad que actualmente tiene Bogotá, debido a que cada una de las localidades están dispersas entre el espacio, si bien la ciudad se ha densificado la investigación considera que el modelo de ciudad de Bogotá DC es un híbrido entre la ciudad atomizada con la ciudad compacta.

Capítulo 2 Modelo Contrafactual

Marco Conceptual

Concepto de contrafactual

El enfoque contrafactual, o escenario contrafactual, es una estimación de lo que habría sucedido de no haberse realizado la intervención evaluada.

¿Cuáles son los principales métodos para construir escenarios contrafactuales?

- Grupo de comparación.
- Modelización.

¿Cuál es su finalidad?

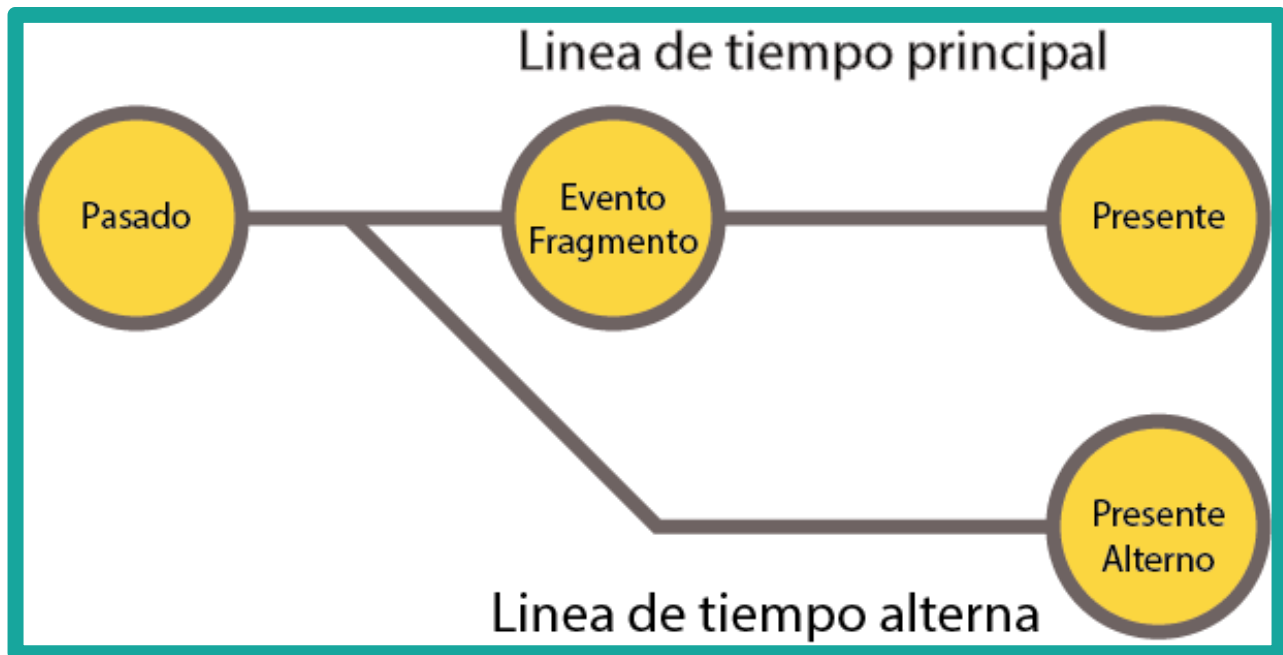
(Capacity4dev, 2014). “Al sustraer lo contrafactual del cambio observado ("factual"), el equipo de evaluación puede estimar el efecto de la intervención, como por ejemplo el efecto sobre el analfabetismo, sobre la renta per cápita, sobre el crecimiento económico, etc.”

La realización de un modelo contrafactual en estos casos se realiza para estimar el efecto o intervención de la realización del sistema ferroviario en Colombia, Cundinamarca y Bogotá.

Es decir, este es un escenario hipotético que se desliga de la línea de tiempo actual, por lo que el escenario es una variante de nuestra realidad, un escenario en el que se puede entender dinámicas que podría haber pasado y que puede servir para comprender mayormente el presente.

Partiendo de esto, el escenario contrafactual es un modelo de trabajo para la investigación, es decir es la base de la investigación de eso se trata, teorizar que problemáticas podemos tener al eliminar una variable como el Bogotazo, Hecho que fragmentó la realidad como la conocemos.

Fig. 19. Autoría Propia.



Concepto de Movilidad

“El Concepto de movilidad se fundamenta en principios humanistas, y se centra “con mucha más fuerza en el análisis de las proposiciones de las necesidades de los peatones, de los usuarios de los transportes colectivos y de los ciclistas. En este sentido, más que “resolver” los problemas de circulación de los autos, que tanto han preocupado a los ingenieros de tráfico, tránsito y transporte, este concepto plantea la búsqueda de” condiciones adecuadas de movilidad de las personas y mercancías, bajo criterios sociales, comerciales y económicos” (**Montezuma La ciudad del tranvía 1880-1920. 2008) p.)**

El concepto de movilidad es importante para definir, el qué es lo que se quiere teorizar con esta investigación: Economía, Comercio, Sociabilidad, Mercancías y Personas, todas estas variables son las que el sistema de transporte soporta, es imperativo entender que la arquitectura tiene que trabajar bajo estos conceptos y entender al sistema de transporte por:

La Infraestructura:

La Infraestructura las principales formas de movilidad, es decir, la infraestructura de movilidad como calles, puentes, vías etc.

Los Tipos:

Los medios son los vehículos para llevar a cabo la acción, ya sean las mismas piernas de los peatones, vehículos como sillas de ruedas, bicicletas, autos, camiones, etc., estos son los medios para disfrutar la experiencia de movilidad.

Los entornos:

Los entornos son los espacios en los que ambos, medios e infraestructuras confluyen con la ciudad, los entornos de la ciudad son importantes porque estos pueden dar sensaciones de seguridad, por ejemplo un entorno abierto y bien iluminado indicará en la perspectiva del usuario un espacio seguro por el cual este puede movilizarse, por lo contrario un espacio lúgubre pequeño y poco iluminado puede dar la sensación de inseguridad, este es el ejemplo más básico, pero puede llevar a todo estudio morfológico en la ciudad.

Importancia de la Utopía en la Arquitectura

Además, son numerosas las utopías urbanas de los ochocientos, de carácter socialista o cristiano. pero siempre con un trasfondo comunitario y profundamente crítico de la realidad industrial, Muchas encuentran una realización temporal. **(Frago, Martínez, 2016, p. 10).**

El escenario contrafactual y la Utopía son conceptos que van a ir muy de la mano, si el escenario contrafactual del hecho que el Bogotazo no vaya a pasar, eso significa que Jorge Eliécer Gaitán no morirá el 9 de abril de 1948, y el Bogotazo como evento destructor de lo que conocemos hoy en día como el centro de Bogotá y la gran cantidad del sistema de tranvía es incendiado ese día.

Ahora Jorge Eliécer Gaitán Fue alcalde de Bogotá en los años 1936-1937, por lo que la importancia de los alcaldes de Bogotá Debería de ser importante igualmente importantes, cosa que veremos en el marco Histórico.

Si bien la utopía como vemos es un mecanismo de trabajo por el cual se puede proyectar a futuro, en términos de planeación territorial y de modelo de ciudad para 1884 no existían ni Planes de ordenamiento territorial y planes parciales ni ningún mecanismo contemporáneo por lo que en el escenario contrafactual la idea es que pueda realizarse un “plan de manejo intermedio” si bien los territorios se regían por el acuerdo 6 y 7 de las indias orientales para casos específicos en los que la población requiriera una intervención mixta con el estado (como lo hace el POT actualmente), no había un mecanismo el cual regularizara y controlara la planeación territorial, a lo largo del capítulo 1 se describió como por medio de diferentes sistemas de movilidad la ciudad fue transformándose y al mismo tiempo el sistema de movilidad sin embargo para el año 1948, el sistema estaba ya colapsado debido a diferentes factores como por ejemplo la implementación de empresas privadas, el monopolio de los buses que después desembocaría en la guerra del centavo, y más importante aún la migración masiva del campo a las ciudades, esto hizo que simplemente el tranvía no fuera el modelo de movilidad más óptimo para transportar al grueso de la población capitalina, sin embargo y ante todo esto esta

investigación también ha hablado de las bondades de un sistema de transporte público masivo y de carga movilizad por los rieles.

Por lo que la idea utópica de un modelo contrafactual que cambie la realidad del país a finales de la década de los 50 recae en esta oportunidad de no solo mejorar la calidad de vida de los usuarios del transporte público en torno a la comodidad del viaje, el ambiente del mismo y el tiempo, si no también de la oportunidad de mejorar el ordenamiento territorial por medio de un macroproyecto como lo que terminaría siendo un sistema de movilidad como el metro.

Sin embargo, esta investigación no solo trae a colación las diferentes ventajas que tiene un sistema de movilidad ferroviario en la ciudad de Bogotá, también recalca sus fallas y errores como por ejemplo la dependencia completa de un sistema integrado de transporte público SITP como el que tiene actualmente la ciudad capitalina para poder abarcar las periferias de la ciudad y así poder oxigenar cada uno de los hogares santafereños.

Concepto de simbiosis

Según **(Hilje 1984)** “Relación abierta entre dos o mas especies, que redundan en beneficio de todas ellas” (p. 68).

Ahora esto es desde el punto de vista Biológico, claramente no está haciendo ningún aporte a la arquitectura, pero este concepto se puede trasladar a los conceptos morfológicos de **Lynch (1959)**, en su libro la imagen de la ciudad que usa los conceptos de:

Sendas

Nodos

Bordes

Hitos

Distritos

Si bien se hacen las identificaciones de los elementos de la ciudad el aporte que esta investigación quiere realizar es el de interconectar a todos los elementos de la ciudad, por medio de diferentes relaciones simbióticas.

Por ende, varias zonas de la ciudad se desarrollan y o relacionan por medio de intereses económicos, de movilidad y morfológicos, estas tensiones las moldean las simbiosis entre cada una de las partes de la ciudad, pensar la ciudad como elementos sueltos es incorrecto puesto que hasta el elemento mas pequeño de la ciudad esta conectado (en cierta medida) con otros elementos de la ciudad así estén de una punta a otra, estos hacen parte de un todo y se desarrollan mediante la ciudad lo hace.

Arquitectura Monótona

Las estaciones de Transmilenio por lo general están estandarizadas esto en general tiene conceptos tanto positivos como negativos a la hora configurar espacialmente las instalaciones, cambiar elementos de las mismas etc., sin embargo la permutación de combinaciones es prácticamente inexistente el uso de estaciones que son exactamente iguales una de otra, con poco acceso a baños o diferentes servicios ya sea cafetería o enfermería dista mucho de un diseño utópico y moderno como ejemplo la siguiente imagen de autoría de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Fig. 20. (2013) *Página principal de obras*



Exceptuando estaciones como por ejemplo Héroes, la gran mayoría desaprovecha las configuraciones espaciales que pueden dar otros tipos de sistemas de transporte, la gran mayoría no tienen una iconicidad en su orden formal, se limitan al emplazamiento en la gran mayoría de casos.

Marco Teórico

En el marco Teórico se planteará el entendimiento de ciertos conceptos que afectaran los 3 enfoques que se tienen planteados, Movilidad, Economía e impactos urbanos, uno de estos aspectos es entender las dinámicas de la ciudad, la ciudad no es un elemento inerte, es un sistema complejo de varias simbiosis, los sistemas simbióticos son aquellos que se benefician mutuamente, lo que pasa es que estos no son compatibles con todos los sistemas, lo que quiere decir que a pesar de que un sistema se simbiótico con otro no necesariamente lo va a ser con el resto de componentes de la ciudad, lo que hace que por intereses individuales o colectivo

Las principales ciudades tomen decisiones importantes individuales y colectivas, tratando de abarcar simultáneamente dos fenómenos concurrentes. La ampliación de la capacidad para la movilidad de automóviles particulares, a través de la contribución de autopistas urbanas y expansión de la geometría de calles o avenidas para albergar una gran cantidad de vehículos. La extensión, ampliación o mejoras de los sistemas de transporte masivo, como metro y buses urbanos, incluyendo la implantación de novedosos sistemas integrado de transporte urbano masivo (SITM) como el metro y sistema combinado **(Velásquez M., Carmen V, 2015, p. 52).**

Cómo Velásquez y Carmen la ciudad latinoamericana es importante el uso de transportes públicos son generadores de aportes urbanos, un sistema principal de transporte urbano es primordial para la movilidad de una ciudad, si bien Velásquez y Carmen ahora hay que diferenciar entre sistema de transporte urbano y sistema de transporte urbano masivo.

Un sistema de transporte urbano es todo aquel que trabaje dentro de los cascos urbanos de las ciudades, pero esto no lo hace masivo, por ejemplo, el sistema urbano del taxi no es considerado un sistema urbano masivo, para que este sea masivo se tienen que cumplir las siguientes condiciones.

- 1 Este tiene que ser capaz de movilizar a diario a la población trabajadora de la ciudad.
- 2 Este tiene que ser accesible económicamente a la gran mayoría de la población
- 3 Este tiene que tener un sistema unificado de logística, reparaciones, almacenamiento etc.
- 4 Este tiene que estar manejado por una empresas contratadas por el estado Ejemplo

Transmilenio.

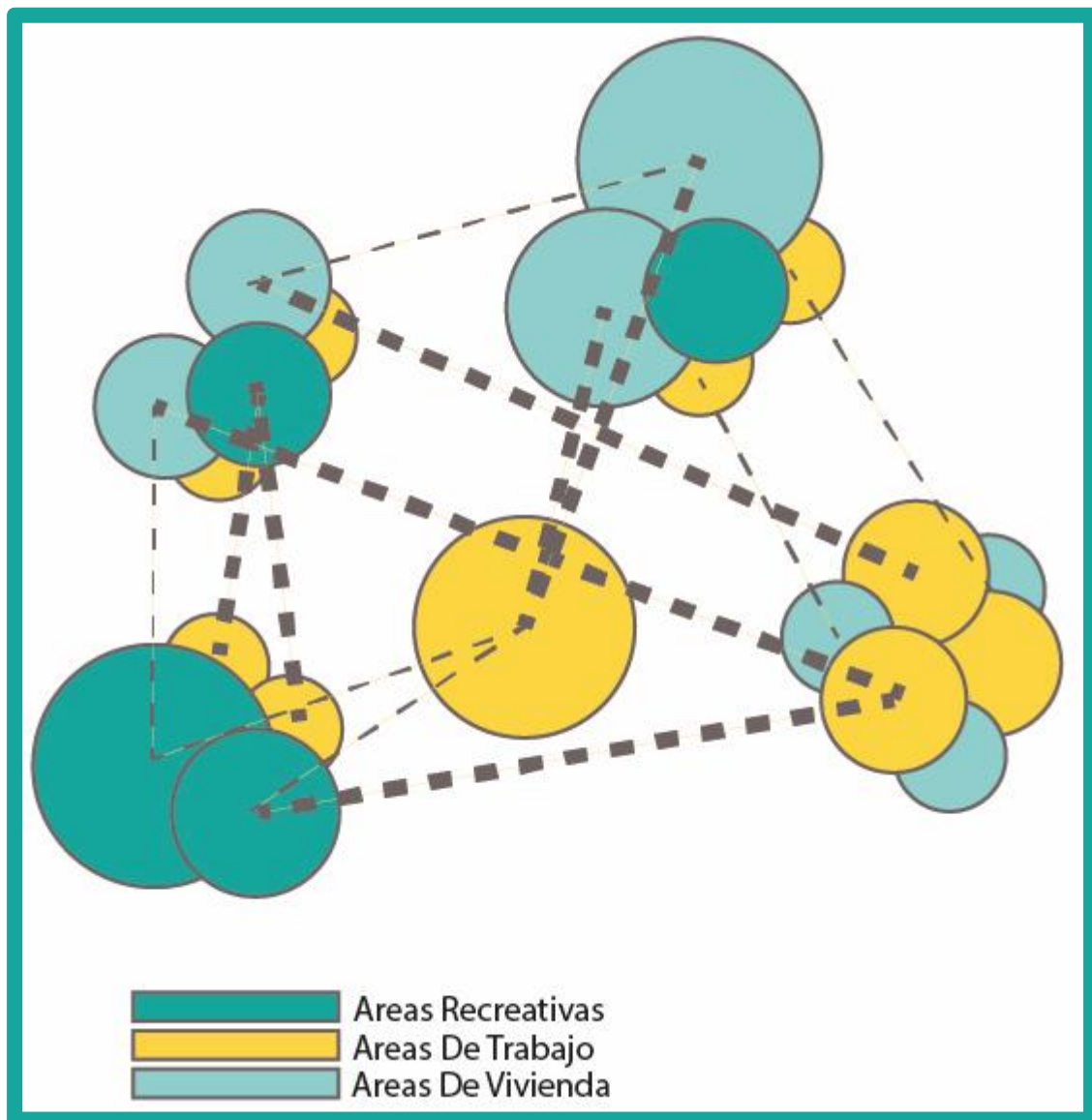
5 Este tiene que tener una infraestructura asignada por la ciudad: Paradas, portales, vías especializadas etc.

6 Este tiene que tener personal adscrito a término fijo para el uso de todas las variables ya mencionadas, conductores, taquilleros, servicios de seguridad y aseo, servicios de reparación, atención al cliente entre otros.

Según Velásquez M., Carmen V. (2015) “la totalidad en cada una de las ciudades fue convertida en porcentaje en relación al tamaño poblacional, obteniendo las ciudades con mayor uso del transporte no motorizado y motorizado.” p (52).

Como se mencionó anteriormente la ciudad es una compleja interrelación de simbiosis.

Fig. 21. Autoría Propia.



Este grafico ayudara a explicar de una forma dinámica la simbiosis, todo sistema en la ciudad está relacionado, en mayor o menor medida, las relaciones más fuertes se encuentran conurbadas, por ejemplo, el estado político y de derecho, estos están tan correlacionados que los mismos trabajan en el mismo distrito, sin embargo, estos están relacionados en mayor o menor medida con el resto de la ciudad.

Las líneas que conectan directamente una unidad con otra son las dichas simbiosis elementos que trabajan en conjunto para beneficiarse mutuamente, sin embargo, cuando las líneas se interceptan a veces pueden generar problemas entre los elementos unidos, estas a nivel de tensiones se ven representadas en portales, en movilidad esto causa un problema grande de congestión por lo general, entre mas intercepciones hay mayor será el problema de movilidad.

Como ejemplo podemos tomar a SITP actualmente, el cual cuenta con Transmilenio servicios alimentadores y urbanos entre otros.

El Sistema comenzó a operar el 18 de diciembre de 2000 a las 10 de la mañana con 30 buses rojos y fue gratuito hasta el 5 de enero de 2001. A partir del 6 de enero de 2001 se inició la operación comercial con una flota de 112 buses. (Tomado de: Alcaldía mayor de Bogotá, 2023).

El modelo contrafactual se instaura desde el año 1948 hasta la actualidad como el uso de este vacío que deja el tranvía que se dejó de usar en el mismo año, este es el punto de partida de la investigación, porque eso quiere decir que la ciudad no tuvo un medio de transporte masivo durante más de media década 52 años desde 1948 al 2000, por lo que la articulación de la misma ciudad se vio estancada mediante el uso de buses en vez de desarrollar un metro o un sistema más masivo como Transmilenio por ejemplo.

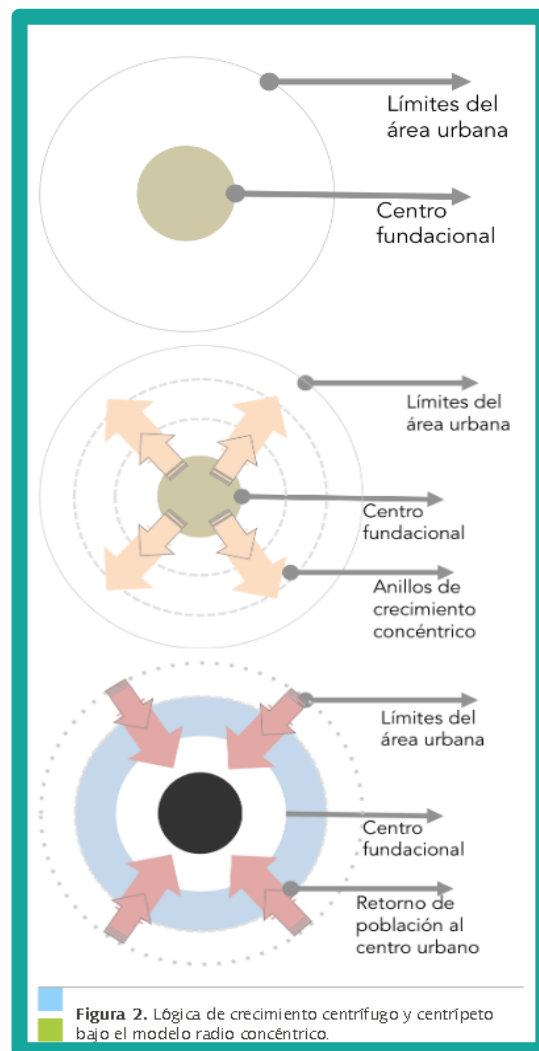
Es en este vacío de tiempo en el que nuestro modelo contrafactual se plantea como solución de la problemática a una falta de sistema de transporte masivo en la ciudad.

Para **Méndez, 2009**). el último periodo de formación de la ciudad metropolitana actual, se caracteriza por la formación de estructuras difusas y multipolares, donde las periferias albergan creciente protagonismo como espacios autónomos respecto a las tradicionales áreas centrales.

Bogotá después en la segunda mitad del siglo XX no es la excepción.

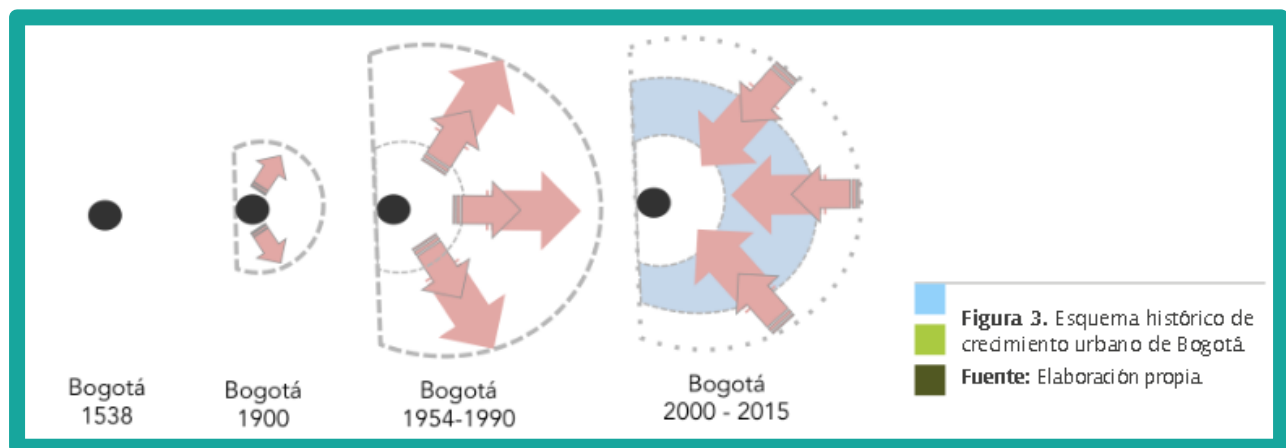
Tomando como base el documento de **Zambrano (2017)** en Bogotá en la primera mitad del siglo XX tuvo un crecimiento exponencial al entrar a una fase de expansión, esto lo podemos analizar desde la ciudad lineal, porque así es como se dio el crecimiento de Bogotá, la ciudad de Bogotá se expandió de forma lineal a lo largo del norte, en la primera mitad del siglo XX, esto es consecuencia de la urbanización de barrios como Chapinero.

Fig. 22. (Corzo, 2017, p. 37). Fig. 22.



Como podemos ver en los gráficos desarrollados por Corzo, la gentrificación se expande, no solo quedándose en el centro fundacional, sino más bien se expande al crecer la ciudad es como si el problema que trae consigo la gentrificación la tras la ciudad de una vez, sin embargo hay que aclarar que esto depende el contexto general esto no solo se remite a Bogotá específicamente de esta forma, debido a que se maneja de diferente forma teniendo en cuenta el contexto urbano y social, sin embargo para nuestro caso de estudio sucede así:

Fig. 23. (Corzo, 2017, p. 38). Fig. 23.



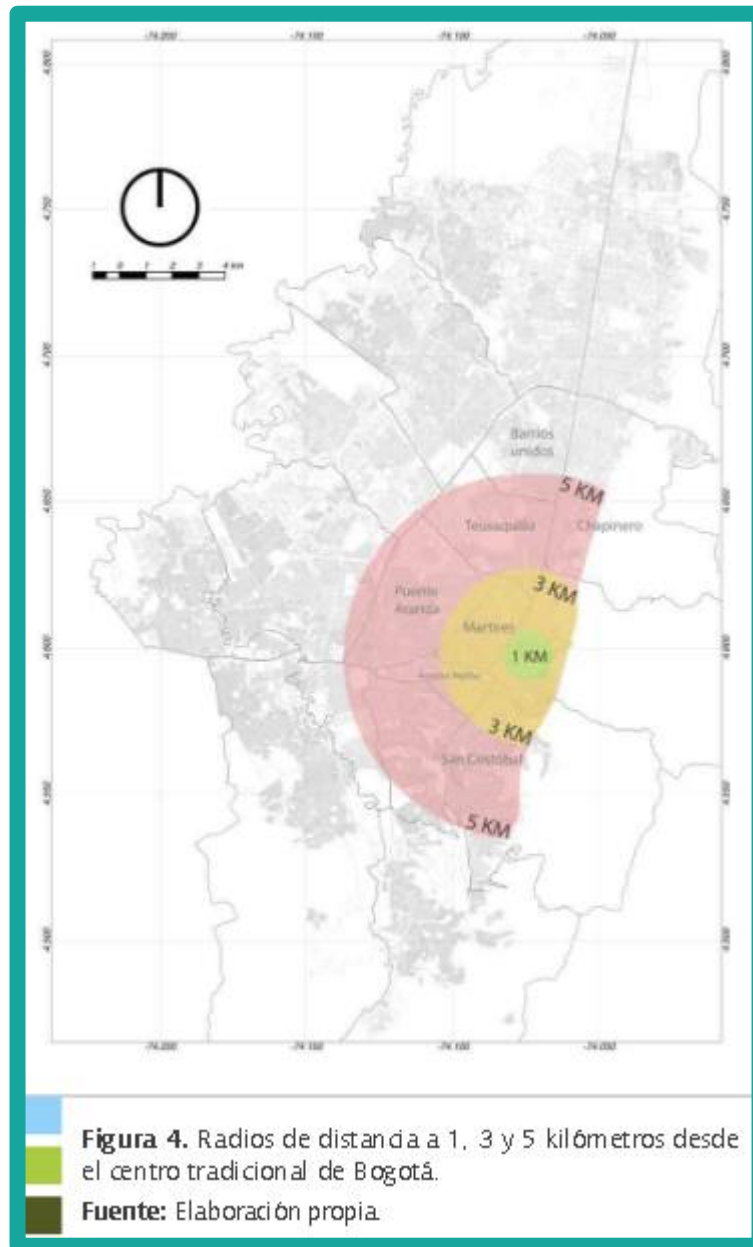
En el gráfico de la figura 3 de Corzo muestra un esquema histórico del crecimiento Urbano en Bogotá y su gentrificación al pasar el tiempo, esta gráfica muestra como Bogotá se ha expandido a lo largo de los años desde su centro fundacional hasta la actual periferia, esto en un rango aproximado de 5 km a la redonda donde se empezó a crear una oferta de vivienda a lo largo del tiempo, esto en un rango de 50 años 1954-1990.

Por lo que podemos inferir por medio de los gráficos realizados por corzo que el planteamiento urbanístico de la ciudad de Bogotá en el siglo XX fue el de una ciudad lineal, si entendemos que la ciudad lineal lleva a cabo, y sus relaciones con sistemas de transporte ferroviarios es estrecha

Un sistema de urbanización no debido a la casualidad, sino producto de una invención y resultado de un estudio". En ella aborda la justificación de su idea a partir de la simplificación y racionalización del problema del tráfico, el cual, a su vez, condiciona el de las canalizaciones de servicios urbanos: "La forma lineal es la más favorable a las necesidades de la locomoción, y como el efectuarla con la mayor rapidez y la menor fatiga posibles no se consigue más que por medio. de una vía férrea, llámese ferrocarril, llámase tranvía, la primera condición a que debe satisfacer la calle única o principal de una ciudad lineal (**TERAN, 1968, p 19,20**).

Por lo que podemos afirmar que, dentro de nuestro marco teórico, una ciudad lineal como la Bogotá de la primera mitad del siglo XX se ve bien alimentada por medio de sistemas ferroviarios como el tranvía, por lo que la morfología de la ciudad es importante para entender ¿Por qué el uso del tranvía u homólogos tienen que ser de uso principal? Como se puede evidenciar en la siguiente imagen.

Fig. 24. (Corzo, 2017, p. 38).



“El peri centro norte ya urbanizado experimenta transformaciones y procesos de redensificación rápidos, que contribuyen con una ocupación más general del espacio dentro del perímetro urbano y, por ende, a un aumento de la densidad promedio (130 hab./ha en 1985, 150 hab./a en 1993 y 170 hab./ha (Corzo, 2017, p 38).

las ciudades lineales se llevan muy de la mano con los sistemas de transporte masivos, la morfología de estos mismos trata de líneas que atraviesan la ciudad, articulando puntos periféricos de la misma con, el centro de la misma, cada una de estas unidades de paisaje, tienen que estar interconectadas en uno o varios puntos, a medida que la ciudad va creciendo, como es el ejemplo de Bogotá, sin embargo lo que vemos después de la primera mitad del siglo XX es que la ciudad se va expandiendo mas y mas hacia las periferias llegando al punto actual de la anexión de otros municipios colindantes como por ejemplo Soacha.

Si bien estudios como el de **Corzo (2017)**, nos pueden ayudar a entender las dinámicas de eventos que cambian la morfología de la ciudad como lo es la gentrificación, que al mismo tiempo se puede enlazar con eventos económicos, este se menciona por los cambios morfológicos a través del siglo XX que se dan en la misma ciudad, y como esta no tiene un sistema de transporte publico para la misma, (Se tiene que realizar un mapa que mezcla el crecimiento poblacional y encima uno que tenga el sistema de tranvía por ejemplo).

Aspectos Metodológicos

Metodología de Investigación

Se realizará una metodología mixta con un alto énfasis en la metodología cualitativa, con el fin de hallar inicialmente una realidad objetiva del caso de estudio del tranvía y sus procesos morfológicos, sin embargo, la parte humana es uno de los casos de estudio igualmente, las percepciones espaciales y sensaciones de la población de la época, y de las percepciones de los habitantes del centro histórico.

La construcción de saber parte de realizar un marco histórico, mediante gráficas que representan el crecimiento poblacional desde antes que el tranvía fuera destruido, medir el crecimiento económico y así justificar el modelo contrafactual.

En el marco teórico podemos generar la teoría, que sustentará este estudio, hay una necesidad intrínseca en comparar el sistema actual de transporte público Transmilenio con el tranvía de los años 40, como iguales los transportes masivos de sus épocas, por lo que la comparación será medible a escala, no se pretende compararlos equitativamente.

Por medio de estas gráficas podemos ponernos en el papel de esta época y hacernos la pregunta hipotética.

¿Qué pasaría si el tranvía no hubiese sido destruido?

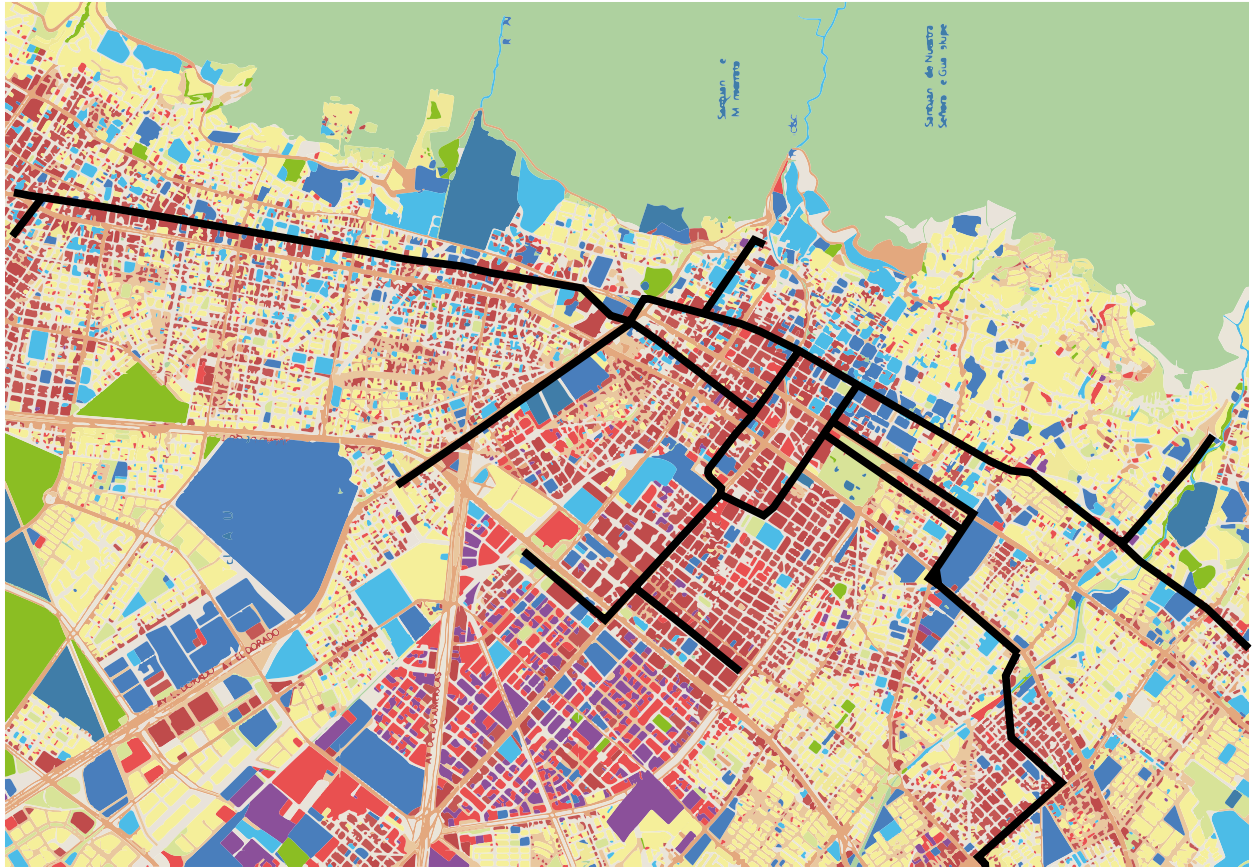
Haciendo esta pregunta veremos cómo serían los impactos morfológicos en el centro de Bogotá, la candelaria mediante el modelo contrafactual.

Por lo que se deberá comprender las relaciones que tienen ambos sistemas, como veremos más adelante, el tranvía ha tenido mucho más impacto a través del tiempo a comparación de los otros sistemas de transporte masivos.

Análisis y Diagnostico

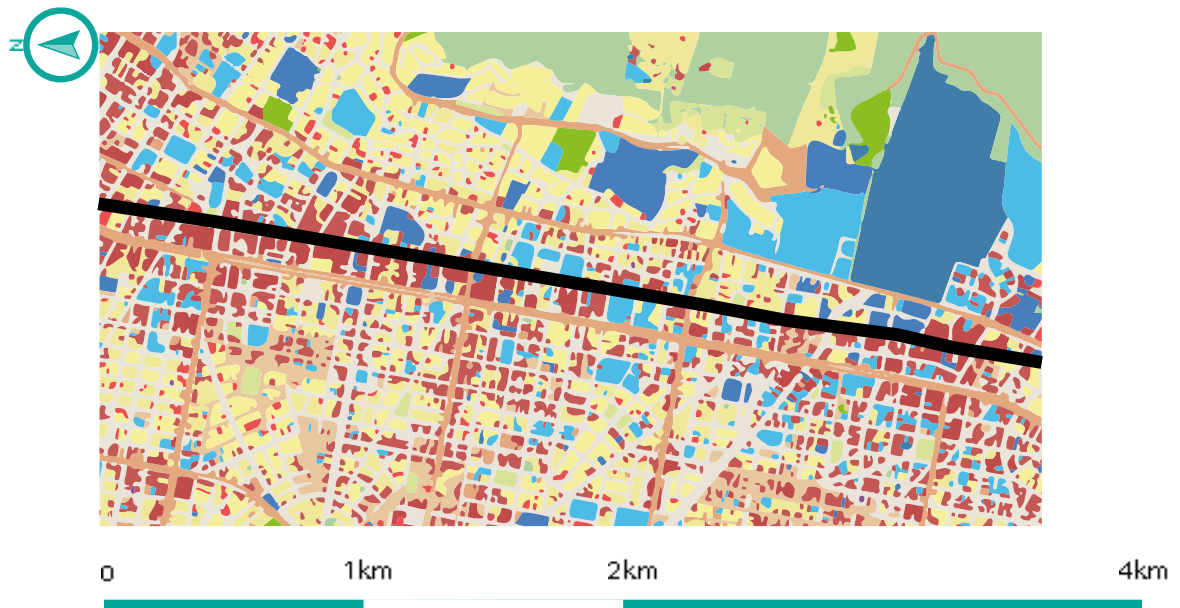
Económico

Fig. 25. (2024), A partir del IDECA.



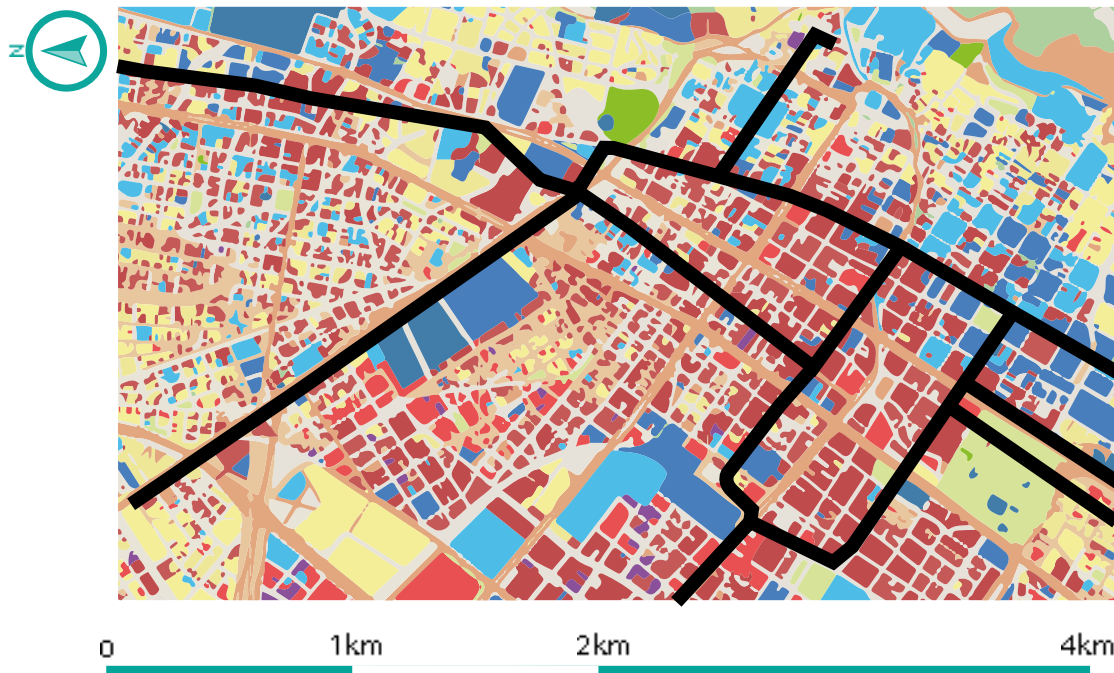
En este plano podemos ver interceptados los principales usos de suelo por manzana con el plano del tranvía de 1938 el cual es el mas actualizado que se encontró entre diferentes trabajos de grado y bases de datos del IDECA y la S.OO.PP. .MPES.

Fig. 26. (2024), A partir del IDECA.



Esta zona fue caracterizada en 1920 como ejemplo de un modelo de ciudad lineal, su uso principal es el comercio de alta densidad y la vivienda seguido por el uso residencial, véase un patrón rojo alrededor de la línea del tranvía el cual también se aplica a comercio en corredor comercial, lo que podría indicar un efecto del tranvía en esta zona.

Fig. 27. (2024), A partir del IDECA.



La zona centro de la ciudad se caracteriza por tener múltiples usos el mas predominante es el comercio, lo cual podría ser aprovechado hoy en día como uso turístico del tranvía debido a que la gran parte del comercio en esta área está impulsada por el turismo.

Fig. 28. (2024), Basado en IDECA Fig. 28.



En la periferia se localiza mayormente la residencia, el comercio es afectado por barrios como el 20 de julio, en el cual el turismo religioso y la plaza de mercado hacen un importante aporte, desde la antigüedad el sur ha sido caracterizado por ser una zona donde los estratos más bajos de la sociedad se agrupaban, y por ende donde más residencia había.

Urbano

La ciudad de Bogotá desde el 1884 hasta 1948 experimento cambios morfológicos de diferentes formas y magnitudes la mayoría responde a las expansiones y necesidades de la ciudad, mediante el tiempo fue avanzando nuevos barrios se fueron consolidando.

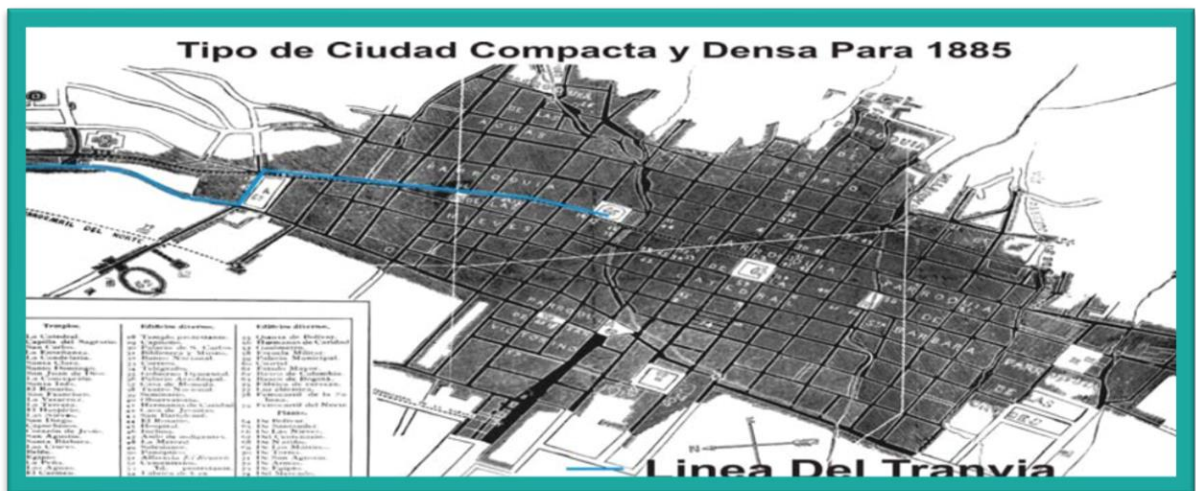
Existen 3 principales cambios morfológicos en la ciudad de Bogotá desde 1884 a 1948, estos son:

Ciudad Compacta

Ciudad Lineal

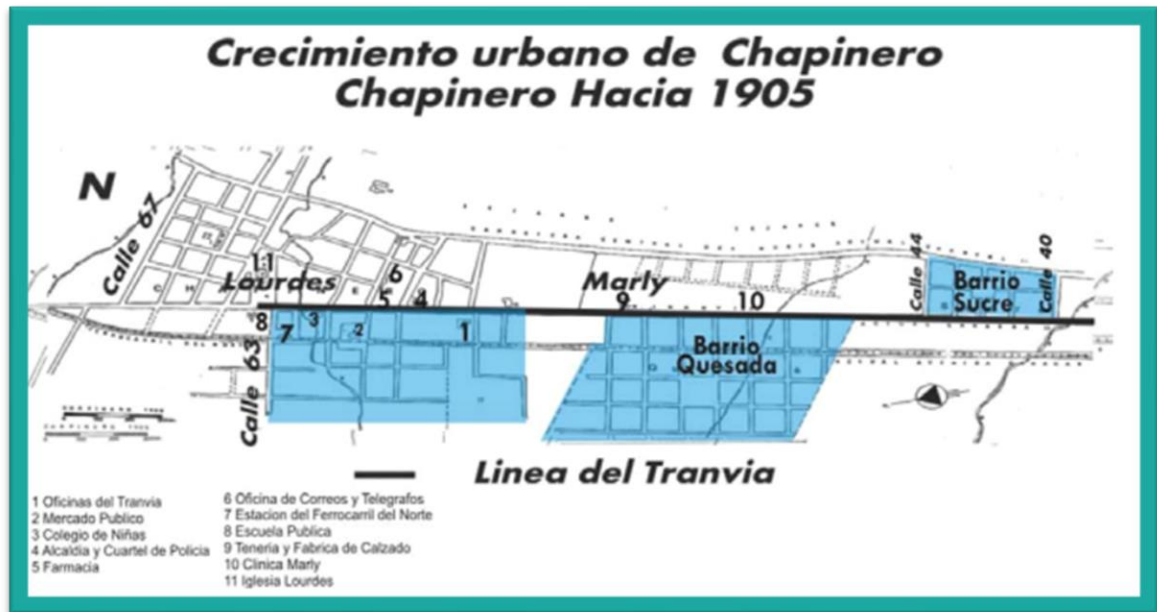
Ciudad Atomizada

Fig. 29. Tomado de Baquero (2007) p 54.



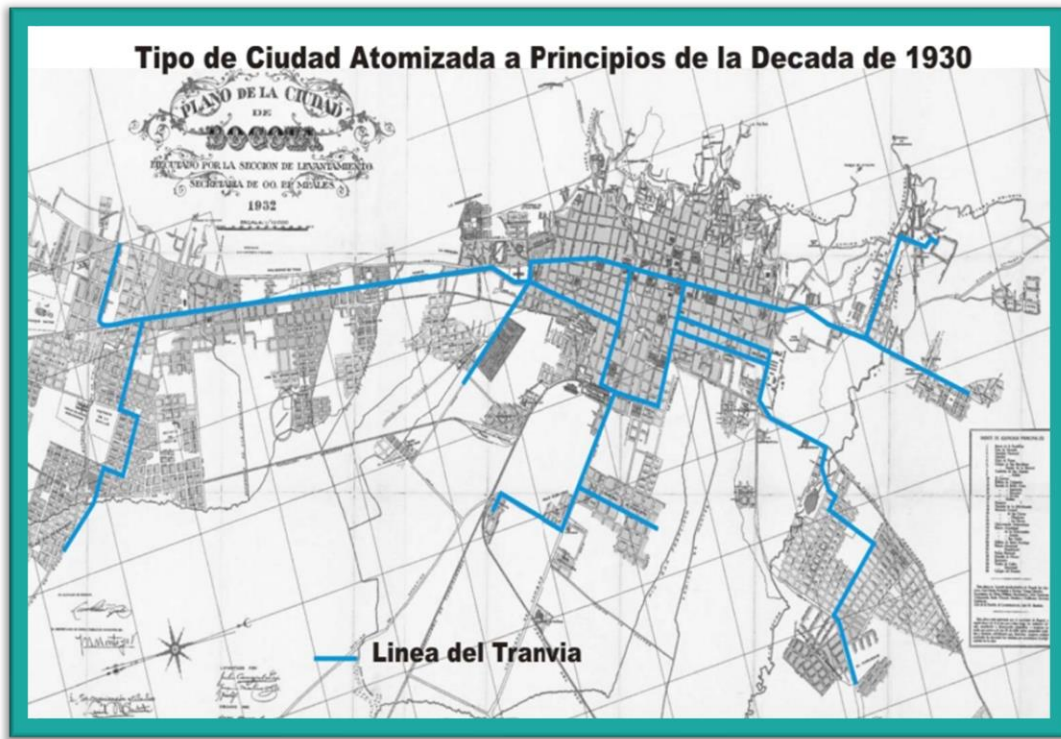
Como se evidencia en la imagen anterior la ciudad de Bogotá reúne todas las características de una ciudad compacta, el casco urbano está consolidado bajo las faldas de la cordillera central, se evidencia una intención de expansión hacia el norte y el sur, pero lo que es la cabecera municipal puede considerarse una sola pieza urbana identificable.

Fig. 30. (2007), Tomado de Baquero p 69.



A medida que la ciudad crecía el casco urbano cambio a ser uno donde la longitud de la ciudad primaba por encima de la densidad, esta época comprende desde 1890 a 1923 donde la ciudad se fue expandiendo mediante un corredor lineal alineado con el tren del norte y la vía del tranvía en la cra. 13.

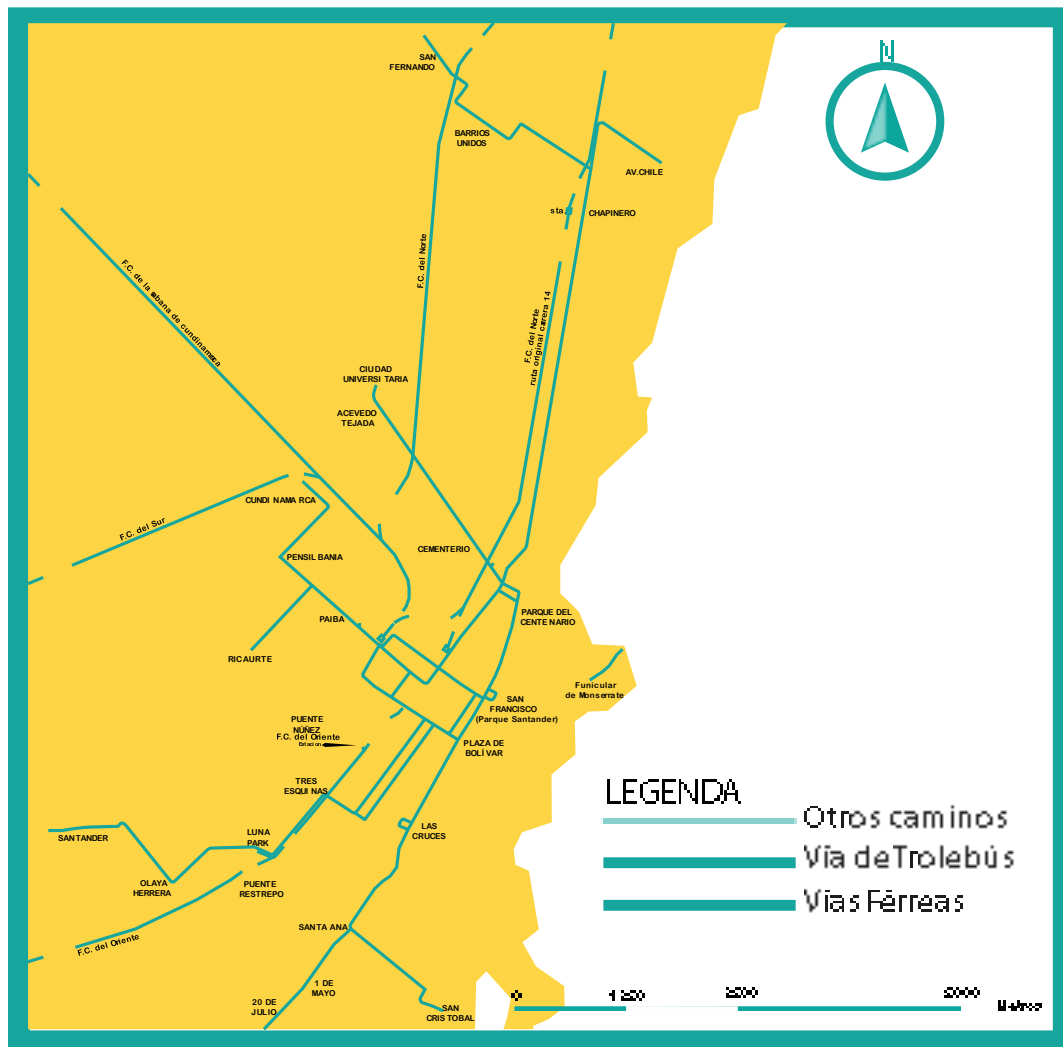
Fig. 31. (2007), Baquero p. 145.



Desde 1923 hasta 1951 la ciudad fue “Atomizándose”, densificando las zonas que previamente se expandieron dentro del momento de ciudad lineal, el tranvía se acoplo a este modelo de ciudad.

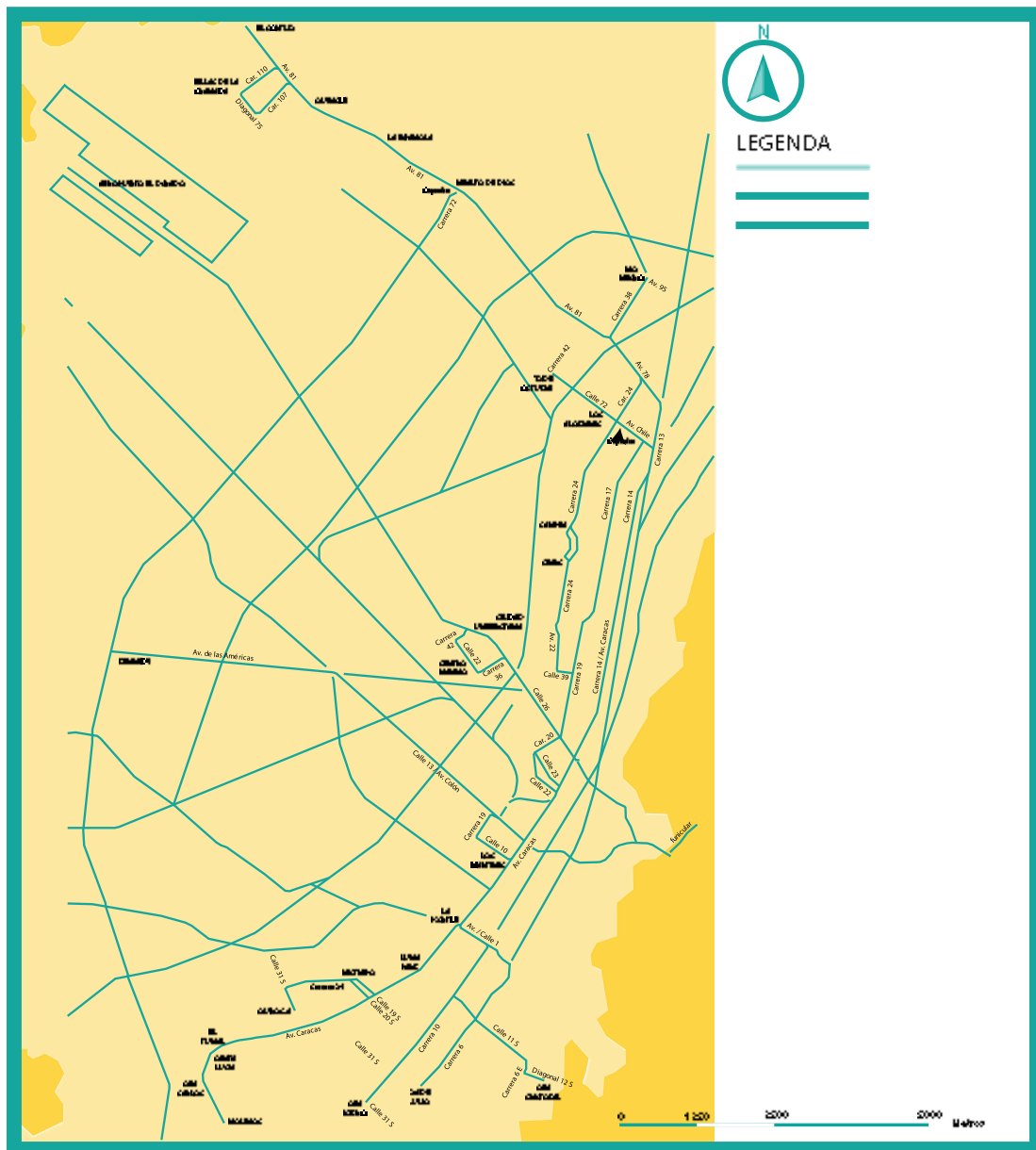
Movilidad

Fig. 32. (2024), Basado en Morrison.



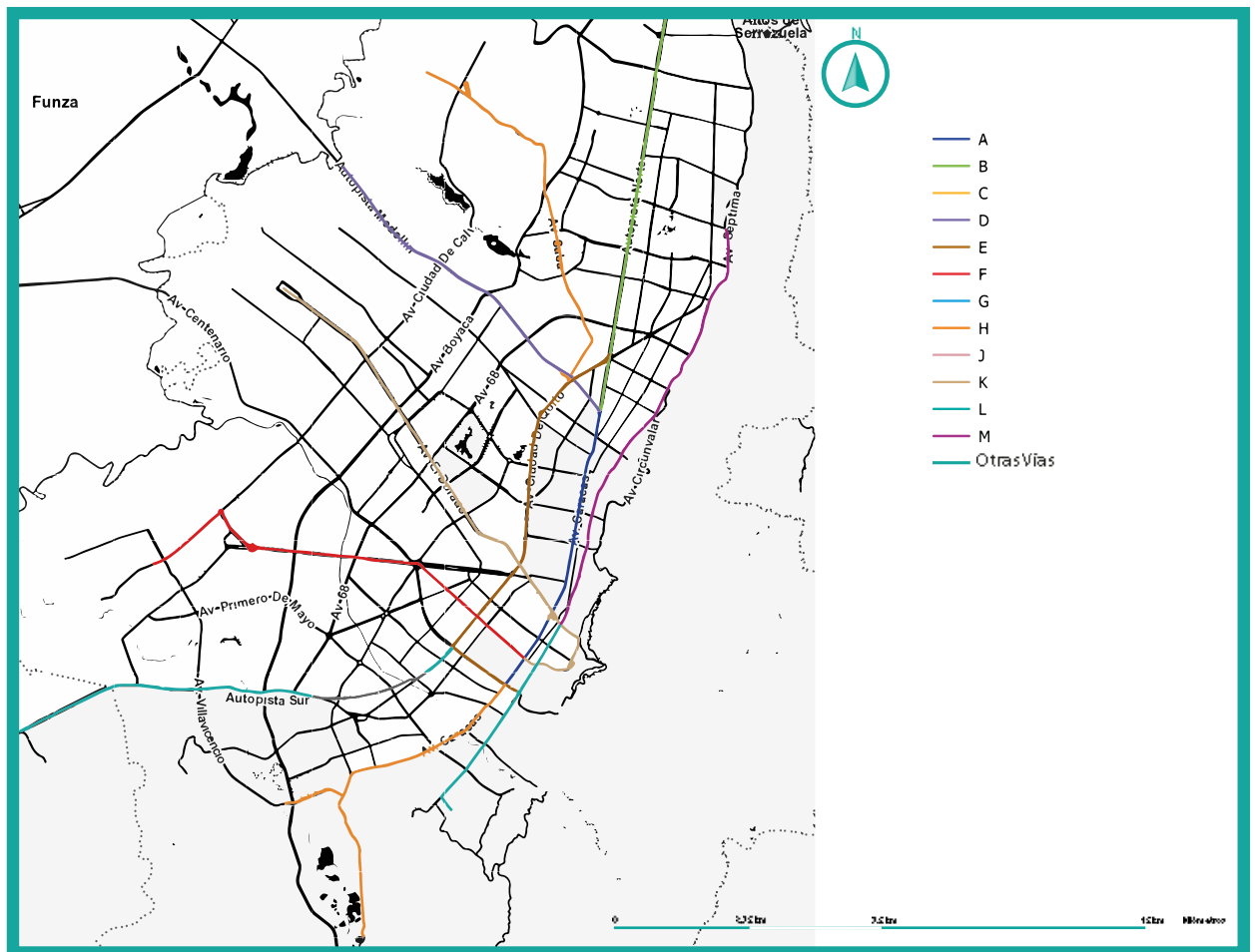
El Tranvía fue un gran paso para la ciudad, si bien no es el método de transporte definitivo, mantuvo su servicio durante más de 60 siendo el principal medio de transporte y dando prioridad a la Cra 13, el barrio 20 de julio.

Fig. 33. (2024), Basado en Morrison.



El trolebús marco un cambio en extensión al tranvía heredando gran parte de su ruta, y expandiéndola como por ejemplo av las Américas, las caracas sur, la av 81 sin embargo se eliminaron varias rutas de la unidad centro como la calle 7 y cra 10 y 13 y del sector periferia como lo son Tres esquinas, Luna Park, Olaya Herrera y Santander.

Fig. 34. (2024, Basado en IDECA.)



Actualmente el Transmilenio expandió aún más los vectores ya mencionados abriéndose a áreas mucho más periféricas de la ciudad, como lo son el aeropuerto el dorado, por ejemplo, y recuperando zonas ya usadas por el tranvía como lo son la calle 7 y la carrera 10.

Estrategias

La elaboración de esta investigación usa como estrategia principal el modelo contrafactual. El desarrollo del mismo comienza acá, mezclado diferentes cosas a la hora de elaborar el modelo.

Sin embargo, el modelo contrafactual tiene que ser subdividido entre varias secciones para mejorar su comprensión y ejecución, el siguiente será un listado tentativo para el sistema contrafactual con base en la investigación,

Marco Contrafactual Histórico: Línea de tiempo propuesta por el modelo contrafactual con los momentos que fracturan el tiempo en el modelo con sus diferentes afectaciones de movilidad, economía e impactos urbanos propuestos.

Modelo Híbrido de Transporte: Instauración de un proto SITP el cual confluye cada sistema de transporte público masivo de la historia de Bogotá con un periodo de actualización de 10 años hasta la actualidad 2024

Zona de Intervención: El sistema contrafactual eventualmente va a llegar a ser un sistema de conservación histórica para el tranvía dentro de la candelaria, por lo que se tiene que graficar las principales estaciones de la red del tranvía.

Plan urbano contrafactual: modificaciones de ley para mejorar la simbiosis entre el SITP y la ciudad para evitar la arquitectura repetitiva y monótona que vivimos con el Transmilenio

Escenario / “del autor”

Si bien la utopía como vemos es un mecanismo de trabajo por el cual se puede proyectar a futuro, en términos de planeación territorial y de modelo de ciudad para 1884 no existían ni Planes de ordenamiento territorial y planes parciales ni ningún mecanismo contemporáneo por lo que en el escenario contrafactual la idea es que pueda realizarse un “plan de manejo intermedio” si bien los territorios se regían por el acuerdo 6 y 7 de las indias orientales para casos específicos en los que la población requiriera una intervención mixta con el estado (como lo hace el POT actualmente), no había un mecanismo el cual regularizara y controlara la planeación territorial, a lo largo del capítulo 1 se describió como por medio de diferentes sistemas de movilidad la ciudad fue transformándose y al mismo tiempo el sistema de movilidad sin embargo para el año 1948, el sistema estaba ya colapsado debido a diferentes factores como por ejemplo la implementación de empresas privadas, el monopolio de los buses que después desembocaría en la guerra del centavo, y mas importante aun la migración masiva del campo a las ciudades, esto hizo que simplemente el tranvía no fuera el modelo de movilidad mas optimo para transportar al grueso de la población capitalina, sin embargo y ante todo esto esta investigación también ha hablado de las bondades de un sistema de transporte publico masivo y de carga movilizado por los rieles.

Por lo que la idea utópica de un modelo contrafactual que cambie la realidad del país a finales de la década de los 50 recae en esta oportunidad de no solo mejorar la calidad de vida de los usuarios del transporte público en torno a la comodidad del viaje, el ambiente del mismo y el tiempo, si no también de la oportunidad de mejorar el ordenamiento territorial por medio de un macroproyecto como lo que terminaría siendo un sistema de movilidad como el metro.

Sin embargo, esta investigación no solo trae a colación las diferentes ventajas que tiene un sistema de movilidad ferroviario en la ciudad de Bogotá, también recalca sus fallas y errores como por

ejemplo la dependencia completa de un sistema integrado de transporte publico SITP como el que tiene actualmente la ciudad capitalina para poder abarcar las periferias de la ciudad y así poder oxigenar cada uno de los hogares santafereños.

¿Cuántos?

La propuesta de un modelo contractual partiendo desde el año 1951 a 2000 abarcando periodos de tiempo de década a década e investigando 1 sola de las áreas de paisaje que se han visto, debido a que estos son los años donde el trolebús tuvo más inversión, partiendo que el sistema de tranvía tradicional aun es viable teniendo como referencia la ciudad de san francisco

¿Donde?



(2024), A partir del IDECA Fig. 27.

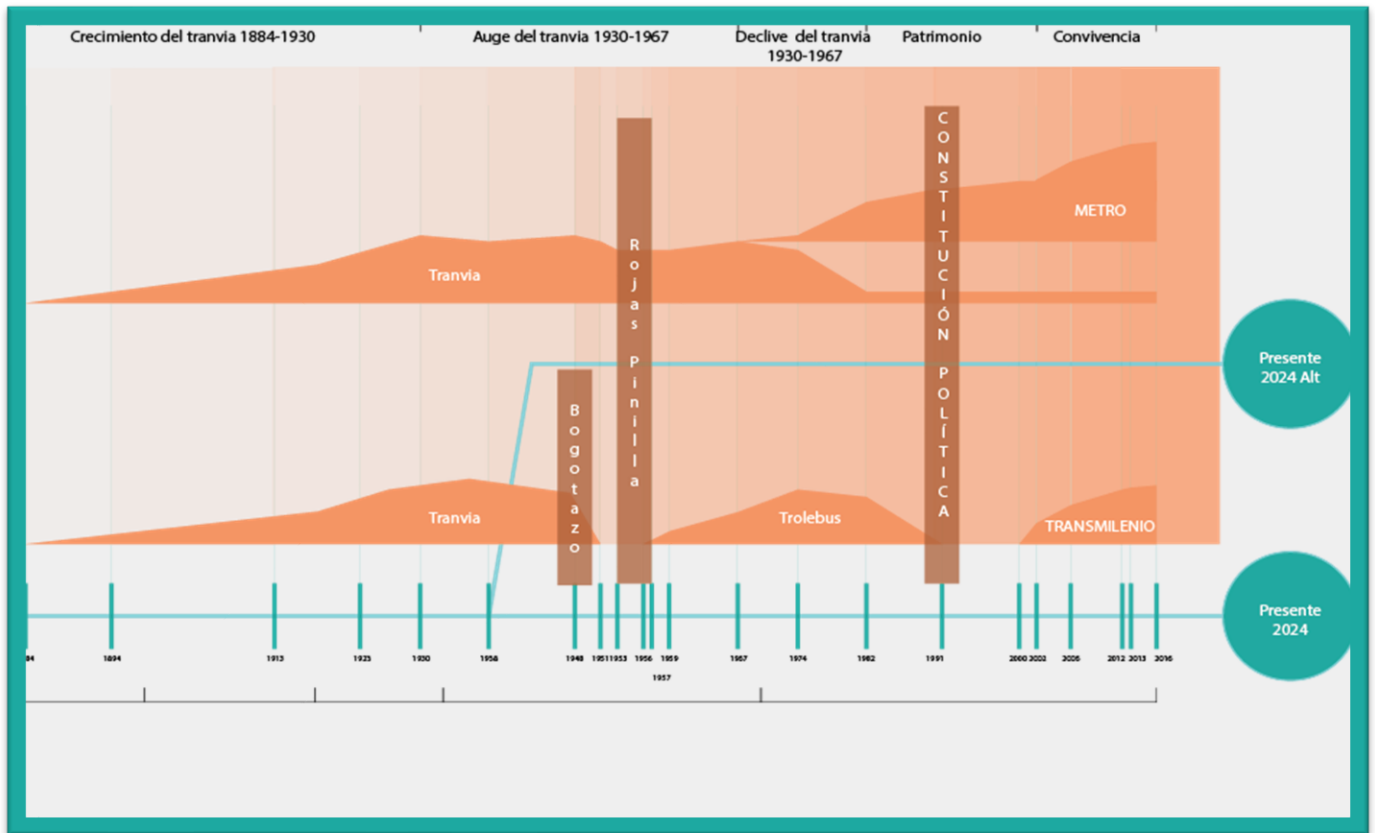
La idea principal de usar un modelo contractual es despertar la curiosidad del espectador de este trabajo de grado, la imaginación es un motor muy potente en la creatividad humana, el uso de la misma nos ha llevado como especie a lo que somos, si no nos preguntáramos si deberíamos hacer algo la acción nunca llegaría.

¿Como?

El uso de tranvías se vería principalmente en la zona centro de la ciudad, el gran porcentaje de comercio y turismo y su gran densidad harían del tranvía un sistema muy bueno para moverse por el centro, teniendo en cuenta que este sea implementado al actual SITP como un servicio más.

Marco Contrafactual Histórico

Fig. 35. *A Partir de Zambrano Autoría Propia.*



Este gráfico se realiza mediante documentos de autores como Zambrano, y Morrison, es un análisis de la movilidad y acontecimientos importantes del escenario real y el contrafactual

1 de diciembre de 1984, Planteamiento de la primera línea del tranvía.

1894, Conformación de la primera fase del tranvía.

1913, Conformación de la segunda fase del tranvía.

1923, Conformación de la Tercera fase del tranvía

1930, Era la expansión del tranvía.

1938, Máxima Extensión del tranvía.

9 de abril de 1948, Bogotazo- muerte de Jorge Eliécer Gaitán, destrucción parcial del Tranvía,
destrucción parcial del Tranvía,

15 de abril de 1948 Introducción del trolebús.

30 de junio de 1951, Caída del tranvía

13 de junio de 1953, Subida de Gustavo Rojas Pinilla

1956, Compra de 70 Trolebuses por parte de la empresa TMB

1959, Término de mandato de la dictadura de Gustavo Rojas Pinilla.

1967, Compra de 100 Trolebuses Soviéticos. / Intervención del Metro

1991, desuso del trolebús.

2001 aplicación del Transmilenio

Capítulo 3 Discusiones Conclusiones y Recomendaciones

La posibilidad de un modelo contrafactual del sistema ferroviario en Bogotá es viable, no solo desde un punto de vista Utópico, Contractualmente y para la Arquitectura es de la ciudad de Bogotá es importante, actualmente se están dando los contratos para la Planificación, Diseño, Gestión y Construcción De la ciudad de Bogotá.

Actualmente la misma está en muchas obras como por ejemplo la construcción de los puentes de la Avenida 68, como por poner un ejemplo, la movilidad hace que la ciudad de Bogotá sea una de las más caóticas de Latinoamérica.

Siento que un punto importante a este problema es el tranvía, este es el transporte público masivo de la época, como es posible que Bogotá No tenga un sistema de transporte Fuerte durante más de 50 años, además de que estos 50 años son los que más expansión tuvo el municipio a nivel Urbano, Morfológico y social, La ciudad estaba estancada a nivel automovilístico hasta la llegada de Transmilenio, sin embargo Bogotá desde el 48 ha estado sumida eternamente en una era de Buses, Incluso Moctezuma lo dice en su libro la historia de los buses de Bogotá hace referencia a esto mismo, es decir nosotros como ciudadanos Bogotanos hemos perdido nuestra identidad como una ciudad movida por rieles, porque antes de los buses, estaba el tranvía, por lo que esa ciudad se ha perdido en grietas y en recuerdos de un pasado que ya fue, pero que podría imaginarse para entender estas posibilidades morfológicas en Bogotá, y así retroalimentar las siguientes líneas de metro que llegan a futuro.

Si bien un modelo contrafactual completo del sistema de movilidad ferroviario es algo muy extenso esta investigación solo va a tocar aspectos generales como un marco contextual del sistema del modelo contrafactual, como se mencionó anteriormente en el capítulo 2m se desarrollará el modelo

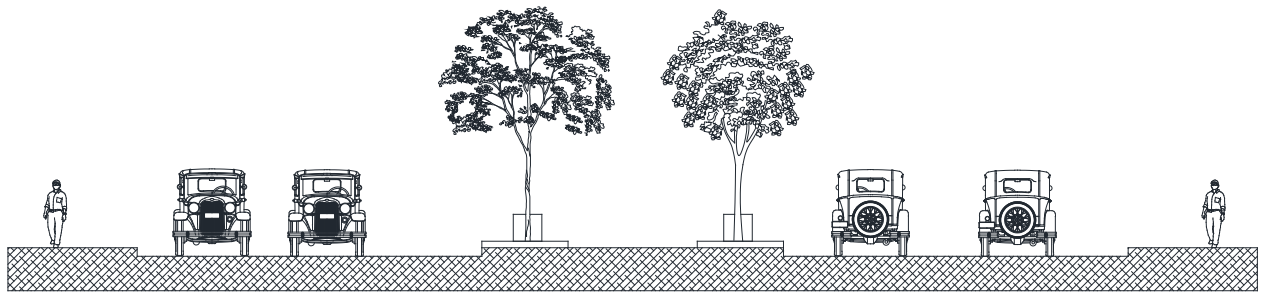
contrafactual a profundidad con base en el “unidad de paisaje núcleo”, la cual comprende las cra 13 y 14 a continuación se realizara un despiece general y se comparará con registros fotográficos del sector a partir del avance entre 1950 al año 2000 (en términos generales).

Fig. 36. (1940), Brunner. K, *Manual de Urbanismo. Tomos I y II. Bogotá: Concejo de Bogotá e Imprenta Municipal, P. 251.*



Como se evidencia en esta imagen proporcionada por el manual de urbanismo. Tomos I y II la avenida caracas tiene un gran tramo verde central, esto es gracias a que en ese tiempo la ciudad no era tan extensa por lo que la ampliación de la avenida era algo ilógico mas teniendo en cuenta que hace unos pocos años esta había sido a

Fig. 37. *Elaborado a partir de Brunner. K (1940).*



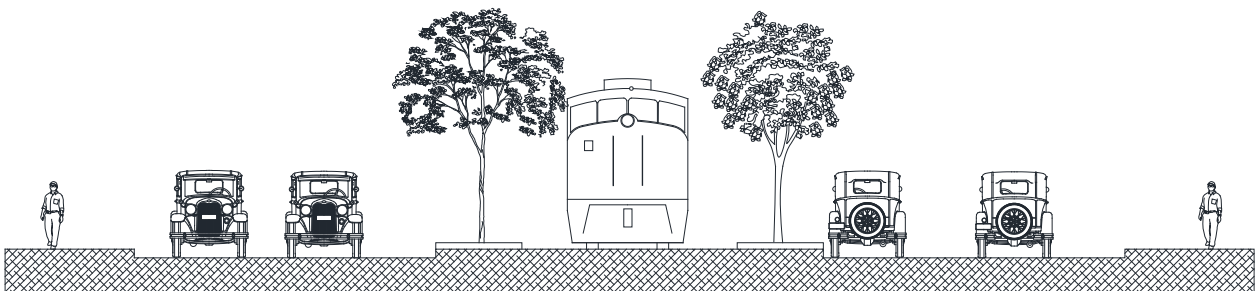
1950 Real

AV Caracas

La siguiente imagen corresponde a la morfología que presentó la Av Caracas de ese tiempo, dejando espacio hasta de 4 carriles.

La propuesta del modelo contrafactual es la siguiente:

Fig. 38. *Elaborado a partir de Brunner. K (1940).*



1950 Contrafactual

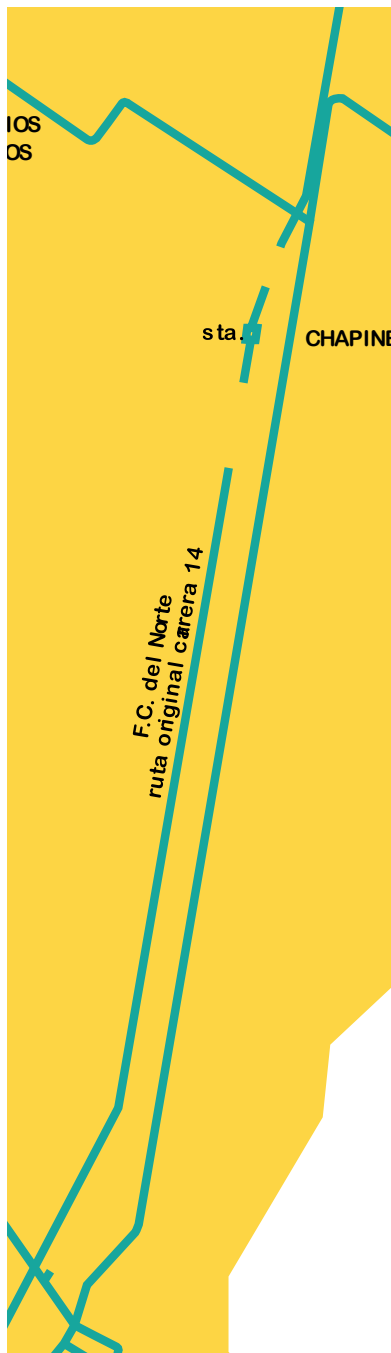
Av Caracas

La idea de la propuesta es abarcar por medio de la av. Caracas un eje de transporte ferroviario, antiguamente la avenida caracas tenía este propósito puesto que movilizaba carga y transporte de personal por medio de un tren que iba por este sector alrededor de 1923 este se cambiaria para las obras de 1930 donde se amplía la calzada y se le da un uso mas de transporte por medio del automóvil,

la propuesta del modelo contrafactual es implementar un tren por la Av. Caracas, con el objetivo de conectar la parte industrial de la ciudad con el resto del país, sin dejar el uso de automóvil por esta.

¿El mayor problema de esta propuesta es el transporte público que pasaba por esta zona este sería menor?, ¿tendrían problemáticas a la hora de abastecer la zona norte y sur de la ciudad? en torno a estas preguntas se contesta con este gráfico.

Fig. 39. *Elaborado a partir de (2007), Morrison.*

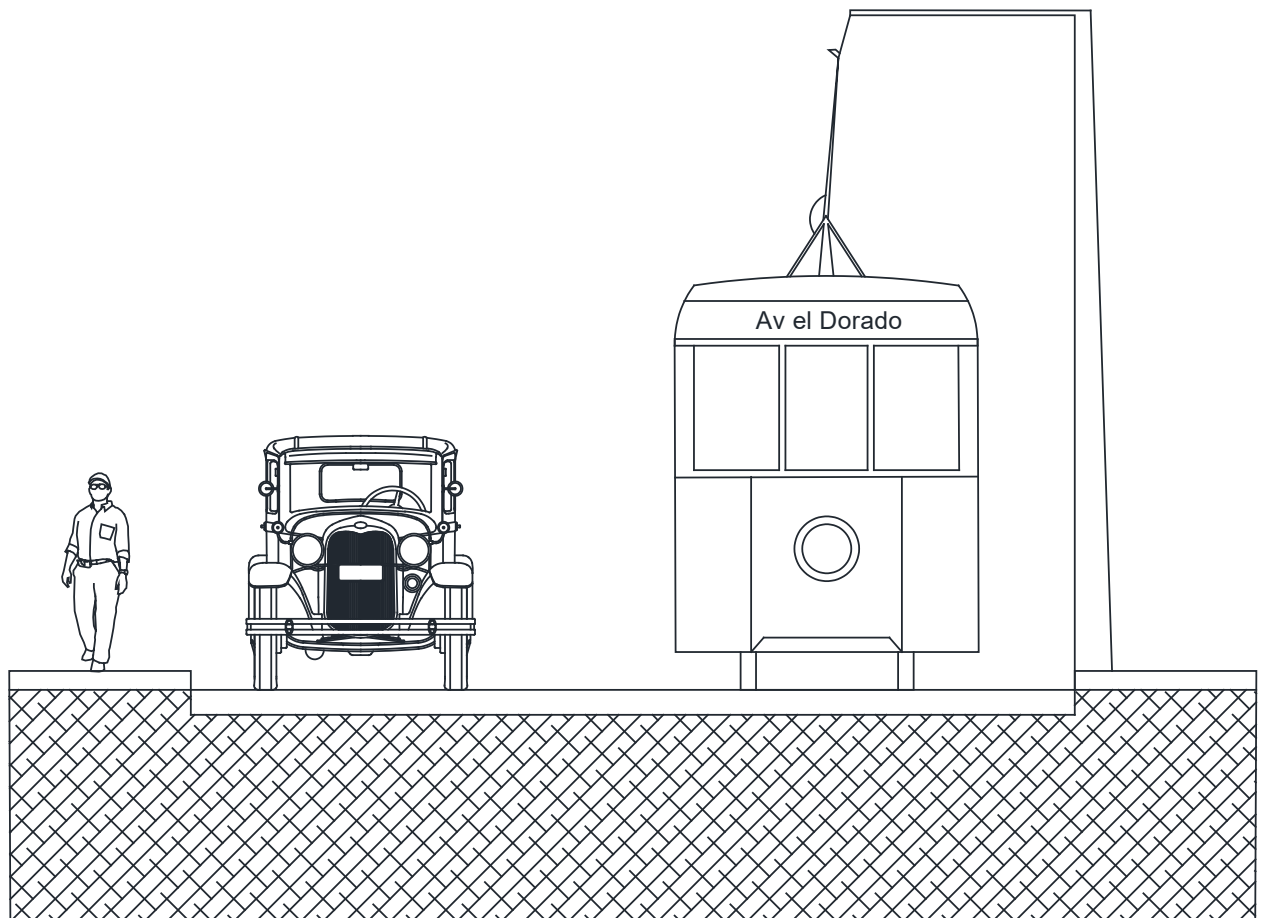


Las Av. 14 (Caracas) y 13 son paralelas, este modelo contrafactual plantea que las dos se correlacionen mediante una simbiosis urbana, mientras la Av. Caracas mantiene una relación con su

pasado la 13 lo hará de la misma forma complementando la falta de transporte público que puede haber de norte a sur de la siguiente forma:

Para esta época este era el perfil vial de la Av. 13

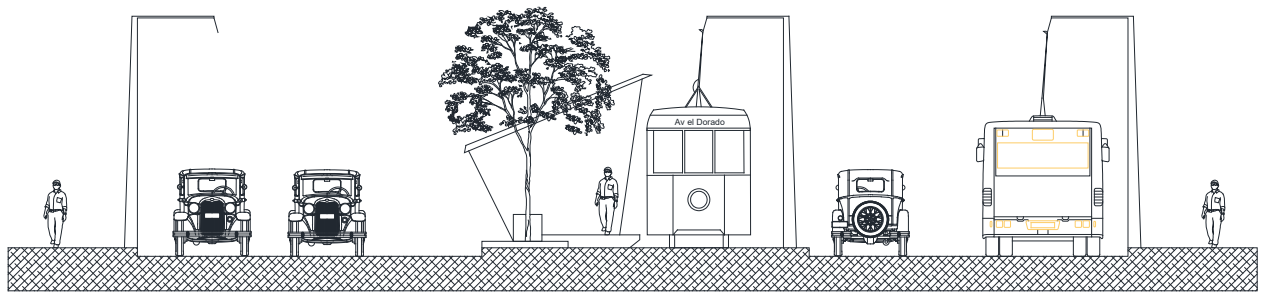
Fig. 40. *Elaborado a partir de Brunner. K (1940). Autoría Propia.*



1950 Real Cra. 13

El modelo contrafactual propone lo siguiente:

Fig. 41. *Elaborado a partir de Brunner. K (1940). Autoría Propia.*



1950 Contrafactual Cra 13

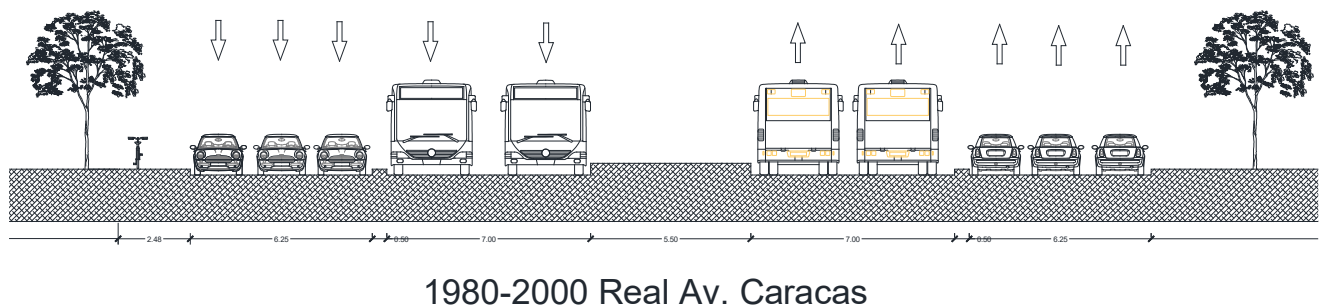
La idea de esta propuesta es realizar un planteamiento parecido al de la Av. Caracas, la calle 13 antiguamente soportaba al tranvía, por lo que tendría que tener un cableado externo gracias a las aportaciones de Morris se sabe que el tranvía y el trolebús compartieron por rutas por estos canales sin embargo la importancia de la 13 se redujo gracias a la expansión de la Av. Caracas más adelante. En el modelo contrafactual se propone lo siguiente: un sistema dual, este haría simbiosis con el otro debido a la cercanía de cada uno de ellos, pero sin sobre gentrificar excesivamente ninguna de las zonas debido a que ambos sistemas dependen del uno y del otro y debido a que estos comparten cargas y beneficios.

La idea de la Cra. 13 es preservar el tranvía, pero introduciendo la inversión del trolebús cabe recalcar su llegada masiva para finales del 67 pero este gradualmente llegaría. La idea radica en convertir al tranvía en un prototipo de sistema de transporte masivo con calzada exclusiva implementando nuevas estaciones que impactaran en la morfología de sitios estratégicos de la ciudad.

Esta medida contempla 2 problemáticas, primero el costo, este es un elevado costo en torno a la inversión que se le tiene que hacer a ala Cra. 13, sin embargo, esto está justificado por medio de una inversión a largo plazo para la ciudad, hay que tener en cuenta que este es el modelo que se usara de

1950 a 1970 aproximadamente, donde el tranvía poco a poco dejara de ser hegemónico, si bien el mismo puede actualizarse con diferentes variantes como el aerodinámico la realidad es que a la larga mantener 2 sistemas de transporte público en esta época de la ciudad aparte de ser costo puede llegar a ser contradictorio, sin embargo todo radica en el enfoque se le pueda dar al modelo contrafactual desde el siguiente punto de vista, hay que recordar los objetivos de cada uno de los sistemas que integrarían este SITP.

Fig. 42. *Elaborado a partir de levantamiento fotográfico y las consideraciones de esta investigación, Autoría propia.*



El tranvía constaría de un principal uso a lo largo de la ciudad, este conectaría la parte Norte, centro y sur de la ciudad, cambiando en gran medida como el sur se planifico, debido a los impactos mencionados en el capítulo 1, este sería un planteamiento más justo y equitativo para la población general, debido a que el solo hecho de tener un sistema de transporte que los pueda comunicar de una forma mas efectiva con el resto de la ciudad implicaría un impulso tanto al comercio como a la morfología de la ciudad, teniendo en cuenta los planteamientos de le Corbusier, lo mas evidente seria instaurar agrupación de vivienda en altura, no en los barrios que tienen un patrimonio o tienen una construcción histórica como Teusaquillo, si no donde mas la gente lo necesita y donde la vivienda de interés social puede realmente cumplir un rol social.

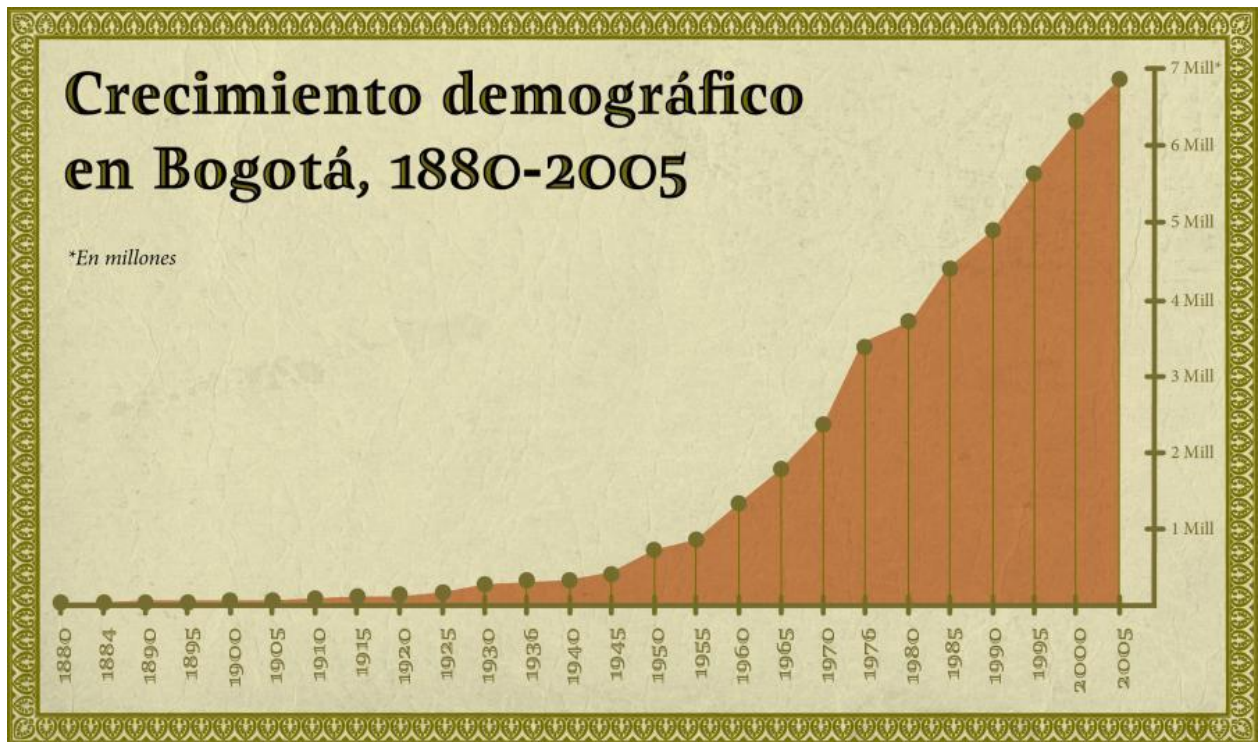
A su vez el trolebús al ser un sistema que tiene más tracción y capacidad de maniobra que el tranvía cumpliría un rol muy parecido al del Sistema Urbano Actual, oxigenando las zonas periféricas donde la población no tenga fácil acceso a las vías principales, este rol seria menor debido al impacto del punto anterior en torno a consolidar una ciudad de tipo Lineal.

Sin embargo, para finales de 1970 la ciudad tendría un déficit en torno a la capacidad de movilizar

A partir de 1967 llegaría una gran cantidad de inversión en forma de 100 trolebuses según Morrison.

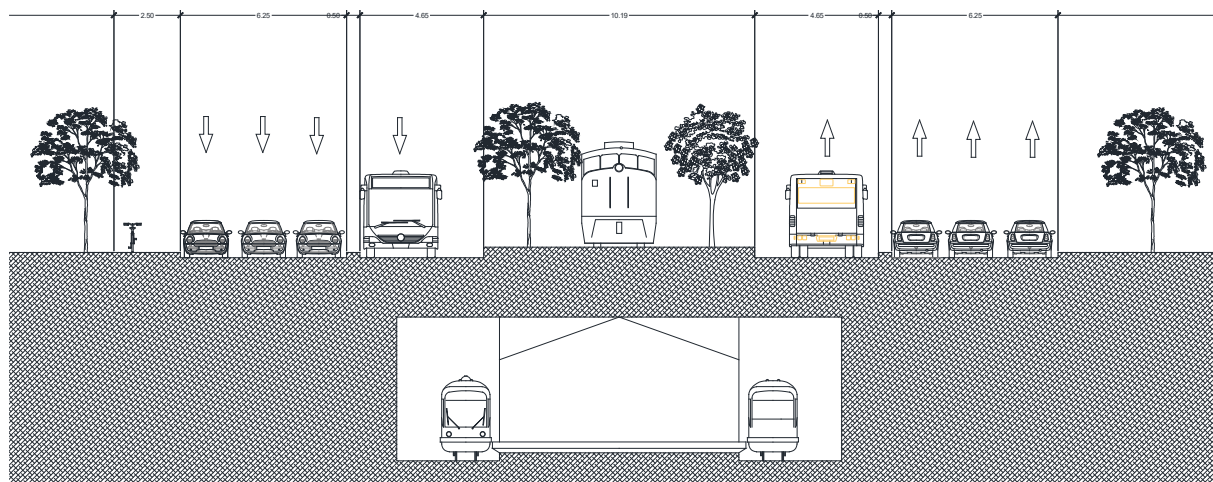
Esta compra es muy importante para entender el crecimiento casi exponencial que tuvo la ciudad en torno a la época de la violencia en el siguiente grafico:

Fig. 43. (2014). Tangrama Como se sita en (2024) Enviroment and socity portal.



Como se puede evidenciar en la imagen en la segunda mitad del siglo XX y para ser más específicos entre la década de 1955 a 1976 hay un boom demográfico por lo que se debe también tener una inversión clara a la hora de maximizar el transporte público en la ciudad.

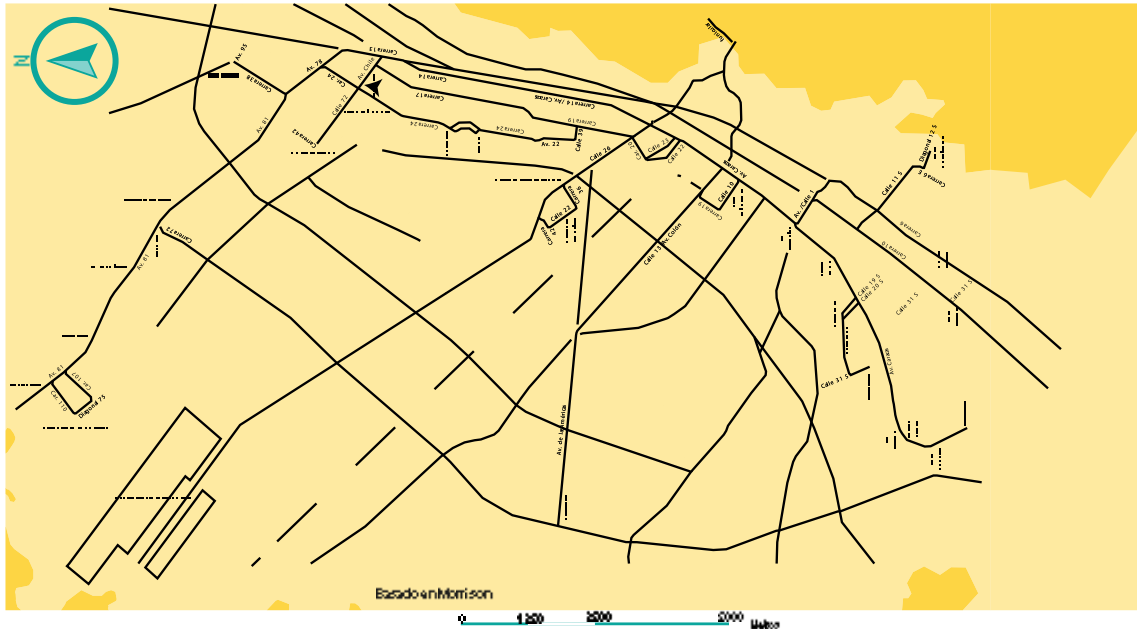
Fig. 44. *Elaborado a partir de levantamiento fotográfico y las consideraciones de esta investigación. Autoría propia.*



1980-2000 Contrafactual Av. Caracas

Debido a esto una inversión a nivel de infraestructura puede ser algo factible, para introducir un sistema de transporte nuevo, un metro, este se implementaría desde el año 1970 a 1980 se darían estas obras sumado a lo ya antes mencionado esto dejaría un aspecto de la ciudad similar a esto:

Fig. 45. *Elaborado a partir de (2007), Morrison.*



Para finales de los años 2000 llegaría Transmilenio, este en el modelo contrafactual sería adoptado como un elemento que soporte los vacíos que pueda tener el sistema principal de metro, ahora esto deja las siguientes preguntas:

¿Qué pasaría con el tranvía?

El tranvía definitivamente sería el principal impulsor de este sistema ferroviario, puesto que las vías de este se usarían para el trazado de los actuales sistemas de transporte, cabe recalcar que después de 1967 con la llegada masiva del trolebús a la ciudad y con la llegada al metro entre el año 1970 a 1980, este pasaría a ser un sistema de transporte “patrimonial para su primer centenario (recordad que el tranvía inicia en 1884), debido a esto se le calificaría como patrimonio y este solo estaría en uso en zonas de patrimonio como el barrio la candelaria., no sustituyendo completamente las líneas de metro en esta parte de la ciudad si no mas bien rememorando como este es parte fundamental del crecimiento de la ciudad desde finales del siglo XIX hasta el siglo XX.

¿Qué pasaría con el modelo de ciudad?

En este proyecto de investigación se han visto diferentes modelos de ciudad que Bogotá D.C ha adoptado en el transcurso del tiempo, debido a que se plantea una ciudad que pueda abarcar el mismo territorio que actualmente posee demarcada la ciudad de Bogotá D.C esta investigación arroja como puntos indispensables adoptar un eje vial central y jerárquico para controlar los diferentes elementos que conforman la urbe, como por ejemplo el control de las zonas comerciales, el control de las zonas residenciales, como la posible expansión de la ciudad, este proyecto de investigación plantea una ciudad más lineal que la actual, desarrollando zonas marginadas por los diferentes conflictos socio-económicos que ha vivido el país en los últimos 50 años.

Sin embargo, no se hay que minimizar las problemáticas, si bien esto a nivel de planeación es un punto clave, hay que trabajar más activamente con las comunidades desde mucho tiempo atrás para que este tipo de urbanismo funcione, para los profesionales de la arquitectura hay que responsabilizar y concientizar sobre las problemáticas pasadas y actuales de la ciudad y comprender a mayor profundidad las mismas.

Si hay algo que hay que concluir en esta investigación es lo siguiente: hay muchas problemáticas alrededor de las historia de la ciudad de Bogotá su transporte su morfología y su economía, actualmente se vive cierto estancamiento de ideas para la proyección de la ciudad, mas que decidir construir un metro o no o elegir cierto trasporte público este proyecto de investigación tuvo el propósito de recabar diferentes fuentes de conocimiento para indagar sobre el potencial de la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta su historia, este proyecto de investigación tiene como fin despertar la curiosidad de cada uno de sus lectores y proponer ideas para el futuro desarrollo de la ciudad.

Metodología de investigación

Uno de los objetivos principales de este proyecto de investigación es la recopilación de diferentes puntos de vista de varios profesionales de la arquitectura frente a diferentes planteamientos que se dan en los anteriores capítulos: Capítulo 1 Marco Histórico y Capítulo 2 Modelo Contrafactual con base a las conclusiones que se pueden dar frente al proyecto de investigación y las diferentes problemáticas que el modelo de investigación pueda tener, todo con el único objetivo de ser lo más crítico posible a la hora de entender el problema de la investigación el cual es:

“¿Cuál es el efecto de investigar los sistemas de transporte público urbano desde los aspectos: ¿morfológicos, económicos y de movilidad respecto a la exploración espacial urbana en el siglo XX en la ciudad de Bogotá?”

A continuación, tendremos el principal cuestionario que se le dará a los diferentes estudiantes y profesionales de la arquitectura además de la población general del sitio de intervención.

Términos y Condiciones

Los siguientes términos y condiciones se aplican únicamente al estudio de: **Modelo Contrafactual al sistema de movilidad ferroviario en Bogotá y sus impactos, Económicos y Urbanos.**

1. Todos los datos suministrados a este estudio se presentarán de forma totalmente subjetiva, la libertad de expresión será la norma, sin embargo, se sugiere que de sus opiniones tanto personales como profesionales (si lo es).
2. Todos los datos recopilados en este estudio pueden ser tomados por otros estudios y usados como argumentos en otros estudios ya sean de la misma rama de investigación o diferente.
3. Los datos proporcionados por este cuestionario serán recopilados para tener una mirada crítica frente a la ciudad y su constructo por lo que se recomienda enfocar la conversación a este campo.
4. Datos como su nombre pueden ser completamente eliminados si usted lo desea, sin embargo, se recomienda altamente que no lo haga debido a que desde el punto de vista de esta investigación es muy importante no solo el comentario si no también quien lo dice.

Si usted está de acuerdo con todas las anteriores términos y condiciones puede realizar el siguiente cuestionario:

Cuestionario

El objetivo de este cuestionario es recopilar diferentes puntos de vista frente a este estudio, sus objetivos y las posibles discusiones que se puedan dar, esto con el objetivo de tener un dialogo frente a a este tipo de críticas a la arquitectura y la historia.

1. Nombre
2. Ocupación
3. ¿En qué piensa que habría cambiado la ciudad si un sistema de transporte como el tranvía hubiera evolucionado en un sistema de transporte ferroviario solido?
4. ¿Qué Piensa sobre el impacto significativo en torno a la movilidad de la ciudad, y su calidad en torno a la capacidad de transporte como el confort en este y su velocidad entre trayecto y trayecto?
5. ¿Prefiere un actualmente un sistema de transporte ferroviario al actual si, no y por qué?

Este Cuestionario vendrá en forma de un foro publico donde cualquier interesado en el tema puede informarse y aportar conocimiento al modelo contrafactual, este tendrá 4 páginas, la de inicio, la de blog, donde cada cierto tiempo este se actualizará y la del foro donde se compartirá el conocimiento con debate y discusión de la comunidad académica, y la 4 es un comic elaboración de esta investigación para llegar a mayor audiencia.

Conclusiones Generales

El propósito de este modelo contrafactual es despertar la curiosidad de cada uno de los apreciados lectores de esta investigación, para que indaguen, critiquen, compartan distintos puntos de vista para poder generar aproximaciones a nuestra actualidad teniendo con base lo antes ya dicho, ¿el que pasaría sí? Teniendo en cuenta el contexto del pasado presente y su proyección al futuro, invitamos a toda la comunidad académica compartir sus puntos de vista por el siguiente portal, donde se publicarán en tiempo real cada una de las publicaciones y puntos de vista,

Recomendaciones

Lista de Referencia o Bibliografía

Capacity4dev 11 diciembre 2014

https://capacity4dev.europa.eu/groups/evaluation_guidelines/info/analysis#:~:text=El%20enfoco%20c%20ontrafactual%20o%20escenario,haber%20realizado%20la%20intervenci%C3%B3n%20evaluada.

Montezuma R. (2008). La ciudad del tranvía. 1880 1920. Bogotá: transformaciones urbanas y movilidad Editorial Universidad del Rosario. <https://editorial.urosario.edu.co/gpd-la-ciudad-del-tranvia-1880-1920-bogota-transformaciones-urbanas-y-movilidad.html>

Velásquez M., Carmen V (2015). Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM). Universidad de Barcelona. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/67821>

Alcaldía mayor de Bogotá (2023) <https://bogota.gov.co/servicios/guia-de-tramites-y-servicios/informacion-general-del-sistema-transmilenio#:~:text=El%20Sistema%20comenz%C3%B3%20a%20operar,136%20Estaciones%20y%209%20Portales.>

Sepúlveda Corzo J.(junio de 2017) Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) <https://www.tdx.cat/handle/10803/319707#page=1>

Zambrano Salazar .F (2017) Tranvía municipal y dinámica urbana de Bogotá, 1910 - 1929

Departamento nacional de investigación Plan Maestro Ferroviario (2020)
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Plan-Maestro-Ferroviario.pdf>

Historia de Colombia (@colombia_hist) 2 agosto 2020 *Mapa de las líneas del Tranvía en Bogotá en la década de 1940* #HistoriaDeColombia https://twitter.com/colombia_hist/status/1290085977046867968.

Carlos efe pardo (@carlospardo) 1 octubre de 2020 El caso es que en el Bogotazo (un gran bonche, echen google y verán) quemaron "Los Tranvías" de Bogotá. Esta es una de las fotos de Manuel H de un tranvía quemado.

<https://twitter.com/carlospardo/status/1311819403063955456>

Luko Hilje, (1986), *Simbiosis Consideración Terminológicas Y Evolutivas*, Dialnet

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5381266>

Mora Baquero J. (2009) TRANVÍA MUNICIPAL DE BOGOTÁ. DESARROLLO Y TRANSICIÓN AL SISTEMA DE BUSES MUNICIPAL, 1884-1951.

Mapa de las líneas del Tranvía en Bogotá en la década de 1940 #HistoriaDeColombia

https://twitter.com/colombia_hist/status/1290085977046867968.

Garabito, L. Urbina. A, (2018). El borde no es como lo pintan. El caso del borde sur de Bogotá, D. C. *Sección General Universidad el Rosario*

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6350>

CEPAL Maria. A, Velazques. A, (2008) *El impacto del desplazamiento forzoso en Colombia: condiciones socioeconómicas de la población desplazada, vinculación a los mercados laborales y políticas públicas*.

División de trabajo social. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/47e82bc6-694a-4487-aaba->

[b7ca5ef9a247/content#:~:text=Hoy%2C%20los%20registros%20oficiales%20contabilizan,población%20total%2C%20en%20el%20mundo2](https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/47e82bc6-694a-4487-aaba-b7ca5ef9a247/content#:~:text=Hoy%2C%20los%20registros%20oficiales%20contabilizan,población%20total%2C%20en%20el%20mundo2).

Sambricio. C, (1982) *Arturo Soria y la Ciudad Lineal* oa.upm.es (30) Base de datos de Google Academics enlazada a oa.upm.es <https://oa.upm.es/10922/1/arturosoriaylaciudadlineal.pdf>

Mora Baquero J. (2009) TRANVÍA MUNICIPAL DE BOGOTÁ. DESARROLLO Y TRANSICIÓN AL SISTEMA DE BUSES MUNICIPAL, 1884-1951.

Transmilenio TM (2024) *Pagina Principal. Buses principales*
<https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/151051/buses-de-transmilenio/>

DIAN (2023) *Pagina Principal* <https://www.dian.gov.co>

EL Economista (2022) *¿Cuánta gente viaja en el metro de la ciudad de Mexico?* Tercer párrafo
<https://www.eleconomista.com.mx/politica/Cuanta-gente-viaja-en-metro-en-la-Ciudad-de-Mexico-20200317-0069.html>

Silva.R, (2009) DEL ANACRONISMO EN HISTORIA Y EN CIENCIAS SOCIALES* Primer Párrafo
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-16172009000400015&script=sci_arttext

Platón (315 AC) *La republica*, Repositorio UNSAM
<https://circulosemiotico.files.wordpress.com/2019/03/platc3b3n-la-republica.pdf>

CNMH (2015) UNA NACIÓN DESPLAZADA : INFORME NACIONAL DEL DESPLAZAMIENTO FORZADO EN COLOMBIA
HTTP://WWW.RETTALIBROS.COM/SHOP/CATALOGS/SHOW_MATERIAL_DETAILS/71503

Sangroni-Laguardia, Naylet. (2021). Principales modelos de gestión de calidad de vida urbana asociada al transporte. (*Ingeniería Industrial sci elo*). (6 Capítulos) <https://orcid.org/0000-0002-0120-0747>.

Pérgolis, Juan Carlos. Valenzuela, Jairo A. (2007). El libro de los buses de Bogotá,
<https://www.juancarlospergolis.com/post/el-libro-de-los-buses-de-bogotá>.

Morrison, Allen. (2007). Los tranvías de Bogotá Colombia.

<http://www.tramz.com/co/bg/t/ts.html>

Metro de Londres. (11/03/2024). https://es.wikipedia.org/wiki/Metro_de_Londres

Sanfranciscomap. (2024). <https://es.sanfranciscomap360.com/san-francisco-tram-map>

Archdaily. Gomez, Gabriela. (2017). <https://www.archdaily.co/co/872193/una-utopia-de-le-corbusier-llamada-bogota/59317c11e58eceda8b00007f-una-utopia-de-le-corbusier-llamada-bogota-foto>

Doyoucity. Brasilia Ciudad Utópica. (2017).

<http://www.doyoucity.com/proyectos/entrada/13229>

Gallini, Stefania, Laura Felacio, Angélica Agredo y Stephanie Garcés. “Las corrientes de la ciudad: Una historia del agua en la Bogotá del siglo XX.” Environment & Society Portal, Virtual Exhibitions 2014, no. 3. Rachel Carson Center for Environment and Society.<http://www.environmentandsociety.org/exhibitions/node/7488>.

Rojas Fernando. “La avenida Caracas: los Campos Elíseos de Bogotá” RazonPublica.com 2018, Imagen n3.

Anexos

<https://yeisongamer123.wixsite.com/foro-acad>

