

# Análisis de funcionalidad de un espacio público. Una aproximación multifactorial. Caso de estudio: sección del parque lineal de Vía Atlixcáyotl; en el área metropolitana de Puebla, México

Díaz Luna, Paulina

2018

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/3791>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA  
Estudios con reconocimiento de validez oficial por decreto  
presidencial el 3 de abril de 1981.

**Análisis de funcionalidad de un espacio público. Una  
aproximación multifactorial**

**Caso de estudio: Sección del Parque lineal de Vía Atlixcáyotl; en el Área  
Metropolitana de Puebla, México**

DIRECTOR DEL TRABAJO:  
DRA. EMMA REGINA MORALES GARCÍA DE ALBA

ELABORACIÓN DE TESIS  
para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN HÁBITAT Y EQUIDAD SOCIOTERRITORIAL

Presenta:  
Arq. Paulina Díaz Luna

PUEBLA 2018

# Índice

Resumen .....	3
Glosario .....	5
Introducción .....	6
Capítulo 1. El parque lineal de la Vía Atlixcáyotl. ¿Tesoro o espacio efímero?.....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	9
1.2 Pregunta de investigación.....	12
1.3 Objetivo principal.....	12
1.4 Justificación del estudio .....	13
Capítulo 2. Juntos, pero no revueltos. Parque lineal, espacio público, diseño urbano y hábitat. ....	15
2.1 Definición de parque lineal y espacio público .....	16
2.2 Algunas normativas para el diseño de espacios públicos en la ciudad de Puebla .....	18
2.3 Hábitat ¿Qué es y por qué importa? .....	20
2.4 Relación entre el espacio público, el diseño urbano y el hábitat humano .....	20
Capítulo 3. Análisis de caso de estudio: Parque Lineal en la Vía Atlixcáyotl .....	21
3.1 Análisis multifactorial del Parque Lineal.....	22
3.2 Contexto y escala: la Zona Angelópolis.....	24
3.3 El parque lineal y el espacio público en la zona de Angelópolis .....	25
3.4 Bitácora de análisis preliminares. Observaciones y vivencias .....	26
3.5 Análisis Multifactorial del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl.....	31
3.5.1 Análisis de funcionalidad. (Accesibilidad, conectividad, diseño, seguridad e inclusión) 32	
3.5.2 Análisis normativo preliminar.....	42
3.5.3 Análisis como espacio publico .....	47
3.5.4 Análisis de diseño urbano .....	55
3.5.5 Análisis del hábitat humano .....	64
Capítulo 4. Conclusiones.....	69
4.1 Propuestas de mejora.....	70
Bibliografía .....	79

## Resumen

El área metropolitana de Puebla, México se ha caracterizado en las últimas tres décadas por presentar un proceso de expansión territorial marcado por las diferencias entre las condiciones de vida en las zonas residenciales y los de vivienda social y populares. La zona de mayor valor de suelo denominada Angelópolis, que integra territorio tanto del municipio de Puebla como del de San Andrés Cholula, ha concentrado en años recientes no solamente inversión privada sino también pública, privilegiando esta zona sobre otras con mayores carencias.

El “parque lineal”, uno de los proyectos de mayor inversión en la zona de Angelópolis construido en el periodo de julio - noviembre del año 2014, está conformado por tres secciones que juntos ofrecen un recorrido total de ocho kilómetros. El parque privilegió desde el inicio la articulación con otros espacios que recibieron inversión pública en la última administración (El Jardín del Arte y la Estrella de Puebla, el Eco Parque Metropolitano y el Paseo del Río Atoyac). Desde su construcción, el parque lineal ha sido motivo de debate por su alto costo, su pertinencia, su diseño, pero, sobre todo, una vez construido, por lo poco que está siendo utilizado.

Para este estudio de caso (EDC) me enfocaré específicamente en el tramo del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl; la principal arteria de la zona de mayor plusvalía, comenzando desde el CIS (Centro Integral de Servicios) hasta el Conjunto Residencial La Vista Country Club, conformando un trayecto de 3.50 kilómetros. El análisis de esta sección del parque lineal se desarrolla partiendo desde una visión funcional y de diseño, hasta un análisis más complejo sobre la repercusión del mismo sobre el hábitat. Para el análisis se tomó como referencia: normativa como el *Manual de calles: diseño vial para las ciudades mexicanas* y el *Manual de ciclociudades*; principios metodológicos como los doce criterios básicos establecidos en el libro *New City Life* escrito por los urbanistas daneses Jan Gehl, Lars Gemzoe y Sia Karnaes (2006); y el *Manual de criterios de diseño urbano* del arquitecto y urbanista mexicano Jan Bazant S. (1984). Para el último análisis, correspondiente a determinar la simbiosis que existe entre el parque lineal y el hábitat, se seleccionaron cinco criterios básicos: habitabilidad, uso y apropiación del espacio, disponibilidad de recursos y servicios, ambiente y calidad urbana, sustentabilidad y gobernabilidad.

El propósito de este estudio de caso es aportar a través de un análisis multifactorial, elementos que permitan formular lineamientos para el desarrollo de este tipo de proyectos en el futuro. Se espera que estos lineamientos sirvan de apoyo a arquitectos, urbanistas y funcionarios públicos para comprender qué aspectos y características como las que presenta el parque lineal de la vía Atlixcáyotl no deben replicarse en el diseño de futuros parques lineales y cuáles deben tomarse en consideración como elementos fundamentales a integrar para garantizar su éxito y la apropiación de los habitantes.

## Abstract

The metropolitan area of Puebla, Mexico has been characterized in the last three decades for presenting a process of territorial expansion marked by the differences between the living conditions in residential areas and those of social and popular housing. The area called Angelópolis, which includes both the municipality of Puebla and San Andrés Cholula, concentrates not only private but public investment in the territory that has the highest added value.

The linear park, one of the projects with more public funding in the area of Angelópolis built in the period of July - November 2014, is constituted by three sections (*Jardín del Arte* and the *Estrella de Puebla*, the *Eco Parque Metropolitano* and the *Paseo del Río Atoyac*) with eight kilometers of length altogether. Since its construction, the linear park has been the subject of debate because of its high cost, but above all because of the little that is being used.

For this study case, I will focus specifically on the section of the linear park of Via Atlxcáyotl; starting from the CIS (Centro Integral de Servicios) to La Vista Country Club Residential Complex, forming a 3.50-kilometer journey. The analysis of this section of the linear park is developed starting from a functional vision and design, to a more complex analysis on the repercussion of the same park on the habitat. These analyzes are supported by norms such as the Street Manual: road design for Mexican cities and the Cyclocities Manual; in methodological principles as the twelve basic criteria established in the book *New City Life* written by the Danish planners Jan Gehl, Lars Gemzoe and Sia Karnaes (2006) and the Manual of urban design criteria of the Mexican architect and urban planner Jan Bazant S. (1984). For the last analysis, corresponding to determine the symbiosis that exists between the linear park and the habitat, five basic criteria were selected: habitability, use and appropriation of space, availability of resources and services, urban quality and environment, sustainability and governability.

The purpose of this case study is to provide an analysis that allows formulating the guidelines for the development of this type of project in the future. It is expected that these guidelines will serve as support for architects, urban planners and public officials to understand the aspects and characteristics such as those presented by the Atlxcáyotl linear park should not be replicated in the design of linear futures and the elements that should be taken in consideration as fundamental elements to integrate to guarantee its success and the appropriation of the inhabitants.

## Glosario<sup>1</sup>

1. Parque lineal = Parque comúnmente caracterizado por abarcar un espacio geográfico lineal. Su función es brindar a las personas un lugar de recreación y esparcimiento en el que normalmente se incorporan bancas, áreas verdes, ciclistas, pistas para correr y juegos.
2. Espacio público= Existen diversas definiciones y discusiones teóricas acerca de espacio público. Sin embargo, este estudio se concentra en su dimensión espacial-territorial. Por lo tanto, espacio público se define como espacio de propiedad, dominio y uso público. Calles, plazas, parques, jardines y carreteras, son algunos ejemplos de estos espacios, en los cuales, la gente tiene derecho a circular de manera libre.
3. Diseño urbano= Rama del diseño encargada de crear, ordenar y gestionar el espacio público. Se encarga de mejorar físicamente el ambiente público y busca satisfacer las necesidades urbanas con el fin de aportar beneficios colectivos en un área urbana existente o futura.
4. Hábitat humano = Zona geográfica donde se encuentran disponibles los recursos que permiten establecerse, colonizar, crecer y medrar a una población. Espacio donde vive y se reproduce una comunidad con el propósito de perpetuar su presencia.
5. Angelópolis = Denominación con la que se ha identificado un sector de la zona surponiente del área metropolitana de Puebla, donde se ubica la Reserva Territorial Atlxcáyotl en la que existen zonas residenciales, negocios, parques, centros comerciales, hospitales, museos, escuelas y universidades, ubicada en los municipios de Puebla de Zaragoza y San Andrés Cholula, en el Estado de Puebla, México.
6. Conectividad= Propiedad cualitativa que permite establecer conexión entre un elemento y otro.
7. Funcionalidad= Propiedad de las cosas que permite a los mismos tener una utilidad práctica.
8. Accesibilidad= Refiere a la posibilidad de acceder a cierta cosa o facilidad para hacerlo y/o usarlo.

---

<sup>1</sup> Definiciones elaboradas por el autor con base en distintas fuentes referenciadas en bibliografía.

## Introducción

Una de las principales carencias del proceso de expansión hacia la periferia de la Ciudad de Puebla histórica es la ausencia de áreas verdes y espacios públicos para la recreación y esparcimiento. Existen también deficiencias importantes en la calidad de parques, avenidas y jardines para la vida cotidiana, ya que las calles fuera de la zona central son poco amigables para las personas y no cumplen con algunas cualidades básicas del espacio público como la conectividad, accesibilidad y funcionalidad. Un claro ejemplo de ello es la vía Atlixcáyotl, el Boulevard Atlixco y la Recta a Cholula, por solo mencionar algunas; en donde la amplitud del arroyo vehicular de la calle cobra mayor importancia sobre los espacios verdes y banquetas destinadas a facilitar el tránsito de los peatones y ciclistas.

El área metropolitana de Puebla, en las últimas dos décadas, ha presenciado un cambio en su dinámica económica, urbana y social, creando nuevas centralidades fuera de la ciudad histórica. La centralidad más importante en ese sentido es “Angelópolis”, que surge a partir de una política regional con visión de competitividad global durante la gestión del Gobernador Bartlett (1993-1999) aprovechando la Reserva Territorial Atlixcáyotl, generada en los años 80’s bajo la gestión de Mariano Piña Olaya (1987-1993).

Esta zona, la de mayor plusvalía en el área metropolitana, se ha caracterizado en los últimos sexenios, no solamente por la importante inversión privada, sino por la alta inversión en recursos públicos, habiendo destinado siete mil millones de pesos en el Museo Internacional del Barroco (Gallardo, 2018), doscientos millones de pesos en la noria gigante (Máximo, 2013) y tres mil ochocientos millones de pesos para el Centro Integral de Servicios (Hernández, 2013), por mencionar solo algunos. Una de las mayores inversiones en infraestructura realizada en los últimos años en el área metropolitana de Puebla es la del desarrollo de lo que se ha planteado como “parque lineal”, llevado a cabo en el año 2014. Este proyecto consta de andadores de concreto, jardineras, bancas, luminarias y jardines y cuenta con una longitud de ocho kilómetros, enlazando con equipamientos para ocio y recreo en la zona: El Jardín del Arte, la Estrella de Puebla, el Eco Parque Metropolitano y el Paseo del Río Atoyac.

Para este análisis me enfoqué especialmente en el tramo del parque lineal ubicado en la vía Atlixcáyotl, comenzando desde el CIS (Centro Integral de Servicios) y terminando hasta el Residencial y Club de golf La Vista. Este parque lineal fue el primero de la administración del gobernador Rafael Moreno Valle (2011-2017) y ha sido el modelo para intervenir algunos otros espacios de la ciudad como el Boulevard Hermanos Serdán, Ciudad Universitaria y la autopista Puebla-Cholula (aunque éste último fue cancelado). Estos cinco desarrollos supusieron en conjunto un gasto total de 863 millones de pesos (Cabrera, 2017).

El alto costo de obras del gobierno del Estado como el parque lineal han sido cuestionados en la esfera política. Por ejemplo, la senadora priista, Lucero Saldaña Pérez

evidenció que las ciclovías construidas en el sexenio de Rafael Moreno Valle son las “más caras, deficientes e inseguras del país, pues cada kilómetro costó 20.3 millones de pesos, cuando en la Ciudad de México el costo fue de 4 millones (Cabrera, 2017).

La inquietud personal por analizar la funcionalidad de este recorrido se suscita desde que llegué a vivir en la ciudad de Puebla, siendo originaria del Estado de Veracruz. Desde los comienzos de la obra, me ha tocado observar cómo ha evolucionado esta zona del área metropolitana, especialmente en los últimos tres años; periodo en donde pude vivir de cerca el proceso de construcción y desarrollo del parque lineal sobre la Vía Atlixcáyotl. Durante estos tres años recorrí diariamente la vialidad sobre la que se ubica este parque lineal para dirigirme a la universidad. Hoy en día, sigo transitando por esta vía a diario, ahora teniendo como destino el trabajo.

Con base en mi experiencia, diariamente al circular por la avenida, observaba que poca gente usaba este espacio a pesar de estar ubicado en una de las avenidas principales de la zona, ya que sirve de conexión entre la ciudad central, la periferia y otros municipios como Atlixco. A la vez, escuchaba la inquietud que existía por parte de estudiantes y gente cercana en conocer cuáles eran las circunstancias y características que influían en la falta de aceptación por las personas hacia el parque. Por estas razones, consideré la necesidad de analizar el uso que se le otorga al parque lineal en la actualidad y reflexionar respecto a cómo se podría mejorar con base a criterios de diseño urbano y diseño de espacios públicos; específicamente a partir de experiencias en otros países, como las plasmadas en los doce criterios básicos establecidos en el libro *New City Life* escrito por los urbanistas daneses Jan Gehl, Lars Gemzoe y Sia Karnaes (2006) y el *Manual de criterios de diseño urbano* del arquitecto y urbanista mexicano Jan Bazant S (1984); permitiendo así incrementar el uso y aprovechamiento de este espacio.

Esta valoración parte de la premisa de que la obra pública se planteó por parte de las autoridades estatales como una opción para la “recreación y fomento al deporte”, otorgando el beneficio de recorrer la ciudad a pie o en bicicleta. Por esta razón era fundamental que el parque lineal de la vía Atlixcáyotl cumpliera con ciertos requisitos y lineamientos para ser considerado un espacio público de calidad, ofreciendo, entre otras cosas: funcionalidad, conectividad, accesibilidad y calidad en su diseño. Estos factores sirven como puntos de referencia para analizar el parque lineal desde el enfoque de diseño y espacio público.

El análisis de este estudio de caso tiene también como objetivo analizar la relación y repercusión que tiene el parque lineal sobre el hábitat humano, a partir del diseño urbano y su valoración como espacio público. La importancia de evaluar la funcionalidad del parque y su relación con el hábitat humano, el cual toma como referencia cinco criterios básicos: habitabilidad; uso y apropiación del espacio; disponibilidad de recursos y servicios; ambiente y calidad urbana; sustentabilidad y gobernabilidad; permite conceptualizar el espacio público de manera integral. Así, el estudio de caso plantea una reflexión desde diferentes niveles de

análisis y panoramas para comprender un solo problema. El propósito es entender desde esta diversidad de visiones la importancia e influencia que los espacios públicos tienen en la construcción de ciudades más habitables, saludables y equitativas socio territorialmente; todo partiendo de la experiencia del parque lineal sobre la vía Atlixcáyotl.

Al final de este documento, el lector contará con una valoración básica de la funcionalidad, calidad y pertinencia del parque lineal de la vía Atlixcáyotl, obtenida a partir del análisis de los diferentes aspectos de: funcionalidad, normatividad, espacio público, diseño urbano y hábitat humano. Estas valoraciones servirán a proyectistas, diseñadores y desarrolladores urbanos a entender cómo es que los usuarios viven y hacen uso de este parque lineal.

El hábitat humano, al influir directamente en la calidad urbana y la manera en que las personas se apropian de los espacios, requiere de intervenciones funcionales y agradables puesto repercute en el comportamiento de los habitantes, su calidad de vida y su aceptación por el espacio.

Este documento está integrado por cuatro capítulos. En el primer capítulo se introduce al lector en el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, los objetivos de investigación y la justificación del estudio; esto con el propósito de que el lector comprenda cómo es que nace la inquietud por investigar la pertinencia y funcionalidad que tiene actualmente el parque lineal de la vía Atlixcáyotl.

El segundo capítulo aporta las herramientas necesarias para comprender qué es un parque lineal, qué es espacio público, cómo se define desde el diseño urbano y qué se entiende por hábitat humano. De igual manera, se explica su importancia y cuál es la relación que existe entre ellos. Así mismo, se habla sobre la normatividad, referenciando algunas normas que existen actualmente tanto en México como en la ciudad de Puebla para el diseño y desarrollo de espacios públicos.

El tercer capítulo está enfocado en el análisis de caso, es decir, el análisis de una sección del parque lineal de la vía Atlixcáyotl. Se ofrece una breve descripción del contexto con el objetivo de que el lector se sitúe en el lugar de la problemática. Posteriormente, se realiza el análisis del parque a partir de los cinco aspectos rectores del documento: funcionalidad, normatividad, espacio público, diseño urbano y hábitat.

Por último, el cuarto capítulo presenta la conclusión. Aquí se desarrollan propuestas de mejora de manera general para el diseño de espacios públicos. Estas propuestas se elaboran a partir de los resultados arrojados en los análisis del capítulo anterior y su finalidad es aportar herramientas y recomendaciones que sirvan para crear y desarrollar mejores parques lineales.

## Capítulo 1. El parque lineal de la Vía Atlixcáyotl. ¿Tesoro o espacio efímero?

Lefebvre (1969) plantea que la ciudad real y su espacio público es el resultado de conjugar la ciudad pensada, la ciudad escrita y la ciudad construida, teniendo en cuenta que pensar, escribir y construir la ciudad y su espacio público, no siempre van de la mano. Esta idea impulsa el primer capítulo, introduciendo al lector en el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, los objetivos de investigación y la justificación del análisis multifactorial del Parque lineal de la vía Atlixcáyotl.

### 1.1 Planteamiento del problema

La ciudad de Puebla, declarada por la UNESCO patrimonio cultural de la humanidad en 1987, ha sido históricamente una de las ciudades más importantes en México por su dinámica social, económica, artística y cultural. Su área metropolitana es actualmente la quinta zona con mayor población de México según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015). El área metropolitana se ubica en el Estado de Puebla, que cuenta con un total de 6,168,883 habitantes, ubicando al estado como la quinta entidad federativa más grande del país después del Estado de México, la Ciudad de México, Veracruz y Jalisco.

Durante la década de los 80's, la ciudad de Puebla presentaba un uso de suelo poco diversificado, en el que predominaba el uso habitacional (Gobierno del estado de Puebla, 1986). Los usos comerciales y de servicios se concentraban sobre todo en el núcleo central. En esta misma década, la población comenzó a incrementar y con ello se dio una expansión acelerada hacia los municipios aledaños. San Andrés Cholula, uno de ellos, se ha caracterizado desde los 90s por la presencia de nuevos desarrollos inmobiliarios con capitales nacionales y extranjeros. Este rápido crecimiento y acelerado cambio, han ido transformando lo que alguna vez fue una ciudad compacta en una ciudad desagregada; una ciudad que con el paso del tiempo ha ido fomentando la separación de los espacios que alguna vez se encontraron unidos por los equipamientos, espacios públicos, calles y viviendas.

La zona conocida como “Angelópolis” comprende tanto el municipio de Puebla como el de San Andrés Cholula. Esta nueva delimitación se ha construido a partir del imaginario de los desarrolladores inmobiliarios que han invertido en la zona y los intereses del orden político-administrativo. Es importante diferenciar que, mientras las delimitaciones geográficas son creaciones de la naturaleza, las político-administrativas son creaciones humanas. El orden político-administrativo identifica, define y organiza entidades territoriales de manejo, creadas por el Estado para el servicio de la población. (Plan de ordenamiento

territorial, 2000, p.1). La zona de Angelópolis no responde a ninguna de las dos, es una configuración basada en percepciones, aspiraciones y promoción desde los grupos de desarrolladores inmobiliarios.

En el caso de Angelópolis, si bien no existe una delimitación territorial, si existe una delimitación político-administrativa, puesto se ubica en una zona que ha sido motivo de diferencias importantes entre los límites territoriales de los municipios de Puebla y San Andrés Cholula, que fueron resueltos en el año 2013, después de ser aprobada la actualización del decreto de delimitaciones establecido en el año 1962 (Hernández, 2013). Después de esta actualización, hubo una repartición de elementos de equipamiento público y privado importante; dentro del municipio de Puebla quedó el Centro comercial Angelópolis, el nuevo Parque Lineal, el Complejo Cultural Universitario, el Centro Integral de Servicios y el Tecnológico de Monterrey; mientras que en San Andrés Cholula quedó la Universidad Iberoamericana Puebla, el Hospital del Niño Poblano (HNP) y los centros comerciales de la Vía Atlixcáyotl.

Uno de los proyectos de la zona que ha causado mayor controversia es el parque lineal ubicado sobre la Vía Atlixcáyotl. A tres años de su inauguración, han surgido muchas dudas en cuanto a su pertinencia con base en su ubicación y su funcionalidad para las personas. El término funcional se utiliza para hacer referencia a aquello cuyo diseño sea centralizado en ofrecer facilidad, comodidad y utilidad en su empleo. (Pérez, 2009). El caso del parque lineal también ha sido cuestionado por la sociedad civil organizada. Por ejemplo, Armando Pliego Ishikawa (2015), activista en temas de movilidad y miembro de la liga peatonal y de Cholula en bici, refiere que un parque elevado no cumple con ninguno de los objetivos de la movilidad urbana sustentable establecida en el Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas del *Institute for transportation and Development Policy* (ITDP). Pliego (2015) señala que “Un parque elevado sobre camellón no cumple con ninguna de estas funciones, y solo responde a la necesidad de recreación, misma que no justifica la construcción de estructuras elevadas y atirantadas. De ninguna manera la idea principal de esta ciclopista es la de desincentivar el uso del automóvil o mejorar la cultura de respeto entre ciclistas y automovilistas”

En un análisis preliminar en el que se llevaron a cabo entrevistas a personas que transitaban por la Vía Atlixcáyotl en el año 2018, se observó que la mayoría de las opiniones acerca del parque lineal coincidían en que este recorrido no tiene un propósito bien definido; dejando en duda la pertinencia de la inversión de recursos públicos en un proyecto de gran escala y la funcionalidad que aporta a los habitantes. Como parte de este estudio, se llevaron a cabo varios ejercicios de observación en los que se identificaron algunas de las principales fallas del recorrido, que serán presentadas a detalle más adelante.

Para este estudio se eligió analizar solamente una sección de 3.5 kilómetros de longitud del parque lineal en la que existen únicamente nueve accesos; situación que evita ingresar fácilmente al recorrido puesto que son escasos los puentes peatonales que conectan las banquetas con el interior del parque y su concepción original no consideró entradas a nivel de calle. Partiendo de esta situación, se pregunta, entre otros temas, ¿Cuáles fueron los criterios de accesibilidad en el diseño del parque?

La Vía Atlixcáyotl cuenta con varios puntos estratégicos de recreación, culturales-educacionales y comerciales, como: el Complejo Cultural Universitario (CCU), el Museo Internacional del Barroco, y los centros comerciales Vía San Ángel y Angelópolis, por lo tanto, no queda claro por qué ninguno de los accesos al parque lineal conecta directamente con alguno de estos lugares; poniendo en duda, ¿Cuáles fueron los criterios de conectividad y permeabilidad que definieron el diseño del parque?

Por último, el parque lineal, al ser un espacio público, debería haber considerado en su diseño que cualquier persona sin importar su edad, sexo ni condición física pudiera disfrutarlo; actualmente sus accesos, únicamente por puentes peatonales, lo hacen excluyente. Otra incongruencia presente en el parque es que este, al ser un espacio público debería ofrecer la posibilidad de llegar a él con facilidad sin importar en qué parte de la ciudad te encuentres. Al escoger la Vía Atlixcáyotl como el mejor lugar para la ubicación del parque pareciera que el recorrido está diseñado específicamente para un determinado sector de la población en la zona inmediata. Esta situación excluye de inicio a usuarios de otras partes de la ciudad tanto por la dificultad para trasladarse fácilmente al área del parque, como para realizar algún tipo de actividad dentro del mismo.

Siendo los puentes peatonales los únicos accesos al recorrido, se genera exclusión hacia las personas con discapacidades ya que no se puede ingresar fácilmente y disfrutar del paseo. Entonces, ¿Cuáles fueron los criterios de diseño para asegurar la seguridad e inclusión al parque?

En este documento, se puso especial atención en el análisis de la accesibilidad que este parque lineal tiene como espacio público ¿Por qué si el parque lineal se diseñó como espacio público, debiendo contemplar accesos para ingresar y disfrutar el recorrido, no tiene ofrece las mismas facilidades de accesos a nivel de calle como otros espacios?

Finalmente, se contempló la importancia de analizar la conexión y el impacto que existe entre el parque lineal, el diseño urbano y el hábitat, ya que están estrechamente relacionados el uno con el otro. Por esta razón surge la necesidad de conocer ¿Cuáles son las

modificaciones que sufre el espacio al intervenir sin pensar previamente en un diseño que respete las normativas y los parámetros de diseño con el objetivo de mejorar el hábitat humano?

## 1.2 Pregunta de investigación

¿Qué tan funcional es el parque lineal de la Vía Atlixcáyotl analizándolo desde una perspectiva multifactorial considerando aspectos de diseño urbano, normativa y una visión basada en el hábitat humano?

Preguntas secundarias:

1. ¿Cuáles son las carencias de diseño y funcionalidad del parque lineal de Vía Atlixcáyotl?
2. ¿Qué relación existe entre el parque lineal, el diseño urbano y el hábitat?
3. ¿Qué aspectos del parque lineal deben mejorarse para lograr un espacio funcional?

## 1.3 Objetivo principal

El objetivo principal de este documento es analizar la funcionalidad del parque lineal desde una perspectiva multifactorial con énfasis en las personas y el hábitat humano. Dada la extensión del parque, para esta investigación se tomará como referencia una sección de 3.5 km del mismo.

El análisis engloba cinco diferentes aspectos que son: el diseño, la normatividad, el espacio público, el diseño urbano y el hábitat humano. Con base en este análisis, se llevan a cabo algunas valoraciones para determinar qué tan funcional es el parque lineal para detectar sus principales fallas y vulnerabilidades. Así mismo, con base en ese análisis, se plantean algunas recomendaciones que permitirán mejorar e incentivar el uso y apropiación de este espacio.

Por último, se desarrolla una valoración que busca ayudar a entender y conocer qué aspectos se deben atender para diseñar mejores parques lineales en el futuro y así, tomar en cuenta las transformaciones que puede sufrir el espacio a intervenir y sus posibles repercusiones sobre el hábitat.

#### Objetivos secundarios:

- Ilustrar cuáles son las carencias de diseño y funcionalidad que presenta el parque para comprender los factores que originan un aprovechamiento reducido de los recursos que se ofrecen.
- Analizar la relación que existe entre el espacio público, el diseño urbano y el hábitat y demostrar cómo su modificación repercute directa e indirectamente en el otro.
- Identificar cuáles son los aspectos que pueden mejorarse en el parque lineal para ofrecer mejores espacios públicos en el futuro.

#### 1.4 Justificación del estudio

El análisis de funcionalidad del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl, nace con el querer identificar la importancia que existe en el proceso de apropiación social de los espacios públicos, espacios donde se fomenta la interacción social y se crea un sentido de pertenencia e identidad, a la vez que, los espacios públicos pueden generar exclusión y rechazo. *“La correlación entre las características físicas del espacio público y su uso ha sido ampliamente demostrada en estudios recientes, en los cuales se establece que la morfología del espacio físico condiciona las interacciones sociales que en él se suceden, influyendo, consiguientemente, en el sentimiento de apego al lugar, identidad y vida pública”* (Colacios, R.; Mendoza, C. 2017, p.67).

Partiendo de la premisa de que “el espacio físico condiciona las interacciones sociales” y el alto costo que tuvo la obra analizada, se consideró pertinente que para determinar la funcionalidad de un espacio público es necesario también realizar un análisis de su diseño, la normatividad dedicada al diseño de espacios públicos y su relación con el diseño urbano y el hábitat. Estos cinco elementos son la base de análisis para identificar de qué manera la morfología urbana influye en el uso y las interacciones en el espacio público mencionado.

La zona de Angelópolis, que comprende a los municipios de Puebla y San Andrés Cholula, es una de las zonas que albergan los desarrollos de mayor inversión económico y, por lo tanto, los predios con mayor plusvalía. Dentro de la zona de Angelópolis, se encuentra el centro comercial de mayor prestigio en la ciudad: el Centro Comercial Angelópolis. En esta zona también se ubican algunas de las instituciones privadas de mayor demanda de la ciudad: la Universidad Iberoamericana Puebla, el ITESM Campus Puebla y la Anáhuac. El Hospital Ángeles y el Hospital Puebla son los principales centros de salud. Por último, en Angelópolis se localiza una de las avenidas con mayor importancia comercial y de las más transitadas del área metropolitana: la Vía Atlixcáyotl. Con cinco kilómetros de largo y dos

sentidos con cinco carriles cada uno; esta vialidad alberga en el camellón central de estos, una de las obras más ambiciosas del exgobernador Rafael Moreno Valle: El Parque Lineal.

El parque lineal se construyó como resultado de una demanda ciudadana de inversión en movilidad y espacio público. La intención era fomentar el turismo y la convivencia familiar integrando espacios abiertos recreativos y modernos que, combinados, lograrían un mejor acercamiento a la cultura. (Angelópolis, 2015). La primera etapa del recorrido iniciaba en el Jardín del arte ubicado en calle Sirio S/N colonia Concepción las lajas; conformado por una extensión de 13 hectáreas (Puebla Travel, 2018) es una de las pocas áreas verdes que se conservan en el área metropolitana y que se ubica cerca de la Estrella de Puebla. La Estrella de Puebla es una noria de observación ubicada en Osa Mayor 2520, Reserva Territorial Atlixcáyotl. Fue inaugurada el 22 de julio de 2013 y recibió la acreditación del récord Guinness como la rueda de observación portátil más grande del mundo, con una altura de 80 metros (Puebla Travel, 2018). Reconocida a nivel mundial, esta noria originalmente fue adquirida para fines turísticos en el centro histórico y después de enfrentar oposición de varios grupos por temas patrimoniales fue reposicionada en la zona de Angelópolis ofreciendo un recorrido que permite llegar rápidamente al Centro Comercial Angelópolis. Este centro comercial estuvo a cargo de la firma de arquitectos Sordo Madaleno, quien negoció la adquisición del terreno de casi ocho hectáreas en la Reserva Territorial Atlixcáyotl y comenzó su construcción en el año 1995 (Pueblados22, 2017).

Para la segunda etapa del recorrido, destinada al desarrollo de la ciclopista a lo largo de la vía Atlixcáyotl y según el artículo del diario Milenio (2014), tan solo este tramo del parque lineal contó con una inversión de 62 millones 465 mil pesos y estaba destinado a aportar beneficios a más de un millón de habitantes (García, 2014). Este tramo de la ciclopista, inaugurada en noviembre del 2014, fue ampliamente criticada debido a su alto costo. Comparando el costo de este tramo de la ciclopista y su longitud de 3.5 kilómetros, existe una gran diferencia con la ciclopista de Tulum, Quintana Roo, cuya distancia es de 2.5 kilómetros y su costo fue de 23 millones de pesos. Igualmente se encuentra la ciclopista de Zapopan, Jalisco, donde se invirtieron 35 millones de pesos y mide 5 kilómetros (López, 2015).

El día de la inauguración, el gobernador Rafael Moreno Valle mencionó en una entrevista que la obra estaba destinada a combatir la obesidad y fomentar el deporte, por lo que precisó *“Estos espacios son para hacer deporte, y es un tema que lo vemos en materia de salud, pues en medida que la gente realiza deporte se genera ahorros importantes en salud, pues recordemos que tenemos problemas de obesidad y también desnutrición. Y si tenemos mayores espacios deportivos habrá menos enfermedades”* (García, 2014)

Moreno Valle destacó en su momento que su administración se encontraba combatiendo los efectos de inseguridad a través de la apertura de espacios culturales, por lo que dijo que la puesta en marcha del Parque Lineal de la Vía Atlixcáyotl sumaría a este esfuerzo, ya que la obra estaría conectada con el Parque del Arte, el Ecoparque Metropolitano y, además, ayudaría al transeúnte a llegar a su destino de manera más segura, puesto que se tendrían puentes en las zonas más transitadas. Esta información sobre el parque lineal sirve para explicar por qué surge la inquietud de analizar esta obra. Si bien el parque fue diseñado para incentivar el deporte, permitir a las personas trasladarse de un lado a otro de forma segura y llegar a los puntos más importantes de la zona, a tres años de su inauguración, estos beneficios no han logrado concretarse.

A la fecha, y partiendo del análisis cualitativo obtenido de las observaciones y visitas semanales al parque lineal, detalladas en el apartado 3.4 del presente documento, el parque lineal presenta un notable desuso, mismo que puede notarse tan sólo al transitar por la avenida, ya que no pueden apreciarse muchos indicios de usuarios andando en bicicleta, ejercitándose o paseando. Por último, existen dudas respecto al discurso que dio origen a este proyecto, ya que la afirmación del ex Gobernador Moreno Valle al decir que este recorrido estaba destinado a beneficiar a más de un millón de personas resulta imprecisa; tan solo la ubicación del parque presenta exclusión a habitantes de otras zonas, dejando el goce y disfrute del parque para los que habitan a lo largo de la avenida y zonas cercanas.

Debemos considerar que, si bien es cierto que el parque lineal está destinado a la recreación, permitiendo que la ciudad pueda ser recorrida a pie, es necesario que cumpla con ciertos requisitos y lineamientos para ser considerado un verdadero espacio público. En los siguientes capítulos referiré cuáles son estas cualidades.

Capítulo 2. Juntos, pero no revueltos. Parque lineal, espacio público, diseño urbano y hábitat.

Borja (1998) señala que el espacio público se puede valorar “ por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mixturante de grupos y comportamientos y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración culturales” (Borja, 1998, p.3) Es bajo esta idea que se desarrolla el segundo capítulo, el cual plantea al lector la importancia que tiene el diseño urbano sobre el espacio público y la estrecha relación que tienen estos dos con el hábitat. Se busca igualmente identificar cómo la modificación de uno conlleva a repercusiones sobre el otro. Es por ello por lo que dentro de este capítulo se incluye también un apartado retomando algunas normas y programas que existen actualmente en México y la ciudad de Puebla para el diseño de

espacios públicos, a fin de analizar qué tanto estas normas y sus principios fueron utilizadas en el diseño y desarrollo del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl.

## 2.1 Definición de parque lineal y espacio público

El concepto de parque lineal explicita la necesidad de crear áreas de esparcimiento para los ciudadanos, ofreciendo un lugar donde puedan alejarse de la rutina y del estrés urbano. Estos parques se catalogan como áreas verdes bajas en donde los árboles grandes no predominan tanto como en un parque normal. En ellos se pueden colocar diversos elementos que sirven de esparcimiento, comercio y/o descanso para quienes transitan por ahí (De los Santos, 2017). Estos parques han sido creados por motivos de recuperación, como la flora y el aprovechamiento de las zonas verdes. Es por ello que la infraestructura de los parques fue diseñada como método de embellecimiento y aprovechamiento de los lugares.

Una característica de los parques lineales, como lo dice su nombre, es abarcar un espacio geográfico lineal. Esto lo distingue de los parques convencionales que se han construido en las colonias de la ciudad central. La creación de dichos parques ha sido una estrategia para aprovechar espacios residuales como camellones, zonas federales y afectaciones planteadas en planes urbanos. El número de parques lineales ha aumentado en años recientes, y poco a poco, se ha logrado intervenir en algunas áreas de la ciudad que estaban vacías, catalogando los parques lineales como una nueva modalidad de recreación. Un claro ejemplo de ello son las diferentes ciclovías o parques lineales que se construyeron de manera elevada en diferentes puntos de la ciudad; donde peatones y ciclistas deben recrearse de manera conjunta y organizada, asilados de la vida a nivel de calle

Los cinco proyectos de parques lineales que se ejecutaron durante el sexenio del 2011-2017 fueron los siguientes: el de Vía Atlixcáyotl, el Parque Lineal Universitario, el Paseo del Río Atoyac, el parque lineal que recorre el Periférico Ecológico Puebla-Cholula y el de Boulevard Hermanos Serdán. Estos cinco proyectos suman un total de 41.1 kilómetros, mismos que significaron una inversión total de 637 millones 382 mil pesos; siendo catalogados como los más caros del país en su tipo. (Macuil, 2017)

Catalogar estos parques lineales o ciclovías como espacios públicos sigue siendo un debate, pues expertos como Thomas Bleier Van Meerbeke, especialista en movilidad y creador de la app Biko, y Armando Pliego Ishikawa, activista en temas de movilidad, miembro de la liga peatonal y miembro de Cholula en bici, consideran que estos proyectos han sido un despilfarro por parte del gobierno y se traducen en infraestructura discriminatoria e insegura, puesto excluyen a ciclistas y peatones de los carriles ubicados a nivel de calle y en caso de ocurrir algún accidente, no habría forma de que un cuerpo de auxiliar medico pudiera llegar fácilmente.

El espacio público es un concepto amplio. Dependiendo del enfoque o disciplina, puede referir a muchas cosas. Estos significados van cambiando, dependiendo de diversos enfoques sociológicos, políticos y económicos. En el texto de Fernando Carrión: *Espacio público, punto de partida para la alteridad*, el autor refiere a la opinión de Guillermo Dascal (2003), señalando que el espacio público puede cumplir distintas funciones en la ciudad, donde es factible encontrar posiciones extremas y contradictorias que lo conciben como un espacio de aprendizaje, tal y como lo concibe Joseph Isaac. Carrión (2012) hace una revisión sobre las distintas visiones del espacio público que van desde su consideración como “ámbito de libertad” según Habermas o como “un lugar de control” según Foucault.

En palabras de Fernando Carrión, “El espacio público es un ámbito o escenario de la conflictividad social que puede tener o no una función específica, dependiendo de los pesos y contrapesos sociales y públicos” (Carrión 2012, p.3). Estas diferentes maneras de entender el espacio público sugieren que para evaluarlo se requiere una visión desde distintas perspectivas, que es una de las razones de este análisis multifactorial.

En las últimas dos décadas, el espacio público se ha convertido en elemento básico en las agendas de las ciudades, en las aulas, y en la sociedad en general. Si bien existen diversas visiones y definiciones, se podría decir que existe consenso en el sentido de que el espacio público no se limita a la propiedad pública o privada del suelo, sino al tipo de actividades que se llevan a cabo en él. “Hablar de espacio público es pensar en espacios multifuncionales, la síntesis de lugares y flujos, lugar de cohesión social, intercambio y expresión de la sociedad” (Castañeda 2018). Un espacio público no significa espacio determinado y gratuito; el espacio público va más allá de un simple parque, calle, avenida o jardín, es más bien un sistema complejo capaz de modificar el hábitat humano y el comportamiento de las personas.

Tanya Jiménez (2017), coordinadora de desarrollo urbano y accesibilidad del *World Resources Institute* (WRI) México, menciona que: “En este momento, las condiciones del espacio público son un importante reflejo de la desigualdad e inequidad que existe en nuestras ciudades” (Jiménez, 2017). También menciona la importancia del valor que tienen los espacios públicos, dado que su valor ambiental, económico y social debería ser la base para la planeación de las ciudades y no el valor inmobiliario como lo es hoy en día. Por esta razón, en este caso de estudio se pone en duda ¿Por qué el parque lineal de la Vía Atlixcáyotl no cuenta con las características necesarias como seguridad, permanencia, espacios para caminar, descansar y convivir, por mencionar algunos, para ser considerado un espacio público de calidad? Para Jiménez (2017), “El espacio público debe ser la estructura que le da forma a nuestras ciudades...igualmente tiene que ser un espacio diverso para los diferentes

tipos de usuarios, que, a la vez, ayude a crear una sociedad integrada y equitativa” (Jiménez, 2017). Por lo tanto, el análisis del parque lineal no se limita a sus elementos físicos sino su condición como “lugar” para la vida comunitaria.

## 2.2 Algunas normativas para el diseño de espacios públicos en la ciudad de Puebla

Actualmente existen normas y programas dedicados específicamente al diseño y mejora de espacios públicos. El identificar algunos de ellos, permite realizar un análisis normativo que ayude a detectar cuáles de estos programas o sus principios se tomaron en cuenta para el desarrollo del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl y señalar cuáles de estos criterios no se consideraron. A continuación, se mencionan tres instrumentos normativos dedicados al desarrollo de espacios públicos establecidas desde distintos niveles de gobierno para su correcta planeación y diseño:

- a) La SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano) en su “**Manual de calles: diseño vial para las ciudades mexicanas**” presenta los lineamientos técnicos que deberán reunir todas las vialidades urbanas de la República Mexicana a fin de favorecer los aspectos de seguridad, movilidad y transporte no motorizado. Su objetivo es establecer lineamientos técnicos y parámetros de diseño urbano que faciliten el desarrollo de proyectos viales seguros, inclusivos y sostenibles, que impulsen la resiliencia de las ciudades mexicanas. (SEDATU, 2017)
- b) El IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación Puebla) desarrolló la **Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla**. Sobre ésta recae el establecer principios, definiciones, criterios, medidas, áreas específicas y diseños estandarizados para las construcciones de los espacios públicos considerando la imagen urbana, accesibilidad, calidad, sostenibilidad y seguridad. El seguimiento de estas normas es obligatorio para las autoridades municipales, estatales y federales, así como los particulares que realicen construcciones dentro del espacio público dentro del municipio de Puebla. (IMPLAN, 2015)
- c) Por último, el portal del ayuntamiento de Puebla señala que, para el diseño de las ciclovías en la ciudad de Puebla, se ha utilizado el **Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas**, mejor conocido como el “Manual de Ciclociudades”. El Manual Ciclociudades es un instrumento integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas, dirigido a todos aquellos actores involucrados en la toma de decisiones e implementación de

acciones que permitan crear políticas públicas para el desarrollo de la movilidad en bicicleta. (Ciclociudades, 2018)

Con base a las normas y lineamientos mencionados anteriormente, en el apartado 3.5 del capítulo tres se analiza a profundidad cuáles de estos criterios se aplicaron en el parque lineal de la Vía Atlixcáyotl y sus alrededores. Si bien el parque lineal considera secciones dentro del municipio de Puebla y otras en el municipio de San Andrés Cholula que no tiene la misma normativa municipal, se considera que el proyecto debería ser valorado de manera integral. Por lo tanto, debido a que estos parques lineales tienen una función metropolitana y están planteados como elementos articuladores entre municipios, su diseño e implementación debería considerar la normativa de la ciudad central.

El diseño urbano está orientado, entre otras cosas, a interpretar la forma y el espacio público con criterios físico-estético-funcionales, buscando satisfacer las necesidades de las comunidades o sociedades urbanas, dentro de una consideración del beneficio colectivo. Por lo tanto, el diseño urbano realiza la planeación física en niveles de análisis como son la región, el centro urbano, el área urbana y hasta el mismo mobiliario urbano (Lemos, 2014). El diseño urbano, a diferencia de otras áreas de la arquitectura y del urbanismo, cuenta con pocos paradigmas teóricos, aunque se puede distinguir a exponentes como Kevin Lynch, Gordon Cullen, Collin Rowe, Jan Bazant, entre otros. Estos autores relacionan el diseño urbano con los espacios urbanos, es por ello que su prioridad está en visualizar y representar correctamente el espacio público a fin de resaltar el rol que juega dentro de la sociedad. Por lo tanto, el diseño urbano no se limita solamente a la visión ornamental del espacio urbano, sino también plantea consideraciones en materia de uso del suelo, vialidades, infraestructura, paisaje, mobiliario, señalética y señalización, seguridad humana, confort, entre muchos otros.

Es importante resaltar estos valores, ya que “el diseño urbano es también el resultado de la acción social, en tanto es inherente a esta e independiente de la arquitectura; es un espacio de observación antropológica, donde tiene lugar la ciudadanía. Es un lugar de estructuración social, vivencias, encuentros y desencuentros, de revoluciones sociales y democráticas, donde tienen lugar las actividades humanas en todos los matices de la sociabilidad” (Bencomo, 2011, p. 6). Algunos otros autores como Jordi Borja, Edmund Bacon y Manuel Delgado, coinciden en la correlación entre el espacio urbano y la ciudadanía.

Con base en lo mencionado anteriormente, podemos definir el espacio urbano como escenario de lo social; donde su sentido dependerá de las actividades humanas que en él tengan lugar y de las interrelaciones de los grupos que componen la sociedad. Así, de la conformación de espacios desarrollados desde la visión del diseño urbano es que se puede representar y crear el hábitat humano.

### 2.3 Hábitat ¿Qué es y por qué importa?

De acuerdo a López y Gallina (2014), “el hábitat se puede concebir como el espacio que reúne las condiciones y características físicas y biológicas necesarias para la supervivencia y reproducción de una especie, es decir, para que una especie pueda perpetuar su presencia” (Delfín C, López C, Gallina, S. 2014, p. 286). Mitchell (2005) define al hábitat como un espacio, donde el arreglo estructural y la condición física del entorno permiten que un organismo o un grupo de organismos, encuentren las condiciones fundamentales para su población. Se podría considerar como hábitat a un determinado lugar en el que una especie en específico puede cumplir con lo que establece su naturaleza (nacer, crecer, reproducir, morir).

El hábitat de una especie está conformado por una serie de elementos que garantizan su supervivencia en el sitio. Es importante para una especie preservar lo básico de su existencia en el área en la que habita, es decir, cubrir todas sus necesidades a fin de garantizar que todo el proceso de vida se cumpla.

El ser humano es un ser complejo por naturaleza. Sus necesidades para desenvolverse en el hábitat construido implican más elementos y comodidades a fin de tener un crecimiento mental y personal. Estas necesidades culminan en la creación de espacios habitables que van desde la vivienda individual hasta ciudades y sociedades en donde las personas buscan desarrollar su vida con total plenitud y comodidad; además de complementarse y socializar con el propósito de expandir su hábitat a otras regiones. La importancia del hábitat reside en crear ambientes donde el ser humano pueda sentirse cómodo y desenvolverse de manera natural.

La importancia de analizar el espacio público desde una visión del hábitat humano, es que no se limita a la calidad del diseño urbano arquitectónico, sino en la manera en la que el espacio público contribuye a la vida cotidiana de las personas y la sociedad en su conjunto.

### 2.4 Relación entre el espacio público, el diseño urbano y el hábitat humano

Si bien el término hábitat es comúnmente utilizado por biólogos y ecólogos, especialmente para referirse a algún lugar con determinadas condiciones para que viva un organismo o una población de una especie, en el ámbito de arquitectura y diseño urbano, el hábitat refiere al espacio construido en el que vive el hombre. Sería equivocado pensar que cualquier espacio, dentro del lugar donde nos desenvolvemos, es simplemente un “lugar” y no una pequeña pieza dentro del gran rompecabezas que denominamos hábitat.

En este caso, el espacio público comprende un lugar determinado, es decir un área, la cual comúnmente materializamos como parques, calles, jardines y avenidas. Pero, el espacio público va más allá de un simple parque, es más bien un sistema complejo, compuesto por áreas interconectadas o entrelazadas capaces de modificar el hábitat donde nos desenvolvemos y el comportamiento de sus habitantes. Para promover el éxito y la apropiación de los espacios públicos es importante contemplar los criterios de diseño urbano, los cuales, han sido probados y validados en otros espacios similares, evitando así la producción de espacios invasivos y excluyentes dentro de las ciudades.

Susan S. Fainstein (1994), teórica del planteamiento urbano e investigadora en la Escuela de Diseño de Harvard, habla de cómo el espacio público está siendo desplazado por espacios privatizados pseudo-públicos en los cuales la diversidad y la libertad se pierden. Por esta razón, es importante resaltar el papel que juegan los espacios públicos en el desarrollo de las personas, ya que una ciudad sin espacios de recreación para sus habitantes conlleva no sólo a una mala planeación urbana, sino a un déficit en el hábitat humano para satisfacer la necesidad de habitabilidad y para cubrir una amplia disponibilidad de recursos y servicios destinados al ocio de las personas.

El trabajar en el diseño y desarrollo de los espacios públicos sin considerar las necesidades básicas de los usuarios, puede repercutir en el uso y apropiación del mismo; por ello es importante enfatizar la participación de los habitantes en el diseño y la creación de sus ciudades; tomando siempre en cuenta sus ideas y opiniones; sólo así se logrará diseñar espacios públicos funcionales. En relación a los parques lineales, de igual forma deben ser diseñados de manera que sean capaces de integrarse armónicamente con el entorno, de respetar las normativas existentes a fin de garantizar el bueno diseño de las ciudades y, sobre todo, de fomentar la recreación de los habitantes sin comprometer los recursos del hábitat actual. Como lo menciona Emily Talen (2000), “La relación entre espacio público y la construcción de un sentido de comunidad se define como el sentido de pertenencia, compañerismo, el “nosotros”, identidad, etc. experimentado en el contexto de un colectivo geográficamente común” (Talen, 2000, p.345).

### Capítulo 3. Análisis de caso de estudio: Parque Lineal en la Vía Atlixcáyotl

El capítulo tercero se enfoca en el objeto de estudio de este documento: el parque lineal en Vía Atlixcáyotl en el área metropolitana de Puebla. Con una descripción detallada se mencionan los diferentes enfoques que se trabaja a lo largo del análisis estudio. Posteriormente se describe brevemente el contexto donde se suscita la problemática, hablando sobre la ciudad de Puebla y la Reserva Territorial Atlixcáyotl. Más adelante, se

establece la narrativa del papel que juega el parque lineal y el espacio público en la zona de Angelópolis en el área metropolitana de Puebla con la finalidad de terminar el capítulo con elementos que permitan analizar e identificar las condiciones de funcionalidad que tiene el parque lineal como espacio público, su compatibilidad con los criterios de diseño urbano existente y, por último, su repercusión en el hábitat humano.

### 3.1 Análisis multifactorial del Parque Lineal

Este estudio de caso se enfoca en una sección del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl en el área metropolitana de Puebla. El análisis planteado aporta elementos que permiten valorarla funcionalidad del parque. Dicho análisis comienza con la observación del lugar. Esta acción permite detectar los aspectos positivos y negativos del espacio y la manera en que los usuarios se han apropiado de él. Como punto de partida se tuvieron preguntas como: ¿Qué actividades realizan los usuarios? ¿Cómo lo realizan, que usan y cuánto tiempo permanecen? ¿Es el parque lineal un espacio público de calidad para los habitantes? ¿Cumple con los lineamientos básicos como lo son las zonas de accesos, rampas, materiales y conexiones para satisfacer las necesidades de las personas? ¿Qué relación existe entre el parque lineal, el diseño urbano y el hábitat? ¿Cuál es su importancia?, entre otras más.

Para responder estas preguntas se decidió analizar el parque lineal partiendo de cinco aspectos esenciales, los cuales implican el cumplimiento de normas y lineamientos a fin de garantizar la efectividad y funcionalidad del mismo.

El siguiente diagrama sirve para comprender cómo se conceptualizó el análisis en este caso de estudio y cuáles son sus principales atributos. Los cinco diferentes temas de análisis del diagrama se desarrollan a lo largo de las siguientes páginas comenzando en el apartado 3.5. En este análisis, se dedica un apartado por cada tema, en el que se presenta en primer lugar una descripción de los objetivos con la finalidad de realizar posteriormente un análisis comparativo.

Esta metodología de trabajo permitió resaltar las discrepancias y disparidades existentes entre “lo que es y lo que debería ser”, con base en los beneficios que se han mencionado en los discursos políticos

Esquema 1. Diagrama de enfoques para el análisis del Parque Lineal.



Fuente: Elaboración propia, 2018

### 3.2 Contexto y escala: la Zona Angelópolis

El Estado de Puebla está ubicado en la región este del país; limita al norte con Tlaxcala e Hidalgo, al noreste con Veracruz, al sur con Oaxaca, al suroeste con Guerrero y al oeste con Morelos y el estado de México. Al 2015 contaba con 6 168 883 habitantes, de los cuales 3 225 206 eran mujeres y 2 943 677 hombres (INEGI 2015); siendo esta la quinta entidad federativa más poblada de la República Mexicana. Puebla, es conocido a nivel mundial, entre otras cosas, por la conmemoración de la Batalla de Puebla del 5 de Mayo, en la cual el ejército Mexicano venció al ejército Francés.

Dentro del estado de Puebla se ubica el municipio de Puebla, la cual, según INEGI (2015) contaba al 2015 con una población total de 1,576,259 habitantes. El 11 de diciembre de 1987, el centro Histórico de la Ciudad de Puebla fue nombrado por la UNESCO, como Patrimonio Cultural de la Humanidad, la cual refiere al legado de monumentos y sitios de gran riqueza natural y cultural que pertenecen a toda la humanidad. Sus monumentos, su arquitectura barroca, su talavera y su mole y chiles en nogada le han otorgado a la ciudad, reconocimiento a nivel mundial. Al día de hoy, la ciudad de Puebla se ha promovido como una ciudad del desarrollo, de innovación y de diseño, lo cual ha sido capaz, gracias a su inversión en infraestructura y tecnología, la presencia de importantes instituciones de educación superior y su ubicación privilegiada para actividades comerciales.

Una de las zonas del área metropolitana de Puebla con mayor crecimiento en los últimos años ha sido la Reserva Territorial Atlixcáyotl. En los últimos años, particularmente después de los 2000s, el desarrollo inmobiliario dentro de la Reserva Territorial Atlixcáyotl y sus alrededores ha crecido vertiginosamente, concentrando la mayoría de las inversiones más relevantes de la ciudad región. Esta inversión no ha sido solamente en desarrollos comerciales y residenciales para la población con mayores posibilidades e ingresos. Esta zona también ha recibido inyección de capital público en los últimos años, que ha tenido como consecuencia un incremento en el turismo y por lo tanto el comercio de la zona.

En mayo de 1990 el entonces gobernador Mariano Piña Olaya, promovió una serie de iniciativas de índole urbana que consideraba, entre otras cosas, la expropiación de tierras pertenecientes a los ejidos de San Bernardino Tlaxcalancingo, San Andrés Cholula, Santiago Momoxpan y la Trinidad Chiautenco. La expropiación de 1,081 hectáreas terminó beneficiando a particulares, empresarios y personas de su gabinete (Hernández & Martínez, 2011). A causa de esta expropiación masiva, se ocasionó un desequilibrio entre las necesidades de desarrollo urbano y el bienestar social.

En el año 1993, con la llegada de Manuel Bartlett a la gubernatura de Puebla, se realizó un replanteamiento del proyecto donde con intervención de SEDESOL y el gobierno del Estado se creó el Programa de Desarrollo Regional Angelópolis; destinado a la restructuración de la Reserva Territorial Atlixcáyotl – Quetzalcóatl y la creación del fideicomiso que se encargaría de la administración de los terrenos en cuestión. El programa pretendía sujetar toda la zona poniente a la conurbación de la ciudad de Puebla, así como consolidar áreas de vivienda y reubicar y proponer elementos de equipamiento urbano para el descongestionamiento vial de la ciudad. (Gobierno del Estado de Puebla, 1994, p.9). Actualmente, la Reserva Territorial concentra suelo de los municipios de Cuautlancingo, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula. Dentro de la delimitación de la Reserva Territorial Atlixcáyotl, se encuentra parte de la zona de Angelópolis con una extensión de 15km<sup>2</sup>; concentrando los equipamientos de mayor importancia en la ciudad, tales como: el Hospital Ángeles, el Museo Internacional de Barroco, el centro comercial Angelópolis, el Complejo Cultural Universitario; entre otros servicios de salud, centros comerciales, universidades y restaurantes.

Las visibles inversiones que corresponden a la edificación dentro de la zona en la cual se ha concentrado el capital, ha propiciado que Angelópolis se conozca por algunos como: “la zona del espectáculo”; donde atractivos como la Estrella de Puebla, los parques lineales y los museos sean las principales atracciones.

### 3.3 El parque lineal y el espacio público en la zona de Angelópolis

Para Mauricio Merino (2010), *“El espacio público se corrompe cuando su naturaleza se convierte en privada, se oculta lo que debe saberse, los atributos de inclusión y accesibilidad se transforman en excluyentes, lo abierto se cierra, los recursos públicos se utilizan como si fueran privados, la información pública se usa de manera privada y se oculta el origen y destino de los recursos públicos...”* (Merino, 2010, p.394). Con base en esta reflexión, se puede hacer un análisis sobre el parque lineal como espacio público; si bien cuenta con algunos de los hitos más emblemáticos de la ciudad como lo es la Estrella de Puebla, el Parque del Arte y el Parque Lineal, su existencia es secundaria considerando el uso de los centros comerciales como los principales espacios de recreación, ya que ofrece la oportunidad de desarrollar múltiples actividades en un mismo sitio como: comer, ir al cine y comprar en tiendas departamentales, por mencionar algunas actividades.

Tanya Jiménez (2017) se ha dedicado a estudiar y trabajar en pro de los espacios públicos en diferentes ciudades de México, y en sus años de experiencia ha constatado que

“hay un reflejo de la distribución desigual del espacio público en las ciudades y la concentración de estos espacios en ciertas localidades...en las ciudades en crecimiento se corre el riesgo de que la ausencia de planeación relegue el espacio público a un segundo plano” (Jiménez, 2017). Esa falta de planeación ha sido visible en el acelerado crecimiento urbano de Angelópolis, donde los espacios públicos de los últimos sexenios han sido desarrollados en espacios ya existentes de la ciudad, mayormente sobre los camellones divisorios de las avenidas. Un claro ejemplo de ello es el desarrollo del parque lineal sobre la Vía Atlixcáyotl.

De acuerdo con el portal de Gobierno Municipal de Puebla, el gobernador Rafael Moreno Valle, el alcalde José Antonio Gali Fayad y el secretario de Infraestructura, Cabalan Macari, dieron inicio a la construcción del Proyecto Integral en la Vía Atlixcáyotl el 30 de julio del 2014. Esta obra requirió una inversión de 62 millones 465 mil pesos y buscaba beneficiar a un millón 539 mil habitantes (Gobierno Municipal de Puebla, 2014). El proyecto pretendía el desarrollo de una ciclopista de 3 mil 510 metros lineales, la cual se encontraría ubicada sobre la Vía Atlixcáyotl. Su finalidad era complementar el circuito conformado por el Parque Lineal, desde el Jardín del Arte hasta el Centro Integral de Servicios (CIS), el Paseo del Río Atoyac y el Ecoparque Metropolitano; recorridos que en conjunto suman 11.5 km de longitud. El diseño de este tramo del parque lineal incluía la edificación de cuatro puentes (CIS, Avenida Kepler, Cúmulo de Virgo y Las Torres), así como tres rampas en las inmediaciones del Hospital Puebla, Avenidas Las Palmas y Camino Real. Todo debía incluir jardinería en 40 mil metros cuadrados, mobiliario urbano y la iluminación necesaria para un adecuado funcionamiento de la zona (Gobierno Municipal de Puebla, 2014).

El objetivo del proyecto integral de la ciclopista fue crear infraestructura para impulsar las actividades físicas, el tránsito seguro de ciclistas y peatones y la reducción de emisiones de contaminantes. De esta forma se fomentaría la práctica del deporte, el cuidado de la salud y la convivencia familiar.

Los objetivos que impulsaron al desarrollo del parque lineal representan en su máxima expresión el espacio público en la zona de Angelópolis. Sin embargo, a partir de este trabajo, se puede valorar cuánto se lograron esos objetivos y cuáles son las vivencias del espacio en la actualidad.

### 3.4 Bitácora de análisis preliminares. Observaciones y vivencias

Observar supone una conducta deliberada del observador, cuyos objetivos van en la línea de recoger datos que permitan formular o verificar hipótesis (Fernández- Ballesteros,

1980, p. 135). Para este análisis, la observación cobra gran importancia. La observación es un proceso metódico de investigación que permite describir situaciones y comparar hipótesis. Para llevarla a cabo, es necesario delimitar un área de observación, así, posteriormente, se analizan y clasifican los resultados con mayor orden y facilidad.

En el proceso de observación, se reconocen 6 elementos: 1) el objeto de la observación o delimitación del problema, ¿qué observar?, 2) muestreo, ¿Cuándo y/o a quién observar?, 3) los medios de observación, ¿con qué observar?, 4) Lugar de la observación, ¿Dónde observar?, 5) recogida de datos y optimización y 6) interpretación de resultados (Benguría et al, 2010, p.7).

Mediante las observaciones del parque lineal, se pudo identificar cómo es que la gente se comportaba al usar el espacio, se llegó a un estimado de cuántas personas transitaban por diariamente y por qué medios lo hacían. Así mismo, se pudo intuir, a partir de conversaciones informales con usuarios, cómo es que la gente vive y usa este espacio, ya sea desde su interior o como simple espectador. Todos los procesos de observación se realizaron de manera presencial a diferentes horas del día y en diferentes días de la semana.

A continuación, se muestra un ejemplo de los ejercicios de observación que se llevaron a cabo. En la tabla se marca el intervalo de visitas que se realizaron al parque lineal durante siete días consecutivos. Estas visitas se determinaron por diferentes horarios a lo largo del día: mañana de 6:00am a 11:30pm, tarde de 12:00pm a 6:00pm y noche de 7:00pm a 10:00pm.

Tabla 1. Organización de visitas al parque lineal

Día	Horario								
	Mañana			Tarde			Noche		
	06:00 a. m.	09:00 a. m.	11:30 a. m.	12:00 p. m.	03:00 p. m.	06:00 p. m.	07:00 p. m.	08:30 p. m.	10:00pm
lunes	✗			✗			✗		
martes		✗			✗			✗	
miércoles			✗			✗			✗
jueves	✗				✗				✗
viernes		✗		✗			✗		
sábado	✗		✗		✗			✗	
domingo		✗		✗		✗			

Fuente: Elaboración propia, 2018

Es importante resaltar que se llevaron a cabo visitas al sitio de manera constante durante el 2017, pero el registro se concentra en la observación llevada a cabo en la segunda semana de Julio (5 al 11 de Julio, 2017) en la que se detectaron cinco actividades principales de los usuarios: andar en bicicleta, pasear mascotas, correr, caminar y jugar.

#### Imágenes 1 a 4. Usuarios del parque lineal



Fuente: Fotografías propias, 2018

Dado que el parque lineal carece de atractivos como juegos infantiles, actividades para niños pequeños, pistas de patinaje o espacios para convivencia, por mencionar algunos, sus instalaciones restringen su uso al hacer ejercicio (correr), recorrer en bicicleta o caminar. El uso del espacio limita a los usuarios a transitar por los 3.5 km del recorrido de manera lineal, subiendo y bajando por las rampas que conectan con los puentes peatonales. Por ende, las personas dedicadas a realizar alguna actividad deportiva únicamente usan sus bicicletas y patines. Los usuarios interesados en hacer ejercicio, correr y caminar por el parque llevan sus audífonos para escuchar música y, las personas que pasean a sus mascotas realizan el recorrido mayormente con sus perros.

De las observaciones llevadas a cabo en la semana, se realizó la siguiente tabla la cual muestra la frecuencia de usuarios que recorrieron el parque lineal en el periodo semanal durante los horarios establecidos.

De esta observación, se identificó que la actividad más frecuente es pasear o transitar en bicicleta (121 usuarios). La siguiente actividad, con 111 usuarios, fueron los que caminan por el parque, ya sea para trasladarse de un punto a otro o como recreación. Después se observó que, el número de usuarios que hacen ejercicio en el parque es superior al de las personas que acuden a pasear a sus mascotas (77 usuarios), colocando a los paseos con mascotas en cuarto lugar con 48 usuarios. Por último, se encontró que solamente se observaron dos usuarios durante esa semana que acudieron al parque a jugar.

Tabla 2. Muestra de usuarios en periodo de observación

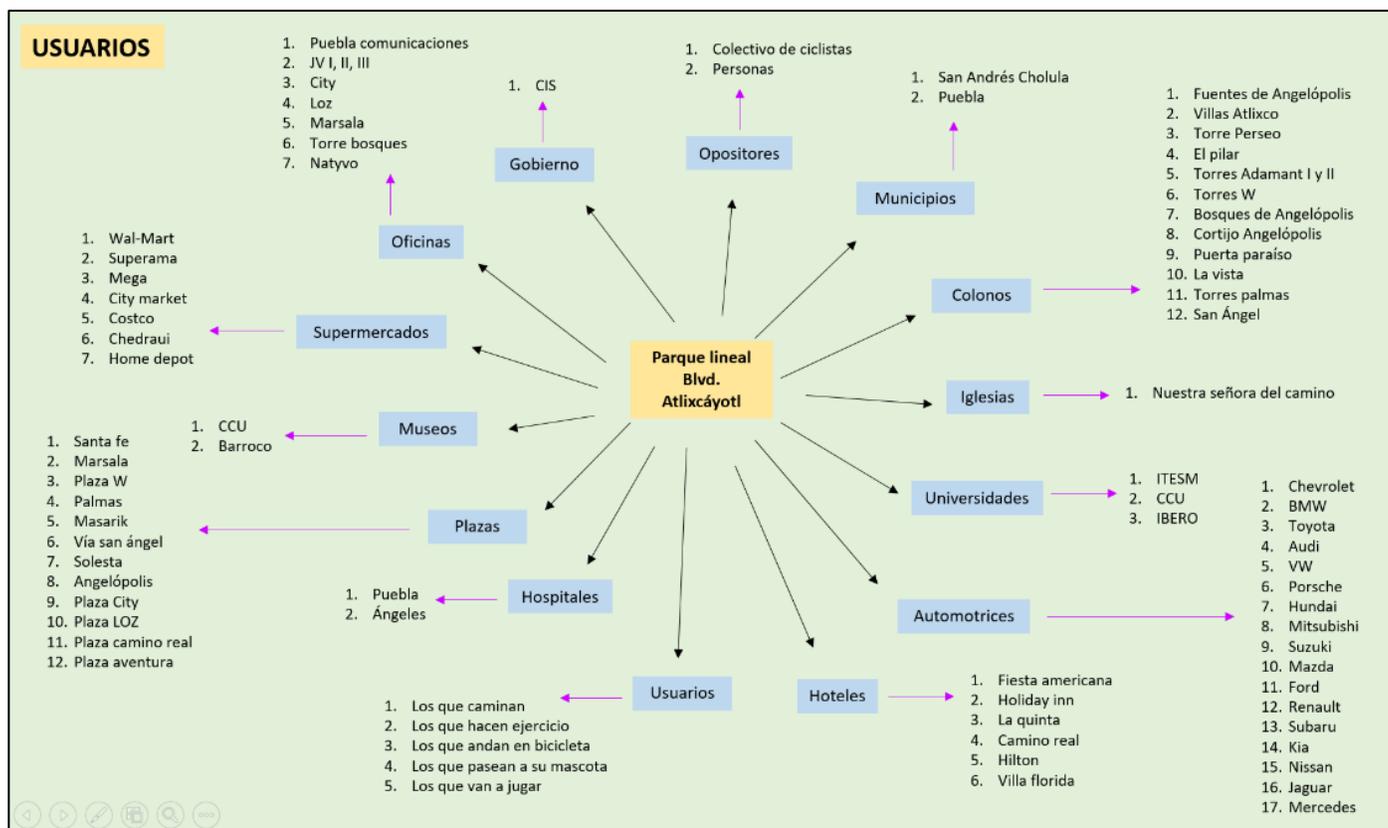
Actividad	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			Sabado			Domingo			TOTAL
	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	Mañana 6:00 a 11:30am	Tarde 12:00 a 6:00pm	Noche 7:00 a 10:00pm	
 Caminar	8	10	4	6	3	1	9	4	2	10	8	4	4	3	0	9	9	3	5	8	1	111
 Ejercicio																						
 Bicicleta	7	10	6	6	3	4	7	4	4	9	8	3	8	5	2	9	6	2	7	9	2	121
 Jugar																						
 Jugar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
 Pasear mascota																						
 Pasear mascota	2	4	1	4	2	1	3	3	2	5	3	0	3	1	0	4	2	0	3	5	0	48

Fuente: Elaboración propia, 2018

La ubicación del parque lineal de la Vía Atlxícáyotl podría considerarse privilegiada por encontrarse en la zona de mayor crecimiento de los últimos años; sin embargo, al observar que a lo largo de la avenida se encuentran diferentes agentes que podrían relacionarse directa o indirectamente con el parque surge la inquietud por conocer ¿Cómo podrían clasificarse estos agentes? ¿Cómo podrían estos incentivar el uso del parque lineal?

Como parte del análisis se identificó que el objeto de estudio (parque lineal) se encuentra conectado indirectamente con más de 79 actores y agentes. El siguiente diagrama de usuarios muestra un desglose de las áreas y actores que tienen una relación tanto directa como indirectamente con el parque. Este diagrama permite reconocer el carácter del parque en cuanto a la tipología de usuarios que se relacionan con él.

Esquema 2. Diagrama de usuarios



Fuente: Elaboración propia, 2018

Población residente, flotante y visitante de las diversas zonas residenciales, iglesias, universidades, agencias de automóviles, hoteles, hospitales, plazas, museos, supermercados, oficinas y el gobierno; son algunos de los actores que podrían interactuar directamente con el parque y que, debido a la falta de atractivos e incentivos prefieren no hacerlo. Sin embargo, durante el ejercicio de observación, se identificó que algunos de estos usuarios sí tienen relación directa con el parque, ellos son: el gobierno y usuarios que usan el espacio para fines deportivos y recreativos y algunos empleados de los distintos comercios y servicios.

Los actores detectados en el diagrama anterior se encuentran ubicados a lo largo de la vía Atlixcáyotl, estableciendo así una conexión, aunque indirecta, con el parque lineal. Es por esta razón que parte del objetivo de analizar este caso de estudio es encontrar soluciones que conlleven el crear una relación entre todos estos actores y el parque, fungiendo el parque como mediador y conector entre todos ellos. De los actores relacionados de manera directa con el parque (el gobierno y los usuarios), se desprenden una serie de relaciones y usuarios que denomino “elementos clave para el funcionamiento del parque”.

El papel que desempeña el gobierno con relación al parque lineal es fungir como la institución que regula la creación y desarrollo de estos espacios. De igual manera, la sede para llevar a cabo todos los trámites relacionados al gobierno se encuentra conectada directamente al parque, este centro es conocido como CIS (Centro Integral de Servicios).

Dentro de los usuarios, encontramos la gente que usa y no usa el parque lineal. Para los usuarios que sí usan y disfrutan el parque se consideraron cinco categorías referentes a las actividades que desempeñan en el área: los que caminan, hacen ejercicio, andan en bicicleta, pasean a su mascota y van a jugar. Estos cinco tipos de usuarios usan el parque como espacio deportivo y recreativo. Por otro lado, están las personas que no usan este espacio, los cuales se organizaron en tres categorías: casi nunca usan el parque, lo han usado una vez y nunca lo han usado. Este sector de usuarios sirve como referencia para conocer por qué nunca han tenido el interés de usar el parque lineal y, para distinguir los puntos débiles que los usuarios identifican en él con la finalidad de brindar propuestas destinadas a mejorar este espacio.

### 3.5 Análisis Multifactorial del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl

Para analizar la funcionalidad del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl se ha decidido, para este estudio de caso, realizar un análisis al menos desde cinco aspectos fundamentales: funcionalidad, normatividad, espacio público, diseño urbano y el hábitat.

La estructura de los análisis se realizó de la siguiente manera: cada análisis resume los puntos más relevantes de su rubro con una breve descripción de cada uno. La finalidad es brindar al lector un panorama general más claro para posteriormente realizar una comparación con los hallazgos de campo. De esta manera, se lleva a cabo una evaluación sobre si el parque lineal cumple o no, en términos de funcionalidad, con base en las categorías previstas.

Al concluir el análisis de cada punto, se especifican las principales carencias que se presentan en el parque lineal, lo cual facilita la formulación de las propuestas de mejora para futuros espacios con las mismas características. Estas propuestas se desarrollan dentro del apartado 4.1.

### 3.5.1 Análisis de funcionalidad. (Accesibilidad, conectividad, diseño, seguridad e inclusión)

Para comenzar este análisis, se tomó como referencia, otros casos de parques lineales que se han desarrollado alrededor del mundo con la finalidad de destacar las diferencias que existen entre estos desarrollos similares.

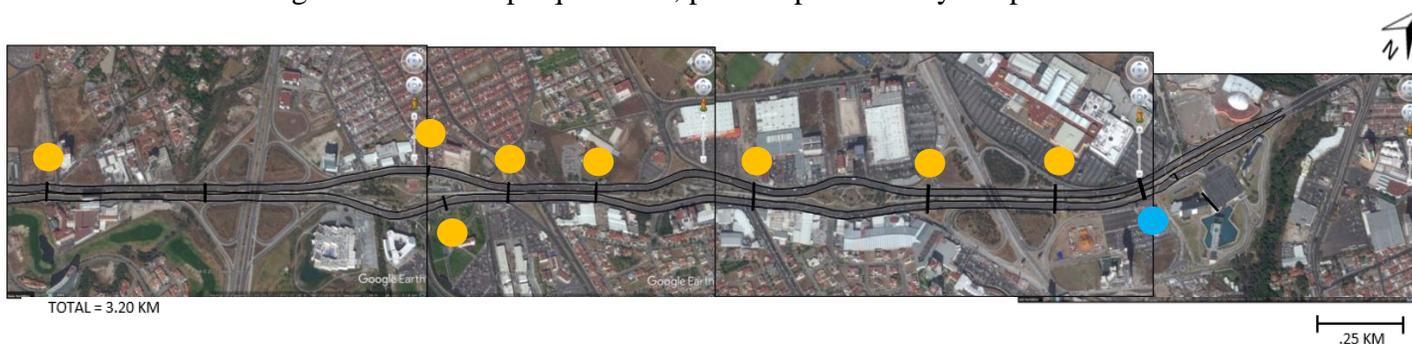
El primer caso análogo considerado, fue el famoso High Line en la ciudad de Nueva York, construido sobre una antigua línea de ferrocarril, va desde la calle Gansevoort hasta la calle 34. El parque está conformado por un recorrido de 2.33 kilómetros km y once accesos al mismo desde escaleras y elevadores (Pastorelli, 2009). A lo largo del recorrido se imparten clases recreativas como pilates y de gastronomía; brinda también la oportunidad de observar diferentes puntos de la ciudad, ofrece exposiciones de arte temporales y áreas de descanso por mencionar algunas.

El segundo caso análogo es el Parque 606 en la ciudad de Chicago. El parque une las avenidas *Ashland* y *Rideway* a través de la arteria *Bloomingtondale* y cuenta con una extensión de 4.8 kilómetros. Para su construcción fue necesario conectar seis parques existentes y habilitar 12 puntos de acceso, ubicados a 400 metros entre sí, e instalar 17 rampas de ingreso con estándares de accesibilidad universal. El parque también fue habilitado para acoger eventos culturales y para permitir intervenciones urbanas a lo largo del recorrido (Martínez, 2016).

El análisis comparativo entre el parque lineal de Vía Atlíxcáyotl y los dos casos análogos, inicia con el análisis de accesibilidad. Si bien el High line y el parque 606 se desarrollaron enfocados en rehabilitar espacios existentes, el tema de accesos no fue un problema, puesto que en cada uno de ellos se habilitaron entradas suficientes dejando distancias cortas entre cada una de ellas. De igual manera se pensó en la inclusión de personas con algún tipo de discapacidad, habilitando rampas y elevadores para hacer de ellos espacios públicos incluyentes y funcionales.

A diferencia de los casos análogos, el parque lineal de la Vía Atlíxcáyotl cuenta únicamente con nueve accesos a lo largo de 3.5 kilómetros de largo. Estos accesos fueron adecuaciones de puentes peatonales existentes, los cuales dificultan en accesos a personas con alguna discapacidad. La siguiente imagen muestra el trayecto de los accesos a lo largo del parque y la distancia que hay entre cada una de ellas.

Imagen 5. Trazo del parque lineal; puentes peatonales y rampas de acceso



Fuente: Elaboración propia, 2018

Para ingresar al parque lineal de la Vía Atlixcáyotl es necesario hacerlo desde alguno de los puentes peatonales ubicados a lo largo de la avenida; lo que lleva a cuestionar la planeación que hubo en relación a la accesibilidad universal ya que no existen accesos a nivel de calle. Esta omisión ha sido cuestionada principalmente por los colectivos ciclistas y defensores de los derechos de los peatones, que han logrado recientemente la creación de un paso seguro a nivel de calle frente al Centro Cultural Universitario; sin embargo, su diseño se limita únicamente a cruzar la avenida, ya que no permite el acceso al parque lineal.

Es necesario mencionar que, de los nueve puentes peatonales, ocho de ellos fueron habilitados para conectar al parque lineal. Así obtenemos un total de nueve accesos a lo largo de la Vía Atlixcáyotl: uno desde las rampas con acceso directo desde el Centro Integral de Servicios (CIS) y ocho desde puentes peatonales.

La falta de accesos al parque, ha generado que los usuarios que necesitan transitar de un lado a otro de la avenida prefieran hacerlo a nivel de calle, exponiendo sus vidas y causando accidentes, como se puede observar en la imagen 6.

Imagen 6. Problemas de accesibilidad a nivel de calle



Fuente: Fotografía propia, 2018

De igual manera, a causa del número limitado de accesos al parque y la falta de conexiones entre las banquetas de ambos lados de la avenida, han tenido como consecuencias varias las personas que pierden la vida atropellados por intentar cruzar corriendo desde el parque lineal hasta la banqueta. Uno de los últimos incidentes de la avenida ocurrió el día 7 de julio del 2018. De acuerdo a la nota publicada en el diario el sol de Puebla (2018):

*“Un hombre que intentó atravesar la Vía Atlixcáyotl en una zona no peatonal, a la altura del fraccionamiento La Vista Country Club, perdió la vida al ser arrollado por un automóvil VW tipo Beetle...El ahora occiso, quien fue identificado como Adrián “N”, cargaba un par de bolsas con diversos artículos en el momento del accidente; al parecer, el peso de las mismas no le habría permitido cruzar con mayor rapidez la peligrosa avenida” (El Sol de Puebla, 2018)*

La falta de accesos en puntos próximos ocasiona que los usuarios deban hacer largas caminatas para ingresar o salir del parque. Por esta razón es necesario señalar que de los nueve accesos la distancia más corta que hay entre uno y otro es de 190 metros y la más larga de un kilómetro como se puede apreciar en la siguiente imagen.

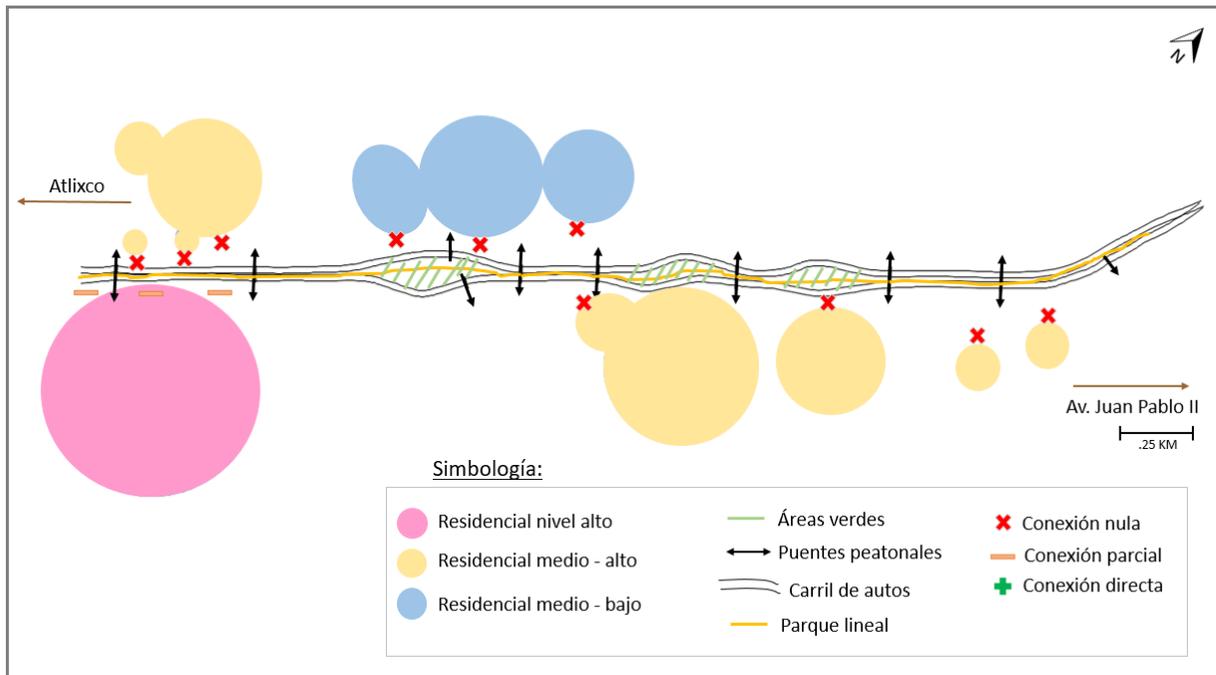
Imagen 7. Distancias entre accesos al parque lineal



Fuente: Elaboración propia, 2018

Esto pone en evidencia que la falta de planeación en los accesos al parque, ha provocado que las personas prefieran no utilizarlo, siendo que en una situación de emergencia o inseguridad encontrarían dificultades para salir, exponiendo así su integridad física. Por otro lado, si bien el parque lineal se encuentra ubicado en una zona de uso preponderantemente habitacional, la falta de accesos desde los conjuntos habitacionales, impacta negativamente el atractivo para los residentes de la zona ya que no es un espacio recreativo donde puedan llegar y e ingresar cómodamente. A continuación, se muestra un corema de conectividad en el que puede observar la ubicación de los conjuntos residenciales de distintos niveles socioeconómicos y su falta de conectividad.

Esquema 3. Corema de conectividad: parque-residenciales



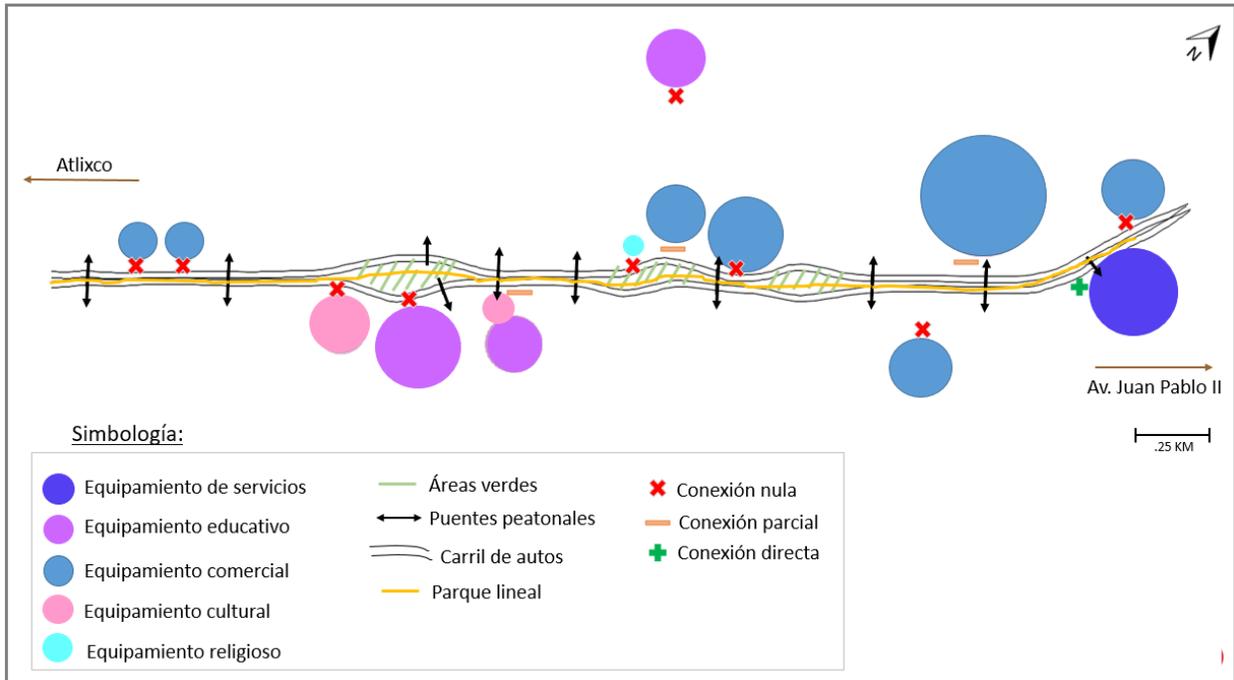
Fuente: Elaboración propia, 2018

El corema se llevó a cabo para realizar un análisis de conectividad entre el parque y los conjuntos residenciales. Las conexiones son representadas por los signos x, - y +. Refiriendo a x como conexión nula, - como conexión parcial y + a conexión directa.

Del análisis se identificó que ningún conjunto de vivienda cuenta con conexión directa al parque, siendo solamente el conjunto residencial La Vista Country Club, dirigido a la población de mayores ingresos, el único que presenta una conexión parcial al mismo. Esto hace cuestionarnos ¿Por qué no se tomó en cuenta a la población residente de la zona, quienes podrían ser los principales usuarios del parque habilitando accesos directos desde los conjuntos habitacionales?

Por otro lado, la falta de conexión entre el parque y los equipamientos de la zona conlleva a que no se genere un atractivo que incite que las personas usen el parque lineal con una finalidad diferente al deporte. De igual forma, el parque lineal tampoco resuelve las necesidades de la población flotante y visitante de los diferentes elementos de equipamiento cercanos a la Vía Atlixcáyotl. El siguiente corema presenta una descripción de la conexión que existe entre el parque lineal y los equipamientos tales como: plazas, cafeterías, iglesias, museos, universidades y centros de servicios gubernamentales.

Esquema 4. Corema de conectividad: parque-equipamientos



Fuente: Elaboración propia, 2018

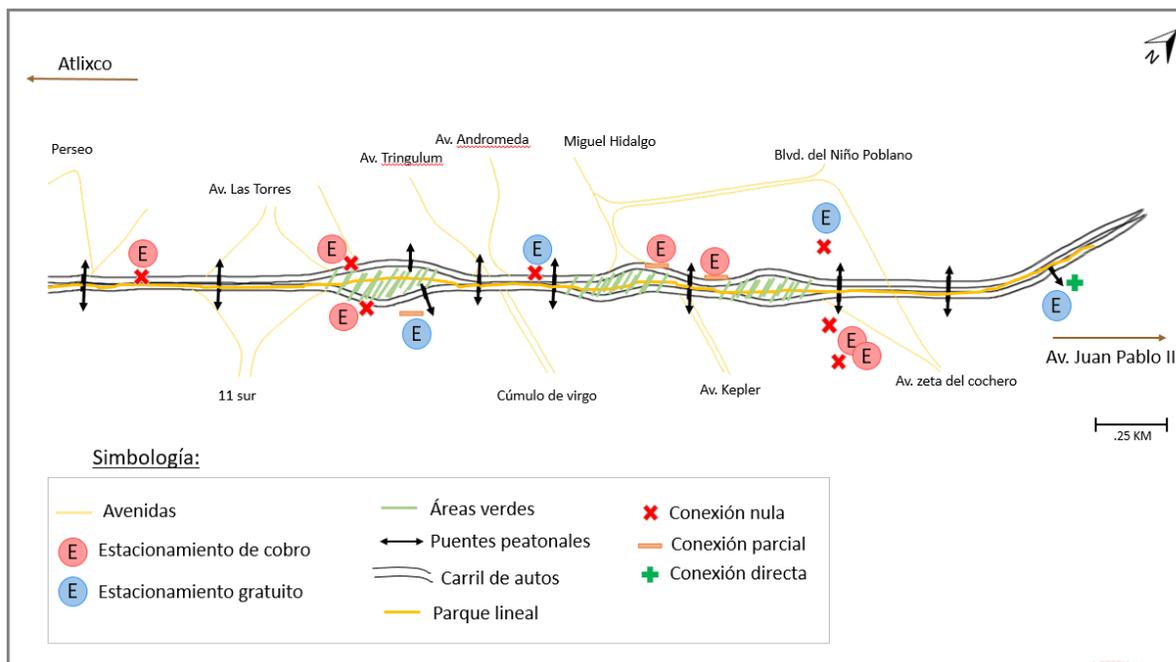
A partir de este análisis, se observa que la mayoría de los equipamientos no cuentan con conexión directa al parque, siendo únicamente el CIS (Centro Integral de Servicios), el único que conecta directamente sus instalaciones con el parque lineal. Por otro lado, los equipamientos que presentan una conexión parcial al recorrido son debido a que existen puentes peatonales cerca, los cuales permiten conectar entre ellos y el parque. Estos son específicamente: el centro comercial Angelópolis, *Home Depot* y el Complejo Cultural Universitario (CCU).

El parque lineal, desde un punto de vista de estructura vial, se ubica en una de las vialidades primarias más importantes del área metropolitana que funciona como corredor comercial y de servicios. La vía Atlixcáyotl se conecta con otras vialidades primarias con uso local y regional como el Boulevard Las Torres, Boulevard Atlixco, que a su vez conectan a Puebla con otras localidades o centralidades como las dos Cholulas (San Pedro y San Andrés), Atlixco y Lomas de Angelópolis, entre otros. El parque lineal, al no tener conexiones ni accesos que faciliten el ingreso al mismo desde diferentes puntos de la ciudad, propicia que los habitantes de zonas aledañas no logren llegar fácilmente al recorrido, generando una falta de interés para usar el espacio, con excepción de aquellos que usan el parque lineal en bicicleta que ingresan desde la ciclovía del periférico ecológico.

Considerando que el proyecto fue planteado como un espacio para el deporte y esparcimiento y no es fácil para habitantes de otras zonas de la ciudad trasladarse a la Vía Atlixcáyotl ya sea en automóvil o bicicleta, se realizó un tercer análisis para conocer la conectividad del parque con las avenidas y estacionamientos del área. Una de las principales deficiencias del parque lineal desde su concepción, es que el parque lineal no es una opción real para apoyar la movilidad urbana cotidiana, por lo que algunos de los usuarios de fin de semana que hacen ciclismo deportivo o de esparcimiento demandan espacios de estacionamiento.

Durante el trabajo de campo se identificó que los estacionamientos gratuitos por lo general no están conectados al parque con excepción del ubicado en el Centro Integral de Servicios. Algunos de los usuarios entrevistados manifestaron que requieren de espacios de estacionamiento para poder transportar sus bicicletas y dejar su automóvil en un lugar seguro. El siguiente esquema presenta el corema dedicado al análisis de la conectividad que existe entre el parque, las avenidas y los estacionamientos de la zona.

Esquema 5. Corema de conectividad: parque-estacionamientos



Fuente: Elaboración propia, 2018

De los once estacionamientos existentes, se observa que siete de ellos, al ser exclusivamente de comercios, requieren de un pago para permitir la estancia del automóvil. Los cuatro estacionamientos restantes no requieren de pago para ingresar a ellos. Los usuarios de fin de semana, que usan el espacio para fines recreativos y deportivos, podrían probablemente dejar su auto en estos para posteriormente comenzar su recorrido del parque.

Sin embargo, de estos cuatro, dos de ellos no cuentan con una conexión directa o parcial al parque, dejando únicamente dos estacionamientos gratuitos al alcance de los usuarios.

El análisis de estacionamientos puede resultar contradictorio, precisamente porque este parque lineal debería ser una alternativa al uso del automóvil fomentando los recorridos peatonales y en bicicleta. Sin embargo, al ser concebido como un espacio deportivo y de esparcimiento en una zona residencial media y alta, el perfil de usuario entrevistado en los ejercicios de observación no solamente no deja de usar el automóvil, sino que lo utiliza para acceder a este espacio público. Esto es una demostración de que los objetivos originales no se logran en la práctica.

Existen distintos tipos de conexiones hacia los estacionamientos. Por ejemplo, en el caso del Complejo Cultural Universitario, existe una conexión parcial ya que al tener un puente peatonal cerca de sus instalaciones permite a las personas conectarse fácilmente entre este acceso y el parque. Por otro lado, en el caso del CIS, éste cuenta con una conexión directa y sus instalaciones están conectadas con rampas que se integran al recorrido del parque lineal. Si bien este acceso permite a las personas dejar su auto en un lugar que se percibe como seguro para posteriormente comenzar el recorrido, es prácticamente imposible usar el estacionamiento entre semana a causa de su afluencia, ya que diariamente se encuentra ocupado en su totalidad por personas que acuden a realizar algún trámite gubernamental.

Otra situación importante es recalcar que los sistemas de transporte colectivo urbano no permiten a los usuarios ingresar a las unidades con bicicletas, por esta razón y al no existir suficientes ciclovías seguras en la ciudad que permitan a usuarios de zonas lejanas interesados en usar este espacio para fines deportivos y recreativos trasladarse fácilmente a la zona del parque lineal dificulta el uso del mismo.

Esto nos lleva a cuestionarnos, ¿Cómo es que un proyecto que supuestamente mejoraría las condiciones de movilidad urbana demanda de espacios de estacionamiento? En el caso de que esta necesidad fuera intencional, entonces ¿por qué a lo largo de 3.50 km no hay espacios destinados para que los usuarios dejen sus autos y/o bicicletas y los conecte directamente con el parque lineal?

En cuanto a la calidad de diseño, el parque lineal, si bien genera asombro por su magnitud, no logra ser tan atractiva para los usuarios debido, entre otros motivos, a la paleta de colores que se limita al uso del color blanco, así como tonalidades amarillas y cafés para el suelo. Existen algunos aciertos en materia de diseño, como el que entre los materiales empleados para el trayecto se contemplaron pavimentos ecológicos y materiales pétreos, los cuales permiten una mayor absorción del agua. Asimismo, otro de los aciertos, es que en algunos tramos se eligió una paleta vegetal que requiere poco mantenimiento.

Sin embargo, contrario a estas intenciones de bajo impacto, también se utilizaron estructuras metálicas, tridilosa y concreto, que representan un alto costo de mantenimiento en el mediano y largo plazo.

Imagen 8, 9 y 10. Materiales y paleta de colores



Fuente: Imágenes propias, 2018

Uno de los ejemplos que hacen dudar si el parque lineal se construyó con base en principios de diseño urbano es la falta de criterios claros para la definición de las pendientes, ya que éstas presentan inclinaciones pronunciadas, generan dificultades a los usuarios para subir y bajar por ellas. Esta situación aumenta el riesgo de las personas a sufrir accidentes y caer al recorrer el parque en patines y/o bicicletas.

En relación con este mismo tema, sobre los principales riesgos y vulnerabilidades que se presentan en el parque, la más importante refiere a las personas con discapacidad. Siendo que el parque lineal es un espacio público, cualquier persona debería tener derecho a su uso y disfrute sin importar su condición física. Lamentablemente, las rampas ubicadas a lo largo del recorrido no cumplen con el requerimiento de una pendiente del 8% para facilitar el acceso a personas con discapacidades, generando exclusión hacia usuarios en sillas de ruedas, muletas, personas con visibilidad reducida y personas con bastón. Asimismo, tampoco es amigable para personas con carriolas, carros personales para compras en el supermercado u otros casos similares.

Imagen 11, 12 y 13. Rampas de acceso



Fuente: Fotografías propias, 2018

Las condiciones naturales del espacio refieren a una contradicción en el mismo, si bien lleva el nombre de parque lineal, se esperaría encontrar vegetación en el lugar, grandes árboles y espacios verdes. Al contrario de esto, encontramos áreas verdes parchadas, es decir, pequeñas áreas con plantas sembradas con algún diseño en espiral y decoración con piedras típicamente de color blanco; imposibilitando así el deseo de lograr una armonía entre vegetación y diseño. Esto es una oportunidad perdida, no solamente para contribuir al incremento en metros cuadrados de área verde del área metropolitana, sino también porque estos elementos son fundamentales e en la mitigación de ruido, disminución de temperatura y contribución a la recuperación de agua en época de lluvias.

Sobre el tema de la seguridad, se identificó que el parque, al haberse construido entre las avenidas más transitadas de la zona de Angelópolis, ha propiciado el desuso de los usuarios por miedo a las probabilidades de ocurrir algún accidente automovilístico estando ellos dentro. Los bolardos, cuya función es delimitar el parque lineal de los carriles de automóviles, no ofrece suficiente seguridad y protección a las personas. Por otro lado, mientras la vía Atlixcáyotl conserve un límite de velocidad de 70 km/hr., el riesgo de un accidente mortal es permanente.

Imagen 14 y 15. Delimitación entre parque y carriles vehiculares

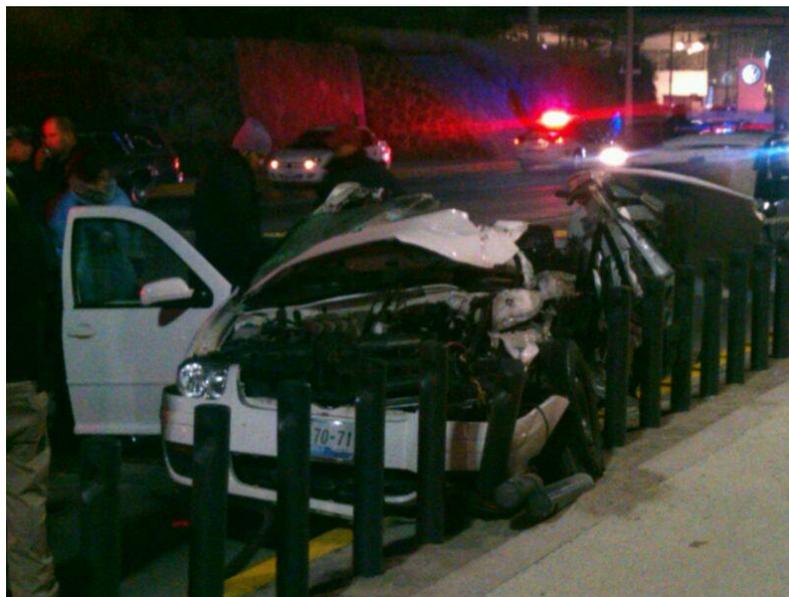


Fuente: Fotografías propias, 2018

El artículo escrito por Diana Jiménez en el portal e-consulta el 30 de noviembre del 2014 (a tan solo a cinco días haberse inaugurado el parque lineal de la Vía Atlixcáyotl) muestra la trágica nota sobre un accidente ocurrido en la vía Atlixcáyotl, el cual tuvo como saldo un muerto y un lesionado. De acuerdo a Diana (2004), “El accidente ocurrió minutos después de las dos de la mañana, cuando dos jóvenes viajaban con sentido hacia el sur, a bordo de un automóvil Jetta clásico, el cual presumiblemente se impactó contra una pesada unidad y salió proyectado para luego terminar chocando contra unos protectores metálicos” (Jiménez, 2014)

La siguiente imagen, obtenida de la nota antes mencionada, muestra el trágico hecho. El objetivo es demostrar que las delimitaciones existentes por bolardos entre el parque lineal y la vía, no eximen a los usuarios de salir ilesos en caso de presentarse un accidente automovilístico.

Imagen 16. Accidente automovilístico impacta el parque lineal



Fuente: Portal e.consulta, 2014

La inseguridad, vista desde el tema delictivo, es otra de las causas que contribuye al desuso del parque lineal. En los últimos dos años, ha habido un incremento en asaltos y robos, particularmente cuando se desplazan en los puentes elevados, debido a la poca o nula vigilancia tanto policiaca como natural. Con base en las entrevistas a usuarios durante esta investigación, se identificó que el miedo a ser víctima de un delito es uno de los motivos principales por los que el uso de este espacio es menor al que podría tener, sin embargo, aún si incrementara el número de vigilantes, el diseño de los pasos elevados no garantiza la seguridad de los usuarios por su desarticulación con la estructura urbana en donde transita la mayoría de la población.

Por último, fue importante analizar de manera crítica la ubicación del parque. Al haberse construido en la zona de mayor plusvalía de Puebla, el objetivo de beneficiar a más de un millón y medio de habitantes, como lo mencionó el exgobernador Moreno Valle, quedó lejos de cumplirse. Esto debido a la segregación de la población, la cual genera que usuarios de diferentes estratos económicos, se vean imposibilitados a acudir a la zona solo para gozar

de un espacio público, ya que pareciera fue construido únicamente para la recreación de los grupos con mayores recursos.

De acuerdo a herramientas de diseño urbano, como las que plantea *Project for Public Spaces (PPS)*, uno de los principales requisitos para diseñar espacios públicos exitosos es que sean inclusivos y accesibles, es decir, que permitan que cualquier persona sin importar su edad o condición física pueda disfrutarlo; también debe permitir el desarrollo de diferentes actividades y fomentar la convivencia social. Actualmente, la ubicación de este parque no cumple ninguno de estos dos principios ya que no es accesible para la población flotante y no cuenta con las condiciones para que sea apropiada por la población residente que se ubica en el área de influencia.

### 3.5.2 Análisis normativo preliminar

Es indispensable para un proyecto de orden público cumplir con los lineamientos y normas establecidas a fin de garantizar su viabilidad y factibilidad. Sin embargo, en México, como en muchos países de América Latina, muchos de estos lineamientos normativos son pasados por alto dando como resultado la creación de espacios públicos mal diseñados y poco funcionales.

La necesidad de analizar el parque lineal desde un enfoque normativo parte de la inquietud por mostrar a través de este análisis la importancia de diseñar no solo pensando en la estética, sino también en el orden y responder a las políticas públicas en los tres niveles de gobierno. Cumplir con las especificaciones requeridas para la creación y diseño de espacios públicos puede definir el éxito de un proyecto. En este análisis se identifican los aspectos normativos que no cumple el parque lineal, con base en los tres instrumentos normativos elegidos para evaluar la concordancia entre las políticas públicas y los proyectos desarrollados.

El análisis inicia con base en el *Manual de calles: diseño vial para las ciudades mexicanas* conformado por cinco bloques principales:

1. Bloque A: Este apartado busca facilitar la comprensión y uso del manual. En él se comparten sus principios guía, su fundamento jurídico y se describe su proceso de elaboración.
2. Bloque B: Describe las etapas de desarrollo del proyecto de una calle: idea o conceptualización, diagnóstico, planeación, diseño, construcción, evaluación y

monitoreo. Proporciona también los elementos necesarios para la gestión de cada etapa.

3. Bloque C: Explica las claves para un diseño adecuado de la calle de manera secuencial, considerando su uso actual, los requerimientos de los usuarios y los parámetros de diseño. Este bloque expone los elementos de diseño geométrico, señalamientos, pavimentos, paisaje, gestión de servicios y selección de mobiliario requerido para una calle.

4. Bloque D: Presenta las metodologías para la generación de procesos participativos y de comunicación. El uso de estos procesos es indispensable para el éxito de los proyectos urbanos ya que se debe responder a los requerimientos y necesidades de los usuarios.

5. Bloque E: Proporciona los lineamientos para llevar a cabo proyectos piloto o intervenciones temporales en campo para conocer su impacto en diferentes usuarios.

Si bien el manual se presenta en cinco bloques diferentes, es importante señalar que cada uno puede utilizarse de manera independiente; todo depende la función de la problemática que busque solucionarse o el tipo de proyecto que se desee diseñar. Para el estudio del parque lineal, me enfocare específicamente en el bloque C.

Este bloque detalla el proceso que se debe seguir para diseñar una vía urbana. El apartado C2.1 menciona los principios de diseño vial urbano. Estos principios son inclusión, seguridad, sustentabilidad y resiliencia. Cada principio muestra los requisitos básicos que deben cumplirse para posteriormente mencionar los criterios actuales del parque lineal.

- **Inclusión.** *Las calles deben ser diseñadas para que cualquier persona pueda hacer uso de esta en igualdad de condiciones. A la vez, se debe considerar un enfoque de diseño universal para facilitar la movilidad y accesibilidad de toda la población, y no segregativo o exclusivo para las personas con discapacidad.*

El parque lineal de Vía Atlixcáyotl, al contar únicamente con nueve accesos, todos por rampas y accesos elevados, genera la exclusión hacia las personas con discapacidad y entorpece la movilidad ciclista; propiciando que peatones y ciclistas deban compartir los mismos accesos y espacios: rampas, puentes, y andadores.

- **Seguridad.** *Realizar un proyecto de calle segura implica identificar riesgos potenciales y mediante el diseño, promover conductas adecuadas al entorno urbano, principalmente relacionadas con la velocidad, pero también generar un proyecto funcional y estético que permita aumentar la actividad en la calle. (Manual de calles, 2017 p.58)*

En el caso de estudio se observa que la velocidad máxima permitida de 80 km/h pone en riesgo a ciclistas y a peatones, aumentando las probabilidades de que ocurran accidentes automovilísticos; invadiendo así la sección del parque lineal, la cual se ubica entre los carriles de ida y regreso de la avenida. Un claro ejemplo de ello fue mostrado anteriormente, donde a causa de accidentes automovilísticos, los bolardos que limitan al parque de la avenida no son seguridad suficiente para mantener a los usuarios a salvo en caso de un accidente, ya que, debido a los fuertes impactos, se ha visto que los automóviles pueden destruir el equipamiento y terminar dentro del parque.

- **Sustentabilidad.** *Las vías sustentables generan entornos para promover la movilidad del peatón, en bicicleta, o el uso del transporte público, y así disminuir el uso excesivo del automóvil.*

Sin embargo, en una avenida con una extensión de más de 3.5 kilómetros, la única sección que promueve la sustentabilidad es el “Cruce inteligente”. De igual manera, teniendo la vía Atlixcáyotl diez carriles dedicados exclusivamente a los vehículos motorizados, se reduce la posibilidad de tener una avenida sustentable, la cual fomente el uso de bicicletas y salir a caminar por las calles.

- **Resiliencia.** *De acuerdo con el manual de calles (2017), una calle resiliente cuenta con materiales duraderos, diseños viales flexibles y multimodales, espacios para vegetación y sistemas de drenaje eficientes que usen la capacidad de absorción de los suelos. A sí mismo, el último punto refiere a la permeabilidad de la zona, permitiendo que diferentes usuarios interactúen de manera conjunta y no seccionada.*

Actualmente, la vía Atlixcáyotl cuenta con espacios de vegetación únicamente en el camellón que divide la vialidad, perteneciendo estas áreas verdes al parque lineal. El diseño de la avenida, al carecer de un diseño multimodal, ha propiciado que el tránsito únicamente lineal y rápido conlleve a accidentes automovilísticos. En cuanto a la resiliencia de la zona, al tener a lo largo de la avenida más de 79 agentes diferentes que atraen usuarios pareciera que la vía Atlixcáyotl es un espacio compartido, donde todos los agentes comparten actividades y usuarios, sin embargo, la zona trabaja de manera seccionada, donde las personas no se integran en el espacio ni existe un elemento articulador que lo haga.

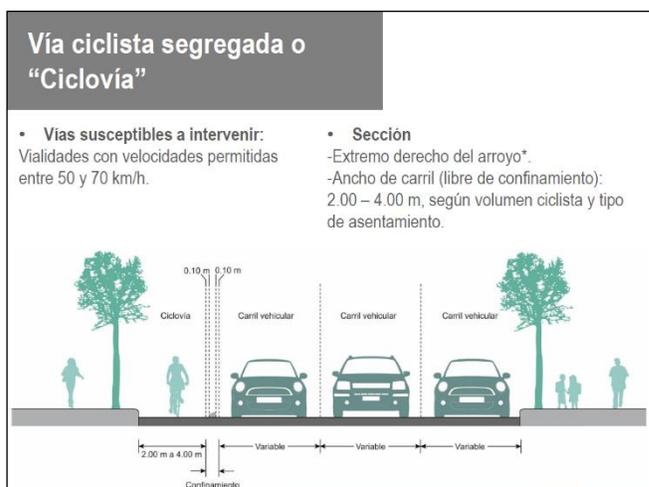
En segunda instancia, como parte del análisis normativo, se consideró la **Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla**, desarrollada por el IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación de Puebla, 2015). Esta norma es de orden público y obligatoria. Si bien establece los criterios para mejorar la imagen urbana del lugar y diseñar de la mejor manera posible, para este análisis se considerarán específicamente los lineamientos que establezcan una conexión directa con el parque lineal. Es importante señalar que, aunque esta normativa solamente aplica en el municipio de Puebla, el parque lineal

debería incorporarlo dado que la primera fase dio inicio en dicho municipio. Siendo uno de los principales objetivos del parque lineal el andar en bicicleta, se llevó a cabo un análisis con base en los principios básicos para la infraestructura ciclista: segura, directa, coherente, cómoda y atractiva.

Durante los ejercicios de observación, se identificó que en la infraestructura vial existente en la vía Atlixcáyotl, no existen carriles compartidos entre vehículos y ciclistas. Este punto es la primera diferencia importante con la norma, debido a la existencia de un parque lineal con ciclovista al centro de la avenida y un boulevard que no ofrece la oportunidad de transitar libremente por las calles para posteriormente adentrarse al recorrido del parque. El diseño de ciclovías a nivel de calle debería saber un tema primordial para avanzar como ciudad en temas de movilidad, puesto que enviar a peatones y ciclistas a transitar por infraestructura elevada solo propicia la segregación de los mismos y prioriza y fomenta el uso del automóvil.

Imagen 17. Diseño de ciclovía segregada

Imagen 18. Señalamiento de velocidad



Fuente: IMPLAN Puebla, 2015

Fuente: Fotografía propia, 2018

De acuerdo con los lineamientos del manual, para destinar un carril compartido y poder implementar una ciclovista en algún carril de la vía Atlixcáyotl, es necesario tener una velocidad vehicular máxima de 50 y 70 km/h, sin embargo, la velocidad máxima permitida en esta avenida es de 80 km/h. Esta situación imposibilita el desarrollo de una ciclovista en la vía. En cuanto al desarrollo de vías ciclistas de trazo independiente, el manual señala las siguientes áreas con susceptibilidad a ser intervenidas: áreas verdes, parques, derechos de vía, cauces, áreas naturales protegidas y áreas interurbanas en caso de ser bidireccionales.

Con base en estos criterios se puede establecer la ciclopista del parque lineal como ciclovía dentro de un parque y área verde.

Acceder al recorrido desde distintos puntos de la avenida permite que existan paseos bidireccionales. Sin embargo, el manual dicta que los espacios libres para una ciclopista bidireccional deben oscilar entre los 2.60 y 4.00m. Con ello encontramos otra contradicción en el recorrido del parque, ya que, si suponemos que se realizan recorridos en ambos sentidos de la avenida, este espacio ofrece únicamente un carril destinado a transitar en bicicleta con un ancho de 1.00 m. Los carriles restantes supuestamente son peatonales, por lo tanto, no pueden ser considerados como ciclovías.

Por último, se llevó a cabo un análisis con base en el **Manual de ciclo ciudades**, el cual supuestamente sirvió de referencia para el diseño y desarrollo del parque lineal de la vía Atlixcáyotl, en el que se mencionan ciertos lineamientos que parecen haber sido omitidos a la hora de diseñar el recorrido. Dentro del manual existen seis tomos dedicados exclusivamente al tema de las bicicletas: la movilidad en bicicleta como política pública; programa de movilidad en bicicleta; red de movilidad en bicicleta; infraestructura; intermodalidad y educación; y, promoción. Para este análisis normativo se tomó en consideración exclusivamente el tomo IV, dedicado a la infraestructura ciclista.

El diseño universal establece los criterios básicos para crear productos y espacios que, sin necesidad de adaptaciones, pueden ser utilizados por todas las personas, sin importar su género, edad, ni capacidad intelectual o física. Deben ser accesibles también para personas que no saben leer o que no conocen el idioma del país donde se encuentran (Manual de ciclo ciudades, 2011).

Este primer criterio relacionado con en el tema de la inclusión muestra algunas contradicciones, dado que los accesos, pendientes y señalamientos imposibilitan que personas con alguna discapacidad puedan utilizar el parque sin presentar contratiempos.

Como se señala también en este tomo, para que una vía ciclista sea coherente, debe proveer conexiones entre los orígenes y los destinos. Sus elementos más relevantes son aquellos que definen el camino con claridad y que dan libertad para elegir entre varias rutas. Igualmente, ofrece la posibilidad de estacionar las bicicletas de forma segura al inicio y final del viaje. Este criterio ha sido evaluado en el apartado 3.5.1 cuando se hablaba de funcionalidad, teniendo como resultado un espacio que no permite flexibilidad, libertad ni claridad. Esto se manifiesta de manera física por ser una superposición impuesta sobre la

vialidad sin reconocer las necesidades del área de influencia o la posibilidad de haber llevado a cabo un proyecto de “calle completa” en su lugar.

Este tomo señala que no es posible insertar artificialmente un cuerpo vial ciclista dentro de una vialidad sin contemplar el panorama global de cada vía. Por ello, dependiendo de las características de la vía que se pretende intervenir para incorporar facilidades para la bicicleta, se debe contemplar desde el principio la función, la forma y el uso actual de la vía en cuestión (Manual de ciclo ciudades 2011, p. 107).

Después de leer el tomo dedicado a la infraestructura ciclista, se hace evidente la falta de apego que existe hacia las normas establecidas para desarrollar espacios públicos de calidad. En este caso, el diseño de una ciclopista a lo largo y dentro del parque lineal. Una de las principales conclusiones del análisis normativo, es la omisión que existe por parte de las autoridades al afirmar que se consideraron ciertos parámetros de diseño, pero al revisarlos a detalle se descubre que solamente fueron considerados de manera discursiva o escenográfica. Por otro lado, estas inconsistencias refuerzan la percepción de que el dinero invertido en esta obra de infraestructura hubiera sido mejor aprovechado si se hubiera diseñado un sistema de ciclovías a nivel de calle que garantizara un trayecto placentero, seguro y de fácil acceso.

### 3.5.3 Análisis como espacio público

Para el análisis del parque lineal como espacio público, se tomó como base los doce criterios básicos establecidos en el libro *New City Life*, escrito por los urbanistas daneses Jan Gehl, Lars Gemzoe y Sia Karnaes (2006). Este libro refiere a los criterios que debe cumplir un espacio para ser catalogado un espacio público.

#### 1. Protección contra el tráfico

Los autores daneses consideran que las ciudades deben brindar seguridad a los peatones para que se puedan desplazar con total confianza por las calles y no sientan la constante preocupación de ser atropellados por un auto.

Basado en este primer principio, el parque lineal de la vía Atlixcáyotl no cumple en su totalidad. Si bien se cuenta con puentes peatonales para acceder al parque y procurar la seguridad de los usuarios, las personas que desean salir y entrar rápidamente del recorrido deben arriesgar sus vidas cruzando por los carriles de automóviles y exponiéndose al tráfico. Otro punto que muestra inconsistencias, es que no se cuenta con barreras que realmente protejan a los usuarios de algún percance automovilístico, ya que por las velocidades con las

que se transita en esta vialidad, la presencia de algunos bolardos no es suficiente para garantizar la seguridad.

Imagen 19,20 y 21. Barreras y delimitaciones del parque lineal



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 2. Seguridad en los espacios públicos

Es fundamental para los espacios públicos lograr que los usuarios se sientan seguros al usar el espacio tanto de día como de noche. Para ello se debe contar con la iluminación suficiente y con sistemas de vigilancia. Actualmente el parque lineal cuenta con iluminación en su interior caracterizada por postes, luces decorativas e iluminación a nivel de piso, sin embargo, la iluminación no es suficiente para alertar a los usuarios sobre posibles baches o asaltantes. Asimismo, tampoco se cuenta con agentes policiacos al interior del parque, generando que las personas no se sientan seguras durante su recorrido. Debido a la falta de vigilancia e iluminación, se han presentado percances en el parque como robos y accidentes, lo cual ha puesto en riesgo la vida e integridad de las personas.

El portal e-consulta reporta la noticia de la tragedia ocurrida el 20 de octubre del 2017, donde a causa de una zanja abierta hecha por la empresa Agua de Puebla, el ciclista Juan José López Pérez de 33 años, quien transitaba por la ciclovía de la Vía Atlixcáyotl, murió tras caer en ella y recibir un severo golpe en la cabeza. (Melchor, 2017)

## 3. Protección contra experiencias sensoriales desagradables

De acuerdo con lo establecido por Gehl, Gemzoe y Karnaes (2006), los lugares públicos deben incluir áreas adecuadas para proteger a los usuarios del calor, la lluvia y el viento, y evitar así una experiencia sensorial incómoda. Observando detenidamente el parque lineal, se aprecia que en el trayecto de los 3.5 kilómetros, no se ofrecen áreas de resguardo para los usuarios que permitan protegerse de las inclemencias del clima, dejando así un recorrido abierto y descubierto que no permite ser utilizado en días de lluvia o extremo sol.

Imagen 22 y 23. Barreras y delimitaciones del parque lineal



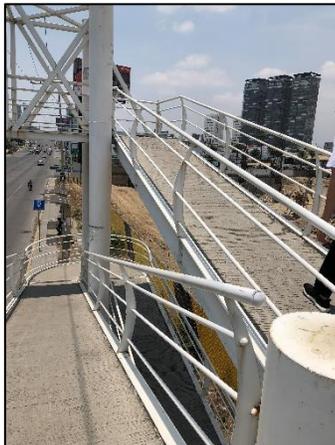
Fuente: Fotografías propias, 2018

#### 4. Espacios para caminar

Se deben incluir accesos que garanticen ingresar fácilmente al espacio en cuestión y pensar en diseños que permitan la movilidad de las personas con discapacidades.

Como se muestra en las siguientes imágenes del parque lineal, los accesos al mismo se encuentran delimitados por puentes peatonales y rampas pronunciadas, impidiendo así un acceso fácil a personas que sufren de alguna discapacidad física.

Imagen 24 y 25. Accesos y movilidad



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 5. Espacios de permanencia

Este punto refiere a los atractivos que ofrece el espacio; son los encargados de atraer a los usuarios y motivarlos a permanecer durante un largo tiempo en el lugar.

Actualmente el parque lineal carece de atractivos en su interior, considerando estos como áreas de *food trucks*, cafeterías, farmacias, áreas para patinaje, áreas de picnic y áreas de sombra, por mencionar algunas. De acuerdo a los testimonios de las personas entrevistadas, carecer de espacios atractivos ha generado un deterioro en el parque lineal, ocasionando que las personas se vean cada vez menos interesadas en usar el parque o realizar parte del recorrido.

Imagen 26 y 27. Áreas deportivas en el parque lineal



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 6. Un lugar donde sentarse

Un aspecto de suma importancia para los espacios públicos es el mobiliario urbano. Es trabajo de los proyectistas y desarrolladores pensar en destinar espacios suficientes para contar con espacios de descanso.

Si bien el parque lineal cuenta con mobiliario urbano al interior del recorrido, su calidad se considera baja, pues al ser bancas compuestas de concreto por lo general no consideran aspectos de confort como la sombra o altura adecuada. Se realizaron cinco entrevistas, una a cada tipo de usuario del parque (corriendo, andando en bici, paseando mascota, caminando y jugando) en torno a este tema. De las entrevistas realizadas a cinco usuarios que se encontraban descansando a lo largo del recorrido, todos manifestaron que experimentan incomodidad al sentarse y no encuentran espacios donde verdaderamente logren relajarse y descansar mientras deciden continuar con el trayecto del parque.

Imagen 28, 29 y 30. Bancas y áreas de descanso



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 7. Posibilidad de observar

Gehl, Gemzoe y Karnaes (2006) establecen que los espacios públicos, si bien no siempre son al aire libre, deben contar con vistas de paisajes, aportando así a los ciudadanos la posibilidad de observar. En el caso del parque lineal, al tratarse de un espacio público abierto, debería contar con paisajes encantadores para los usuarios, capaces de invitar y generar interés en las personas por vivir las experiencias de su uso. Sin embargo, el parque lineal se encuentra atrapado entre la avenida de la vía Atlixcáyotl, ofreciendo a los usuarios una vista de los automóviles que transitan por los carriles, las fachadas de comercios y algunas torres de departamentos y negocios ubicadas en la zona.

Imagen 31 y 32. Entorno y vistas



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 8. Oportunidad de conversar

Según Gehl, Gemzoe y Karnaes (2006), para que este punto se cumpla, en el espacio público deben existir bajos niveles de ruido, permitiendo a las personas conversar sin interrupciones. Es por ello que los espacios públicos no deben tener cerca ruidos molestos de

motores. Con base en este criterio, el parque lineal limita y en ocasiones impide que las personas deseen ir en busca de un momento de relajación e imposibilita el establecer una buena plática con algún acompañante.

Por esta razón es importante mencionar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece los 70 decibelios como el valor máximo deseable para una persona, ya que el sonido se vuelve dañino a los 75 dB. Los decibelios se utilizan para referir a la medición de la presión acústica (dB). Una calle de mucho tránsito puede alcanzar los 75 dB, llegando hasta 90 dB donde se generan atascos y sirenas de policías. Con estos datos podemos comparar el ruido que se genera en la vía Atlixcáyotl, oscilando entre los 70 y 90 dB, y los decibels necesarios para poder establecer una conversación tranquila que va de los 30 a 50 Db. Por esta razón, tres personas entrevistadas a lo largo del recorrido coincidieron en la opinión de que el parque lineal no es un trayecto que fomente la convivencia y en ocasiones genera molestias mientras los usuarios solo esperan buscar un momento tranquilo y de diversión (Miyara, 2016).

## **9. Lugares para ejercitarse**

Este criterio establece que los lugares públicos deben contar con equipamiento destinado al fomento del deporte y el ejercicio. Con la finalidad de ejercitarse a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana, el espacio debe garantizar actividades de entretenimiento y deporte para las personas.

Si bien el parque lineal fue diseñado para fomentar el deporte, el uso de bicicleta y recorrer la ciudad a pie, en otros parques lineales se han implementado aparatos para ejercitarse dentro del recorrido o elementos que permiten a la población llevar a cabo una rutina de ejercicios; ofreciendo así a las personas más opciones para cuidar su salud aparte de caminar y andar en bicicleta.

## **10. Escala humana**

De acuerdo con los urbanistas daneses, la ciudad y sus espacios públicos deberían ser construidos desde una escala humana teniendo en cuenta la perspectiva de los ojos de las personas.

Es pertinente señalar que el parque lineal, teniendo 3.5 kilómetros de largo y 6.5 metros de altura en las partes altas del recorrido, logra colocarse en el espacio como un desarrollo de gran magnitud, compitiendo con la mayoría de las fachadas de la avenida e imponiendo su tamaño ante los usuarios. Este es probablemente una de las principales fallas

del diseño ya que las secciones elevadas están muy por encima del rango de visión de los ciudadanos, lo que no solamente genera una desconexión con el entorno urbano, sino problemas de inseguridad.

Imagen 33 y 34. El parque lineal y su dimensión



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 11. Aprovechar el clima

Para lograr un espacio público de calidad, se debe pensar, desde el comienzo del diseño, en un espacio que esté relacionado con el clima de la zona donde planea desarrollarse, de igual manera es fundamental estudiar el lugar, su diseño urbano, naturaleza y topografía para diseñar de acuerdo con la zona.

Si bien el área metropolitana de Puebla se caracteriza por contar con un clima seco y cálido, que permite que el recorrido pueda ser disfrutado bajo el sol sin preocuparse por la lluvia la mayor parte del año, no existen consideraciones en los meses de junio a agosto, donde las precipitaciones son más comunes. Según análisis del portal *Weather Atlas* (2018) el mes con menor precipitaciones es febrero con 6mm y el mayor junio con 158mm. Esta condición impide que el recorrido pueda usarse aun en días de lluvia puesto que el diseño del mismo no cuenta con áreas donde las personas puedan resguardarse ni transitar sin mojarse. Asimismo, la carencia de vegetación adecuada no protege a los que usan este espacio de los rayos ultravioleta, lo que puede ser un riesgo en materia de salud en el largo plazo para quienes sí usen estos espacios de manera cotidiana. De acuerdo al portal *Weather atlas* (2018), los meses con más sol son febrero y marzo (Promedio de insolación: 8) y el mes con menos sol es Septiembre (Promedio de insolación: 5).

## 12. Buena experiencia sensorial

Para fomentar este vínculo, los espacios públicos deben contar con buenos accesos y puntos de encuentro con la naturaleza a través de animales, árboles, cursos de agua y plantas.

El parque lineal de la vía Atlixcáyotl, aloja en su interior una gran cantidad de plantas, algunas endémicas de la zona, como: cactáceas, palmeras, jacarandas y ficus. Aun contando con una gran variedad de vegetación, es preocupante escuchar, en las opiniones de los usuarios, que lejos de apreciarla, preferirían áreas verdes con plantas de menor tamaño. Esta vegetación, comúnmente identificada por los usuarios como matorrales, generan una percepción de inseguridad dentro del recorrido debido a la posibilidad de ser utilizados como escondites por los delincuentes.

Por último, la falta de cuerpos de agua genera que las personas no interactúen con la naturaleza al estar dentro de parque; por lo tanto, las áreas de relajación cerca de un espejo de agua por mencionar un ejemplo quedan desplazadas por explanadas de concreto sin uso alguno, privando a los usuarios de tener algún tipo de experiencia sensorial diferente a la que tienen en su día a día.

Imagen 35 y 36. Vegetación del recorrido



Fuente: Fotografías propias, 2018

Para concluir el análisis del parque lineal como espacio público, se identificó que tomando como referencia los doce criterios básicos mencionados anteriormente, el parque lineal de la vía Atlixcáyotl, difícilmente cumple con un punto en su totalidad.

Si bien cuenta con criterios que permiten a los usuarios ejercitarse, aprovechar el clima y tener algún tipo de experiencia sensorial, son más notables las carencias. Es por ello necesario replantear no solo el diseño del parque lineal, sino también considerar todos los

elementos que deben tomarse en cuenta para desarrollar y mejorar en un futuro espacios públicos destinados a ser parques lineales.

#### 3.5.4 Análisis de diseño urbano

La pertinencia del diseño urbano en la planeación y el desarrollo del parque lineal de la vía Atlixcáyotl se enfatiza al señalar la importancia que tiene este rubro no sólo para analizar el parque en sí mismo, sino también para comprender la vida en y de la sociedad.

La importancia que juega el diseño urbano dentro de nuestras vidas, reside en que nuestro desempeño y convivencia se darán de manera favorable si, y solo si, previo al desarrollo de nuestros espacios, se determina y planea correctamente el uso y diseño de todo lo que nos rodea. Es por ello necesario replantear la manera en la que diseñamos los espacios, los cuales, en su conjunto, conformarán nuestro espacio de vida, nuestra ciudad.

Para comprender la importancia del diseño urbano, se realiza el tercer análisis enfocado a la relación que tiene el mismo con el parque lineal, específicamente en la vía Atlixcáyotl.

Tomando como referencia el libro: *Manual de criterios de diseño urbano* del arquitecto y urbanista mexicano Jan Bazant S. (1984), se realiza el análisis del entorno urbano donde se sitúa el parque lineal. Este análisis retoma los ocho puntos esenciales descritos por Bazant: uso de suelo, equipamiento, vialidades, lotificación, infraestructura, paisaje, mobiliario, señalamientos y pavimento. Estas características deben estar siempre presentes y ser ejecutadas correctamente para lograr un solo objetivo: “crear espacios permanentes, capaces de favorecer la calidad de vida de las personas y fomentar su desarrollo humano” (Bazant, 1984).

#### **1. Uso de suelo**

De acuerdo a Bazant (1984), cuando la zonificación no está definida, da por resultado mezclas indeseables en los usos del suelo y una estructura funcional poco clara y eficiente, pues los diversos usos generan tránsito diferente, cada uno con distintas necesidades, propiciando embotellamientos y desorden en la circulación (Bazant 1984, p. 101). Si bien, en años recientes, sobre todo a partir de movimientos de Nuevo Urbanismo, se considera que las zonificaciones muy rígidas no ayudan a la vida comunitaria, sigue siendo importante la valoración desde el uso del suelo.

Urbanistas del IMU (Instituto Mexicano de Urbanistas) y GDU (Grupo de Diseño Urbano) cuestionan los efectos negativos de la zonificación por no permitir la mezcla de funciones que contribuyen a la construcción de comunidades más integradas y que generan cohesión social. El problema en materia de uso del suelo dentro de la Reserva Territorial Atlixcáyotl es que el uso de suelo agrícola fue sustituido por usos urbanos que han sido modificados constantemente para responder a los intereses económicos, dando prioridad a la producción de vivienda residencial, comercio y servicios, dejando cada vez menos áreas de valor ambiental, parques y espacios públicos, así como menos opciones de espacios para la vida comunitaria.

Si bien Angelópolis se ha desarrollado partiendo de una visión urbana, sustentado en Programas de Desarrollo Urbano, el cuestionamiento primordial es la pertinencia de un parque lineal en medio de la avenida más transitada de la zona; lo cual pone en evidencia la falta de planeación de los espacios públicos y una incoherencia entre las actividades urbanas y las necesidades de los habitantes.

## **2. Equipamiento**

La provisión de equipamiento debe estar planeada para servir a toda la población, es por ello que se busca concentrar los equipamientos para que los usuarios puedan emplear varios servicios sin necesidad de desplazarse a otro lugar. Así, la Vía Atlixcáyotl logra reunir todos los equipamientos necesarios (hospitalarios, educacionales, de recreación, comerciales, de servicios y vivienda) a los cuales las personas pueden trasladarse de manera inmediata.

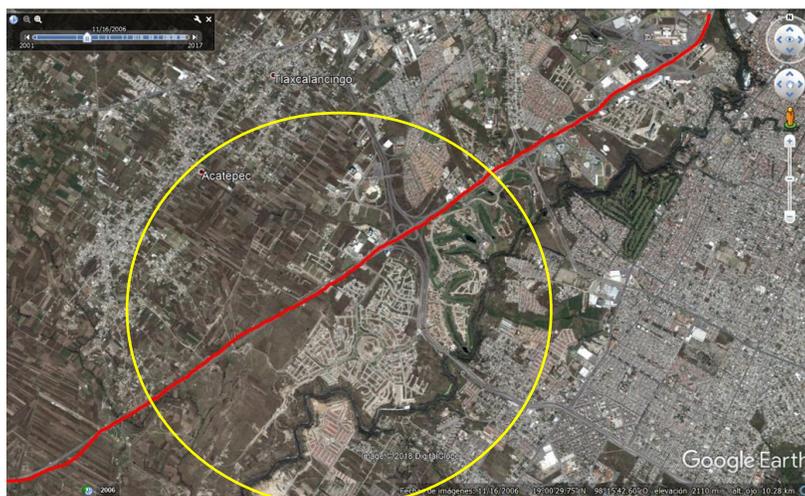
De las opiniones extraídas de las entrevistas a usuarios y no usuarios del parque lineal, se determinó que una preocupación constante es la falta de conexión entre los equipamientos existentes y el parque lineal. Estas opiniones refieren en su mayoría al beneficio que podría traer para las personas el poder trasladarse por el parque lineal de un punto a otro sin tener que hacer uso del automóvil. Esta falta de organización entre el parque lineal y banquetas, resalta la necesidad de explotar el espacio y mejorar sus accesos a fin de poder servir como eje rector y conectar a las personas con los equipamientos existentes a lo largo de la avenida.

## **3. Vialidades**

Si un sistema vial no está bien estructurado con una clara jerarquía y distinción entre las diversas modalidades de circulación, produce caos en la circulación interna (Bazant 1984, p 135). Bazant señala que, para una correcta movilidad vehicular y peatonal, ésta se debe adaptar al sitio y no el sitio a ella. Se debe diseñar de acuerdo con el volumen de tráfico esperado, los orígenes y destinos desde la vialidad y de acuerdo con las actividades que se desempeñan en la zona.

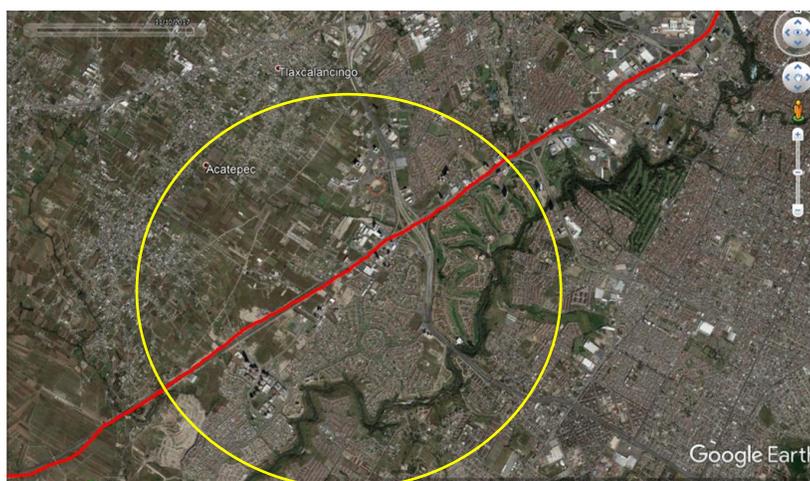
La zona de Angelópolis se caracteriza por ser una zona principalmente de comercio, servicios y uso habitacional. Ha sido en los últimos años donde la vialidad ha presentado un incremento exponencial en el tránsito de vehículos debido al incremento en el número de vivienda construidas cerca de la Vía Atlixcáyotl que llegan hasta la zona cercana a la caseta para la autopista que lleva a la ciudad de Atlixco. En las siguientes imágenes obtenidas a través de *Google Earth*, se puede apreciar el incremento de asentamientos en la zona Suroeste de la avenida, específicamente con dirección hacia la autopista Atlixco.

Imagen 37. Vista aérea del Blvd. Atlixcáyotl año 2006



Fuente: Google Earth y elaboración propia, 2018

Imagen 38. Vista aérea del Blvd. Atlixcáyotl año 2017



Fuente: Google Earth y elaboración propia, 2018

Uno de los principales desarrollos y que tiene un gran impacto urbano es Lomas de Angelópolis. Para tener una idea más amplia en cuanto a la cantidad de vehículos que circulan por la avenida, refiero al texto del diario “El Sol de Puebla” publicado en el año 2014, del cual se extrae del documento elaborado por la Secretaría de Desarrollo Rural y Ordenamiento Territorial (SDRSOT) en colaboración con el Ayuntamiento capitalino y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) el análisis de la investigación realizada para conocer la afluencia de la vía Atlixcáyotl. Según este análisis, al año 2014 circulaban por la Vía Atlixcáyotl más de 123 mil 978 vehículos entre automóviles -que representan un 68 por ciento del total-, camionetas -un 26 por ciento-, autobuses, microbuses, camiones y motocicletas -que suponen en su totalidad un 6 por ciento (El Sol de Puebla, 2014).

A cuatro años de realizado este análisis, se considera que la tendencia se ha mantenido, lo que representa un incremento en estas cifras debido a la cantidad de personas que residen ahora en Lomas de Angelópolis. De igual manera el despegue económico de la zona ha propiciado un alto tránsito de personas y vehículos para llegar al área comercial y educativa. Estos factores han llevado a una saturación de la vía Atlixcáyotl, generando cada vez congestión en horas pico, que se presenta entre 9:00 y 10:00 de la mañana y las 7:00 – 8:00 de la noche.

El incremento en los niveles de saturación y congestión en la zona, así como la alta velocidad permitida, genera con frecuencia más accidentes, afectando las condiciones de seguridad no solamente del parque lineal sino de la zona en general. Por ende, el parque lineal presenta una contradicción en su objetivo final; si bien el parque está destinado a fomentar la salud y las relaciones personales ¿Cómo es que la misma zona propicia condiciones de inseguridad y vulnerabilidad para las personas que la transitan?

La siguiente imagen muestra un grave incidente ocurrido el 16 de diciembre del 2016, donde a causa de un accidente sobre la vía Atlixcáyotl, un vehículo perdió el control impactándose con el equipamiento público y terminando sobre el parque lineal. Esta nota nos muestra el riesgo que existe no sólo en las vialidades de la zona, sino también el peligro al que se exponen todos los usuarios del parque lineal, poniendo en riesgo su integridad física mientras buscan un momento de recreación y esparcimiento.

Imagen 39. Vista aérea del Blvd. Atlixcáyotl año 2017



Fuente: Diario intolerancia, 2018

#### **4. Lotificación**

El desarrollo urbano sin planeación obstaculiza la ordenación en la circulación y de los servicios, provocando conflictos de tránsito e ineficiencias en el abastecimiento de servicios (Bazant 1984, p. 189). En el tema de la lotificación, es importante que la zona de estudio se encuentre articulada con las urbanizaciones colindantes y tengan una estrecha relación funcional con ellas. La vía Atlixcáyotl es uno de los corredores más importantes de la ciudad, donde diversas zonas aledañas convergen con esta gran avenida que secciona el área metropolitana hasta conectar con Atlixco.

Para Bazant, la lotificación debe proporcionar la interrelación de actividades a través de diversas modalidades de circulación como: vehicular, peatonal, ciclista, entre otras. Dado que el caso de estudio se centra únicamente en el análisis del parque lineal de la Vía Atlixcáyotl, no es necesario ahondar en el tema de la lotificación ni sus diferentes modalidades; sin embargo, es necesario recalcar que, las mega manzanas que conforman la Reserva Territorial Atlixcáyotl, no facilitan la conectividad, permeabilidad y accesibilidad dentro de la zona. Es por eso que la vía se convierte en una arteria fundamental para el funcionamiento de esta zona, porque sin ella, no existen alternativas.

#### **5. Infraestructura**

La falta de planeación de una red de infraestructura da por resultado que las ampliaciones se vayan haciendo por partes según se van necesitando. Cada parte añadida tiende a saturar las redes existentes y, por lo tanto, termina siendo ineficiente. De igual

manera las aguas negras deben entubarse como requisito básico para lograr un medio ambiente higiénico. En cuanto al alumbrado público, alguna carencia o deficiencia en él, conlleva riesgos no sólo en el tránsito vehicular, sino también se aumenta el riesgo a sufrir asaltos o violencia en la vía pública.

Las redes de agua potable y drenaje en la vía Atlixcáyotl hasta el momento cubren las necesidades de infraestructura. Sin embargo, no se tiene claro si podrá cubrir las necesidades futuras. Por otro lado, los proyectos de ampliación de esta vialidad y el del parque lineal ignoraron las posibilidades de captación de agua de lluvia. No fue hasta que una iniciativa ciudadana en el tramo del parque lineal entre la avenida Cúmulo de Virgo y Atlixcáyotl donde se encuentra el nuevo “cruce inteligente” al que se integró un sistema de gestión de aguas pluviales mediante jardines de lluvia, filtros de hidrocarburos y pozos de absorción.

En cuanto al alumbrado público, si bien se encuentran instalados más de 26 postes de luminarias a lo largo de la avenida, la iluminación sigue siendo insuficiente, especialmente si se desea usar el parque lineal cuando ha oscurecido. Es necesario recalcar que, durante el trabajo de campo, estos 26 postes se encontraron fuera de funcionamiento por un largo periodo y fueron habilitados hasta hace apenas un par de meses. Su mantenimiento quedó a cargo de la empresa trasnacional CITELUM, después de haber ganado el contrato emitido por la secretaria de infraestructura. Por este servicio la empresa recibió un pago de tres millones 49 mil 863 pesos, para atender 312 luminarias montadas en 26 postes de 30 metros de altura a lo largo de la vía Atlixcáyotl (Shanik D., 2018)

Con esta información se puede saber que los parámetros que establece la NOM-025 (Norma Oficial Mexicana) para las condiciones de iluminación de exteriores (permitir distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia y movimiento de vehículos) es necesario que los niveles mínimos de iluminación sean de 20 luxes sobre el plano de incidencia. Para conocer el porcentaje de luxes que hacen falta para cubrir la iluminación mínima que debería tener la zona, sería necesario contar con las fichas técnicas de cada poste luminoso. Dado que esta información es de particulares, no se encuentra a disposición del público en general, ni tampoco en el texto al cual se hace referencia en el párrafo anterior.

## **6. Paisaje**

La desarticulada presencia de la vegetación en el medio urbano con la dominancia de elementos artificiales trae consigo problemas de deshumanización de los espacios por la frialdad de los materiales constructivos y su poco atractivo visual (Bazant 1984, p 269).

Es necesario utilizar la apariencia, el tamaño y la escala de la vegetación como un atributo que puede imprimirle calidad al espacio. Es por ello que Bazant sugiere que la vegetación de un espacio debe ser seleccionada en base a su dureza, forma y estructura, el follaje las flores y los frutos. Los beneficios de la vegetación son los diferentes manejos que pueden dársele, como hacer énfasis en lo que se quiere enmarcar, para delimitar espacios, para bloquear lo indeseable, para controlar la erosión del suelo, manejar los asoleamientos, entre otros.

En el caso de la vía Atlixcáyotl, por ser una zona en la cual predominan las construcciones, se ha originado el descuido de las zonas verdes, reduciendo el paisaje urbano a grandes edificios y vialidades de concreto. Por ello es necesario recalcar la importancia que tiene el parque lineal en esta zona, ya que es el único espacio donde existe vegetación en sus diferentes especies y diseños. Sin embargo, la vegetación no es suficiente para cubrir las necesidades de los usuarios del parque lineal o de la vialidad en general. Entre las posibilidades de mejoramiento del espacio, será importante valorar la pertinencia del sembrado de árboles frutales a lo largo del recorrido; de esta forma los usuarios y peatones tendrían la oportunidad de interactuar con el espacio recogiendo algún fruto mientras realizan su paseo.

Por otro lado, dentro del recorrido encontramos palmeras, encinos, jacarandas, ficus y cactáceas, por mencionar algunas, las cuales crean un juego de tonalidades y volúmenes en el entorno; sin embargo, no logran el objetivo de servir como limitantes dentro del recorrido para proteger a los usuarios de los automóviles o para ofrecer barreras de ruido o protección del sol.

Imagen 40, 41 y 42. Vegetación del recorrido



Fuente: Fotografías propias, 2018

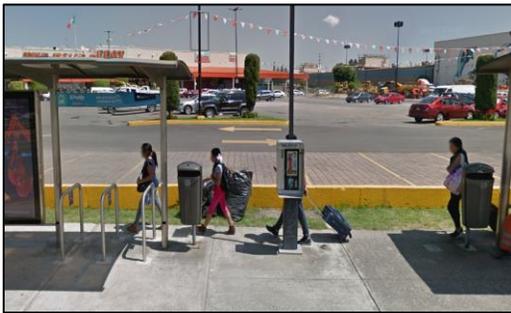
## 7. Mobiliario

El mobiliario urbano generalmente obstaculiza la circulación por estar mal colocado en las banquetas, andadores o áreas peatonales. Es necesario proporcionar identidad y seguridad a los usuarios de vías y espacios públicos, buscando hacer agradable su

permanencia o recorrido, utilizando mobiliario adecuado a la función y al espacio (Bazant 1984, p. 295).

El mobiliario urbano presente en la avenida que va a lo largo del parque lineal se compone de bancas, basureros, teléfonos y paradas de autobuses. Siendo esta zona con más visibilidad en el área metropolitana de Puebla o como algunos suelen llamarla, “la zona del espectáculo”, el mobiliario urbano se encuentra meticulosamente seleccionado, aunque escaso. Lo que conlleva a una imagen limpia del entorno urbano pero empobrecida de señalamientos, baja calidad en el mobiliario urbano y limitada en espacios de descanso para los peatones, dejando únicamente las paradas de autobuses como áreas con bancas de espera.

Imagen 43 y 44. Mobiliario urbano



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 8. Señalamientos

El exceso de señalamientos provoca el caos en cuanto a la información y destruye visualmente el paisaje urbano, es por ello que Bazant (1984) resalta la importancia de adaptar y seguir las normas de señalamientos para uniformar la calidad y el tamaño de los anuncios y así, crear un orden y limpieza visual en el espacio urbano.

Sin embargo, la fisonomía urbana en la vía Atlixcáyotl presenta un bombardeo de publicidad a lo largo de la avenida, lo cual distrae a los automovilistas y genera que el espacio se impregne de contaminación visual debido a la falta de orden y uniformidad en el diseño de los señalamientos y publicidades.

Imagen 45. Señalamientos en la vía Atlixcáyotl



Fuente: Fotografías propias, 2018

## 9. Pavimentos

Es necesario que el espacio urbano se caracterice por sus diferentes tipos de pavimentos a fin de evitar la monotonía e indiferencia. Por ello es fundamental que haya una selección adecuada de materiales; de esta manera se estará reforzando el carácter del espacio público y su identidad con respecto a otros espacios (Bazant, 1984).

Existen diferentes tipos de materiales: asfalto, concreto, grava, piedra y tabique, los cuales, de acuerdo con su colocación, función y efecto, generaran espacios y sensaciones diferentes en los usuarios. Sin embargo, al analizar la zona de la vía Atlixcáyotl es clara la falta de texturas y materiales en los más de 5km de recorrido. La vía fue hecha con concreto hidráulico y las banquetas de asfalto, dejando a un lado el juego de texturas que podrían haberse utilizado para contrastar el entorno y olvidar el diseño monocromático de la zona.

Imagen 46 y 47. Materiales y pavimentos



Fuente: Fotografías propias, 201

### 3.5.5 Análisis del hábitat humano

Hablar del hábitat humano implica reconocer procesos complejos y diversas interacciones interpersonales con los diferentes elementos que lo conforman. Por ello, *“el hábitat comprende lo relativo al sistema espacial y de recursos que elige un grupo para transitar por su existencia; que responde a las necesidades para desarrollar los procesos individuales y colectivos requeridos para realizar su vida productiva, laboral y doméstica; ubicado en relación con un entorno mayor, en intercambio con otros grupos de la sociedad; y a la vez definido por el lugar geográfico donde se aloja, el cual tiene las condiciones de un espacio determinado y cualificado en concordancia con sus necesidades particulares y generales”* (CEHAP 1998, p. 6).

Para realizar este último análisis enfocado en el hábitat humano, es necesario contemplar cinco puntos esenciales: habitabilidad, uso y apropiación del espacio, disponibilidad de recursos y servicios, ambiente y calidad urbana, sustentabilidad y gobernabilidad. La importancia de cada uno de estos temas reside en su relación con el otro; de esta manera no pueden existir condiciones de habitabilidad favorables si el espacio no ofrece los recursos y servicios necesarios para alcanzar una mejor calidad de vida. Lo mismo sucede con el tema de calidad urbana, ya que, si el ser humano no se desenvuelve en espacios de calidad, no podemos catalogarlos como facilitadores del beneficio y desarrollo. De igual manera, si el espacio no genera un atractivo a los habitantes ni ofrece oportunidades, no se podrá generar una apropiación ni arraigo al mismo.

En cuanto a la sustentabilidad, en este análisis se refiere al inventario de recursos naturales disponibles e indispensables para el desarrollo. Aquí se presentan los problemas ambientales, cuya relación con el ser humano deriva de las causas y acciones que él mismo genera. Por esta razón es fundamental retomar el tema de la calidad ambiental y la sustentabilidad dentro del hábitat ya que son las mismas personas que generan los contaminantes los receptores últimos de los efectos y solo ellos pueden solucionarlos. Es necesario también estudiar la relación que podría surgir entre el parque lineal y las tecnologías sustentables si se aplicaran correctamente a lo largo del recorrido; la finalidad debe estar enfocada en mejorar la calidad de este espacio y del hábitat que lo rodea.

Por último, hablando de la gobernabilidad, Antonio Camou (2001) plantea una definición amplia de gobernabilidad rescatando su carácter multidimensional y relacional. Así la gobernabilidad debe ser entendida como *“un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas societales y la capacidad del sistema político (estado/gobierno) para*

*responderlas de manera legítima y eficaz”* (Camou 2001, p. 36). De este punto rescataremos la importancia que tienen las políticas públicas y las instituciones gubernamentales como responsables de la creación, preservación y mejoramiento de los espacios públicos, en este caso particular, serán enfocadas al parque lineal de la vía Atlixcáyotl; siento el espacio perfecto para enfatizar las demandas y satisfacciones que piden los usuarios y que no se han satisfecho.

## **1. Habitabilidad, uso y apropiación**

De acuerdo con los análisis de funcionalidad y de diseño urbano, el parque lineal de la vía Atlixcáyotl se limita a las actividades de correr, caminar, andar en bicicleta y caminar con las mascotas. Esto representa que como espacio público no es capaz de ofrecer diversas actividades y caras multifacéticas.

El no propiciar el deseo por usar el parque lineal con un fin distinto al de ejercitarse, genera una pérdida de interés en los usuarios de acuerdo a las entrevistas realizadas. Siendo un espacio con más de 3.5 km de recorrido, sería conveniente que permitiera otro tipo de actividades principalmente pensando en niños, adultos mayores, personas con mascotas y población habitante y flotante que vive y labora en el área. La poca creatividad y disposición por implementar estas actividades dentro del recorrido conllevar a la falta de apropiación del espacio y la limitación en los usos del mismo.

*“El hombre, al ser el habilitador de los espacios creados por la arquitectura se convierte en el centro, el por qué y para qué del hacer arquitectónico”* (Arzoz, 2014). Es necesario ver la arquitectura como un todo. Pensemos en el parque lineal de la vía Atlixcáyotl como un elemento arquitectónico con potencial de matizar el entorno, de camuflarse en el espacio, de articularse e interactuar con las construcciones vecinas. Si bien es imposible reconstruir la estructura actual del parque, se deben contemplar atributos y características como la de mejorar materiales, vegetación y colores, que permitan mejorar la condición de habitabilidad de la zona de Angelópolis a fin de ofrecer a las personas espacios amigables con el entorno y funcionales.

## **2. Disponibilidad de recursos**

Conocemos como recursos naturales los elementos o bienes proporcionados por la naturaleza sin haber sido previamente modificados por el hombre: luz solar, agua, viento y áreas verdes. Para garantizar un hábitat funcional y de calidad es necesario que estos recursos se manejen moderadamente, de lo contrario podrían agotarse o terminar inservibles debido a la contaminación del ambiente.

La zona de Angelópolis se ha caracterizado por su rápido crecimiento y su proceso de urbanización desarticulado, tal y como se mostró en las imágenes 37 y 38 anteriormente. Las áreas verdes han sufrido cierto grado de afectación debido a la falta de políticas encargadas de proteger y fomentar el cuidado de los espacios verdes; a su vez, la calidad del aire cada vez empeora debido, entre otras cosas, a la saturación vial en la vía Atlixcáyotl. La cantidad de vehículos que transitan por la vía se mencionan en el punto 3 del apartado 3.5.4. Uno de los principios para proyectos futuros de esta naturaleza es el aprovechamiento máximo de los recursos naturales y la contribución a la mitigación de los impactos ambientales que el desarrollo urbano circundante generan.

Pasando al tema de los servicios, encontramos que la población que habita cerca de la vía Atlixcáyotl cuenta en general con una buena calidad de vida debido a que cuentan con elementos de equipamiento de salud, educación, comercio y cultura cercanos. Sin embargo, el acceso a estos depende del nivel adquisitivo de la población.

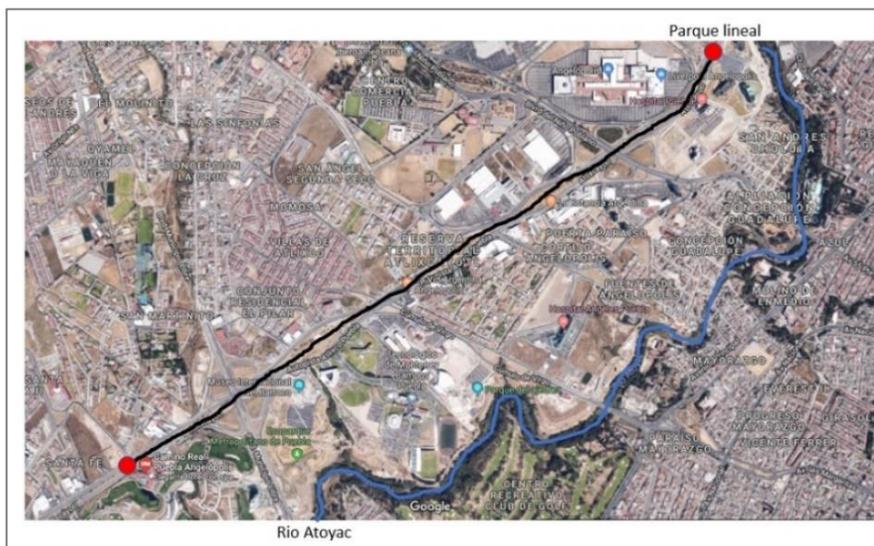
Por otro lado, en cuanto a los espacios públicos, existe el Parque del Arte, el Eco-parque Metropolitano y el parque lineal de la vía Atlixcáyotl. Sin embargo, este último presenta algunas deficiencias en su diseño y planeación lo que genera que los habitantes de la zona no puedan interactuar en el espacio público de manera fácil y segura.

### **3. Ambiente y calidad urbana**

Uno de los principales retos en el área metropolitana de Puebla está vinculado a los riesgos y vulnerabilidad relacionados con aspectos ambientales. Uno de los principales retos es el relacionado con la gestión adecuada del agua. El consejero de la asociación de Empresarios Inmobiliarios de Puebla (EMIP), Cesar Bonilla Yunes reveló que en un estudio de Greenpeace (Guevara S., 2014) sobre la contaminación del río Atoyac se documenta que niños que habitan en los márgenes del afluente han enfermado de leucemia. La COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios) señala también los daños irreversibles a la salud que puede generar el río Atoyac, puesto es el segundo más contaminado del país. (Mejía E., 2015)

En los límites del río se ubican los conjuntos residenciales de mayor plusvalía de la zona (La Vista y Lomas de Angelópolis). La importancia de mencionar la contaminación del río Atoyac es porque a diferencia de ciudades de todo el mundo que ubican sus parques lineales cerca de los ríos para aprovechar las vistas, en el caso de Puebla se eligió una vialidad primaria. Otro punto importante a señalar es la conexión que existe entre el parque lineal de la vía Atlixcáyotl y el Eco-parque metropolitano, el cual se ubica en las orillas del río. Sabiendo lo peligros de estar en constante exposición a los gases emitidos por la contaminación del río, resulta contraproducente para los habitantes de la zona salir a ejercitarse al aire libre especialmente en el recorrido del parque lineal.

Imagen 48. Relación entre el parque lineal y el río Atoyac



Fuente: Elaboración propia, imagen de fondo obtenida de Google maps 2018

Esta grave problemática que asecha la zona de Angelópolis genera mala calidad urbana y bajas expectativas en cuanto a la calidad de vida que pueden alcanzar los habitantes. Por esta razón es necesario una planeación para ubicar los espacios públicos en lugares donde los usuarios no corran peligro, donde puedan desarrollarse tranquila y favorablemente. Si no comienzan a tomarse medidas para reducir la contaminación del río Atoyac y las emisiones de dióxido de carbono en la vía Atlixcáyotl causada por los vehículos motorizados, el uso del parque lineal será inútil dado que las personas estarán perjudicando su salud en vez de favorecerla haciendo ejercicio o paseando en el recorrido.

#### 4. Sustentabilidad

La sustentabilidad significa atender las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas. Es responsabilidad de los diseñadores, arquitectos, científicos ambientales e ingenieros elaborar planes y programas urbanos con enfoques sustentables para aprovechar de mejor manera el uso y explotación de los recursos naturales. Para lograr la creación de sociedades más sustentables es necesario imitar la naturaleza. La sustentabilidad debe ser entendida desde sus dimensiones económicas, sociales y ambientales. Sin embargo, uno de los problemas estructurales de la generación de proyectos de infraestructura en el estado de Puebla es que no son sometidos a evaluaciones de impacto ambiental.

Actualmente, los proyectos inmobiliarios y de infraestructura desarrollados en la zona de Angelópolis, no requieren de medidas que garanticen un menor impacto ambiental como

pueden ser el uso de ecotecnias u otras posibilidades para mitigar los impactos generados. Aun existiendo el cruce inteligente, encargado de captar el agua de lluvia y reducir las emisiones de dióxido de carbono en la avenida, es imposible lograr con únicamente un cruce una mejora en una avenida tan larga como lo es la vía Atlixcáyotl.

Para lograr una mejora en el hábitat y en la zona de estudio, es necesario comenzar a edificar partiendo de un enfoque más sustentable. Implementando estrategias como la captación de agua pluvial, incremento de zonas verdes para la reducción de dióxido de carbono y la elección de mobiliario, luminarias y materiales para pavimentos y andadores que permitan ahorro energético y menor contaminación. Un buen comienzo podría ser impartir cursos los fines de semana dentro del parque lineal para educar a las personas y enseñar el uso y manejo de las tecnologías sustentables que podrían usar en sus viviendas, trabajos y comunidades; construyendo así una educación de cuidado y respeto hacia las ecotecnias privadas y públicas.

## **5. Gobernabilidad**

Se entenderá que la gobernabilidad está referida a la calidad del desempeño gubernamental a través del tiempo –ya sea que se trate de un gobierno o administración, o de varios sucesivos–, considerando principalmente las dimensiones de la ‘oportunidad’, la ‘efectividad’, la ‘aceptación social’, la ‘eficiencia’ y la ‘coherencia’ de sus decisiones. (Angel Flisfisch 1987, p. 113).

De acuerdo con el texto de gobernabilidad y democracia de Antonio Camu (2013), para los autores del Reporte Trilateral (Michel Crozier, Samuel Huntington y Joji Watanuki) la crisis de la gobernabilidad consiste en un estado de desequilibrio o desfase, entre el mayor volumen de las demandas sociales (sobrecarga) y las deficientes capacidades de respuesta de los gobiernos democráticos. Enfocando el objetivo de la gobernabilidad en temas de seguridad, espacios públicos y movilidad en la zona de Angelópolis encontramos una deficiencia en las entidades públicas para atender las demandas de la población.

Una opción para atender las necesidades de las personas de la zona sería comenzar por mejorar el tema de movilidad. Restando importancia al automóvil, mejorando las banquetas para peatones, mobiliario público, ciclistas y puentes peatonales. De esta forma se atendería una de las principales deficiencias de la zona; mejorando así significativamente la calidad de vida de los habitantes de Angelópolis y de la población flotante que acude a la zona principalmente por trabajo.

## Capítulo 4. Conclusiones

Del análisis realizado llegamos nuevamente a la pregunta que originó la inquietud por estudiar este tema: ¿Es realmente funcional el parque lineal de la Vía Atlíxcáyotl?

Del resultado de los cinco análisis se concluye que el parque lineal no es un espacio funcional con base en las necesidades de los distintos usuarios posibles, incluyendo residentes, población flotante y visitantes. Es por ello que el diseño de estos espacios públicos necesita urgentemente un replanteamiento desde su conceptualización hasta la manera en que se piensan y diseñan; a fin de otorgarle a las personas espacios funcionales, en los cuales puedan desarrollarse humanamente y les brinden a su vez, la oportunidad de incrementar su calidad de vida.

Es mi trabajo como arquitecta y candidata a maestra en Hábitat y Equidad Socioterritorial, brindarle a los diseñadores y desarrolladores de espacios públicos una serie de sugerencias nacidas de este estudio integral del parque lineal y del hábitat que permitan mejorar los procesos de diseño, los aspectos legales, sociales y culturales para el desarrollo de estos proyectos. De igual manera, este estudio de caso puede servir para informar a los habitantes de Puebla sobre la calidad de los espacios públicos que se les están brindando, así, basado en los análisis realizados en este documento, podrán adquirir una visión crítica sobre lo que debe y no debe tener un parque lineal, de esta manera podrán exigir de manera fundada la mejora de sus espacios públicos, espacialmente los parques lineales de la ciudad.

Del análisis generado a partir de los siguientes elementos: análisis de funcionalidad, de normatividad, análisis como espacio público, análisis desde el diseño urbano y análisis del hábitat concluyo la impertinencia del parque lineal, su mal diseño y su escasa funcionalidad. Con base en el análisis multifactorial, se puede concluir que un espacio como la vía Atlíxcáyotl, intervenido de manera arbitraria y con una visión desde arriba, ha repercutido en el comportamiento de las personas y su aceptación por el espacio, y no precisamente de manera favorable.

Jan Gehl mencionó en alguna ocasión mientras visitaba una exposición dedicada a la mejora de espacios públicos: *“Ningún niño pide algo para Navidad que no sabe, y la gente nunca va a pedir mejoras en sus ciudades si no están en su repertorio”*. Es con esta idea que reforzamos la necesidad de generar propuestas que permitan mejorar el parque lineal de la

vía Atlixcáyotl y aportar principios básicos que sirvan como guía para diseñar mejores parques en el futuro.

Las propuestas que se enlistan a continuación tienen como origen un análisis complejo del hábitat y del espacio público. Por ello, es importante resaltar la importancia de analizar un espacio desde su forma más sencilla y metodológica como lo es el diseño hasta la más compleja como lo es la relación de estos espacios con el hábitat y en su conjunto. Sólo entendiendo la conexión que existe entre el parque lineal y el hábitat es que lograremos consolidar mejores espacios como estos en el futuro. Como arquitecta he comprendido la importancia de diseñar y a la vez estar consciente de lo que nos rodea; esto me ha llevado al camino de generar propuestas enfocadas en mejorar los espacios públicos y la calidad de vida de los habitantes dentro de sus ciudades.

Por último, antes de llegar a las propuestas finales, es necesario mencionar que, si bien existen variedad de opciones para mejorar la calidad de los parques lineales actuales y futuros, los análisis realizados en este documento se enfocan principalmente en los criterios básicos generales y de mayor importancia para el desarrollo de espacios públicos.

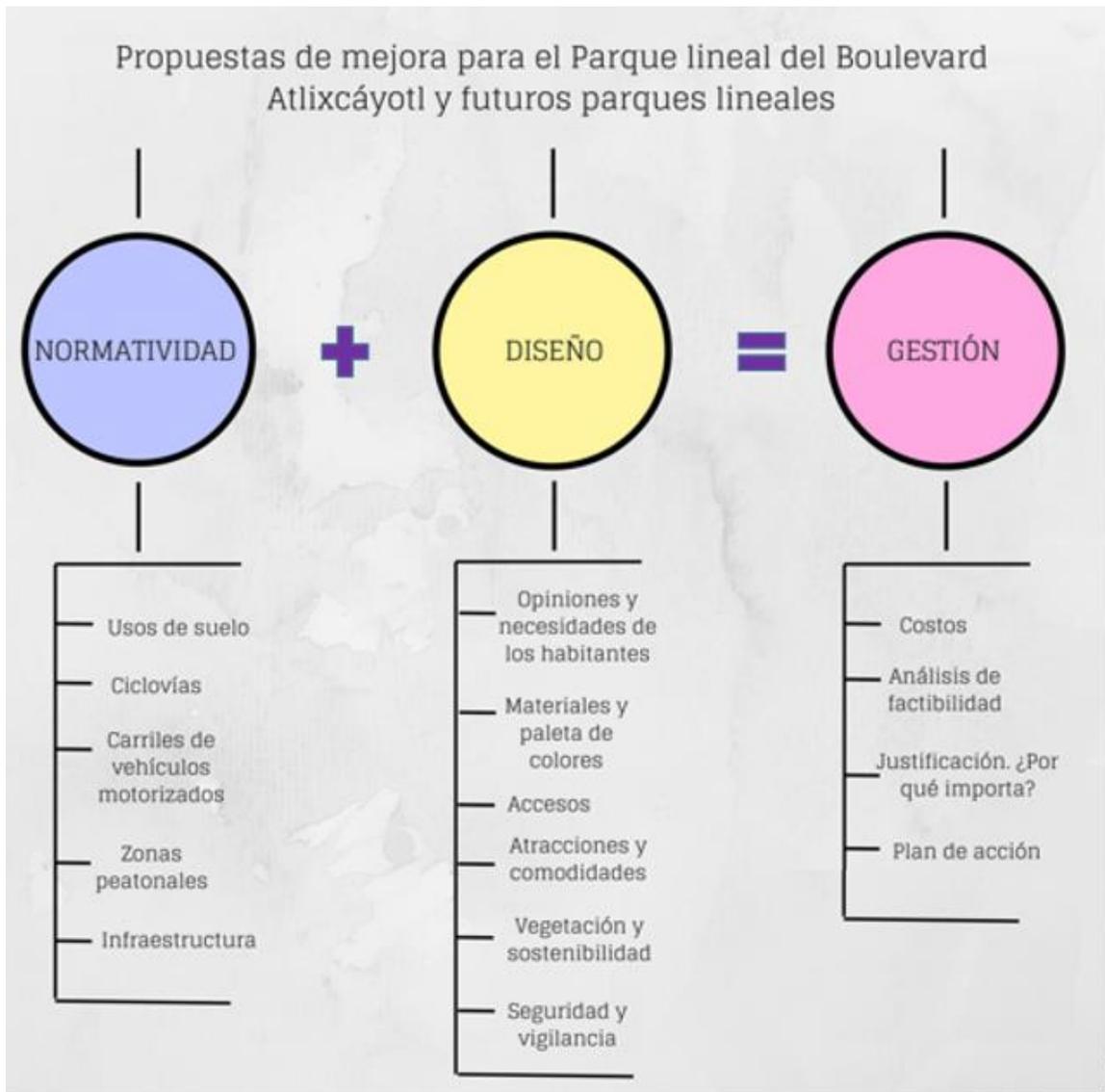
Conocer estos criterios otorga la posibilidad de seleccionar un elemento de análisis en particular para expandir su análisis en el futuro, ya sea en temas de seguridad, diseño, normatividad, infraestructura, sustentabilidad, entre otros.

#### 4.1 Propuestas de mejora

Las propuestas se clasifican en tres temas: normatividad, diseño y gestión. Por cada uno se desprenden las propuestas básicas y de mayor importancia para el diseño, planeación y mejora de los parques lineales. De acuerdo al orden en el que se mencionan, es la manera en la que todo arquitecto, diseñador, proyectista o ingeniero deberían planear y desarrollar los parques lineales a fin de garantizar la funcionalidad de los proyectos.

El diagrama a continuación muestra los temas principales con los puntos que deben desarrollarse en cada uno.

Esquema 6. Diagrama de propuestas de mejora



Fuente: Elaboración propia, 2018

## Normatividad.

### 1. Usos de suelo

Antes de comenzar cualquier proyecto, es necesario verificar el uso de suelo de la zona donde se desea construir el parque lineal. Como lo señala el manual de lineamientos y estándares para vías peatonales y ciclistas, las características del entorno urbano son decisivas para la elección del tipo de infraestructura ciclista, para definir el trazo de una ruta o para planear las adecuaciones a la vialidad responsables para implementar dicha infraestructura.

El objetivo es evitar construir este tipo de espacios en lugares donde predomina el tráfico y existen problemas de circulación. Es necesario analizar el espacio y sus alrededores a fin de encontrar el lugar óptimo para situar el parque lineal, ofreciendo así a las personas un recorrido tranquilo, seguro y con equipamientos básicos a su alcance como farmacias, restaurantes, hospitales, oficinas, etc.

## **2. Ciclovías**

Antes de comenzar a diseñar un parque lineal es necesario pensar que espacio es el que se destinara al recorrido en bicicletas. El primer paso es diseñar ciclovías tanto en el recorrido como en las calles o avenidas aledañas; la finalidad es brindar a los habitantes y usuarios la posibilidad de llegar al parque en bicicleta. Para que este punto sea factible, es necesario revisar la normativa establecida en el manual de ciclociudades y la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla, desarrollada por el IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación de Puebla).

En el apartado 2.2 de los criterios normativos establecidos por el IMPLAN se señalan los criterios básicos para la movilidad ciclista. Uno de ellos es contar con caminos bidireccionales con un ancho de 2.60 y 4.00 metros siempre y cuando esta ciclopista se encuentre dentro del parque. Las ciclovías construidas en la vialidad deberán ser preferentemente unidireccionales, con un ancho de 1.50 a 2.00 metros y circulando en el mismo sentido que los automóviles para reducir accidentes.

Para categorizar el tipo de ciclovía que se diseñara se deberán respetar los parámetros establecidos en el manual de ciclociudades pagina 101 a 141.

## **3. Carriles de vehículos motorizados**

El ancho para los carriles de automóviles deberá ser de 2.5 metros. En el caso de la vía Atlixcáyotl, sería recomendable destinar los carriles laterales al parque lineal al uso exclusivo de autobuses, generando así una barrera delimitante entre los carriles vehiculares de tránsito veloz y los usuarios del parque lineal. Implementando este nuevo diseño de carriles se podrá obtener una mejor circulación vial y se ofrecerá mayor seguridad a peatones y usuarios del transporte público.

## **4. Zonas peatonales**

Para el caso del parque lineal de la vía Atlixcáyotl es necesario rediseñar la zona de banquetas en la avenida con el objetivo de facilitar a los peatones el tránsito y poder dirigirse con facilidad a los puentes peatonales y accesos que conecten con el parque lineal. Estos

criterios deberán basarse en la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla establecidos en el apartado 2.1 del documento mencionado.

La vía Atlixcáyotl es una vía rápida de cinco carriles con una velocidad máxima de 80 km/hr. De acuerdo al manual de dispositivos de control de tráfico uniforme de Estados Unidos, las vialidades con más de 4 carriles deberán permitir una velocidad máxima de 60 kph para implementar cruces peatonales. Estos cruces, al ser compartidos por automóviles deberán estar regulados por los semáforos, dictando la pauta entre la circulación vehicular y peatonal. Dichos semáforos deberán contar con dispositivos acústicos que garanticen la seguridad de las personas ciegas y deficientes visuales.

La señalización del cruceo peatonal deberá estar marcado por líneas blancas alternadas en todo el ancho del arroyo vehicular. Se deberán conformar barras blancas de 40cm de ancho inter-espaciadas con espacios sin pintar de 40cm. Las barras deberán estar alineadas de manera paralela en dirección al sentido de la circulación vehicular en donde está ubicado el cruce. El ancho mínimo del cruce peatonal deberá ser de 3.0 metros (Manual de lineamientos y estándares para vías peatonales y ciclistas, p. 88)

Para mayor referencia en como diseñar pasos peatonales está el manual de lineamientos y estándares para vías peatonales y ciclovías, pagina 88 a la 92.

## **5. Infraestructura**

El manual de ciclo ciudades presenta una lista de propuestas que deben cumplirse casi obligatoriamente para asegurar la calidad de un proyecto tal y como son los parques lineales con ciclistas.

Para que una vía ciclista sea coherente, debe proveer conexiones entre los orígenes y los destinos. A la vez, debe trazar rutas lo más directas posibles para evitar generar demoras en los usuarios que utilizan estos espacios como rutas para llegar a algún destino en específico. Se deben evitar los encuentros con el tránsito motorizado de alta velocidad, ya sea disminuyendo la velocidad de los autos o creando separaciones entre ellos. Por último, los materiales utilizados en el desarrollo de estos proyectos deben ser los adecuados para garantizar el mantenimiento de la obra, la seguridad y la comodidad de los usuarios.

La infraestructura adecuada con la que se debe diseñar una ciclista en un parque lineal debe contar con una sección mínima de 4.00 metros de ancho. Preferentemente se debe contemplar la colocación de una faja separadora de 1.00 metro de ancho en los costados que

colinden una vialidad. Asimismo, debe contar con elementos para impedir la invasión por el tránsito motorizado. Es recomendable también colocar servicios y equipamientos a lo largo de su trazo (Manual de ciclociudades tomo IV, 2011, P.175).

Cuando la conexión al parque lineal sea por puentes peatonales, las rampas deberán contar con una movilidad tanto para peatones como ciclistas, teniendo como mínimo un ancho de 3.50 metros. También, se deben mejorar las condiciones de los ciclistas colocando canaletas en las escaleras y puentes peatonales para evitar así que los usuarios tengan que cargar la bicicleta.

Por último, las rampas para puentes peatonales no deberán tener una pendiente mayor a 8%, tal y como lo dicta la norma establecida en el manual de ciclociudades. En las pendientes para rampas de la ciclovía, se deben evitar lo más posible las pendientes mayores al 6% ya que pueden causar fatiga.

## **Diseño.**

### **1.Opiniones y necesidades de los habitantes**

Los métodos cualitativos y los procesos participativos cobran importancia en este primer punto. Las entrevistas, encuestas, los diálogos con las personas, fotografías y videos, por mencionar algunos, son los procesos que ayudan a entender como las personas viven e idealizan los espacios. Para asegurar el éxito de un parque lineal, es fundamental conocer las opiniones y necesidades de los habitantes antes de comenzar cualquier proyecto. De las respuestas obtenidas, se podrá diseñar un espacio que busque satisfacer las necesidades de la mayoría, garantizando así la apropiación del futuro desarrollo y su uso habitual.

### **2.Materiales y paleta de colores**

Asfalto, concreto y adoquines son los materiales más comunes para el diseño de ciclovías y parques lineales. Sin embargo, el adoquín debe ser descartado por ser un material incómodo para el ciclista y peligroso para las personas con discapacidades. Por esta razón los materiales más adecuados para el diseño de estos parques son el asfalto y concreto. Sin embargo, también debe existir una valoración con base en materiales que permitan la permeabilidad.

Los colores que decidan utilizarse en el diseño de los parques lineales deberán seleccionarse basados en la paleta de colores del entorno, logrando así proyectos que

embonen en el espacio y mejoren la imagen urbana del lugar. Se deberán incluir colores que atraigan el interés de las personas, generando así espacios originales, diversos y divertidos.

### **3. Accesos**

Un parque lineal deberá contar con tantos accesos como sea posible. El tema de accesibilidad es fundamental para que las personas usen el espacio. En el parque lineal de la vía Atlixcáyotl, como se mostró en los análisis anteriores, los accesos son limitados y únicamente por puentes peatonales. Por esta razón, se deben implementar accesos a nivel de calle, facilitando el ingreso y salida de los usuarios. Esto permitirá mayor afluencia de personas por la facilidad de uso de los pasos peatonales. La accesibilidad a un parque lineal debe incluir accesos por puentes peatonales y accesos a nivel de calle. Todos ellos deben diseñarse cumpliendo las normas de diseño universal para asegurar la seguridad y comodidad de los usuarios.

Antes de comenzar cualquier diseño es necesario analizar el entorno. Debe fomentarse la conectividad entre el parque lineal y los equipamientos. Plazas, museos, iglesias, residenciales, universidades y oficinas, por mencionar algunos, deben contar con accesos próximos que los conecten al parque. La conectividad con instalaciones aledañas es fundamental para que los espacios públicos como los son los parques lineales ofrezcan a las personas la posibilidad de conectarse con diferentes puntos de la zona de manera rápida y sencilla.

### **4. Atracciones y comodidades**

El parque lineal de la vía Atlixcáyotl debe su poca afluencia de usuarios a la falta de atracciones y comodidades dentro del recorrido. Por esta razón, los diseños para parques lineales deben contemplar espacios de recreación que permitan a las personas desempeñar una variedad de actividades. De esta manera, las personas tendrán siempre una nueva razón para visitar el parque lineal. Algunas de las atracciones que deben considerarse para estos espacios son: áreas verdes para picnics, máquinas para hacer ejercicio, ciclo estaciones para la renta de bicicletas, *foodtrucks*, pistas de patinaje (cuando hay suficiente espacio), espacios destinados a impartir clases y actividades los fines de semana, pequeñas cafeterías y farmacias, entre otros.

Los espacios de sombra y resguardo son también fundamentales para hacer los parques lineales espacios cómodos. El sol y la lluvia pueden hacer del recorrido una mala experiencia, dejando al usuario expuesto a mojarse o pasar largos periodos de tiempo bajo el sol hasta encontrar un árbol en el cual puedan resguardarse. Es fundamental destinar espacios

de sombra en donde las personas puedan descansar tranquilamente mientras deciden continuar con su recorrido.

Las bancas y áreas de descanso deberán diseñarse utilizando materiales ecológicos y cómodos; permitiendo a los usuarios descansar cómodamente para después continuar su recorrido. Madera, mimbre y plástico, son materiales flexibles que permiten utilizarse tanto en interior como en exterior.

## **5. Vegetación y sustentabilidad**

La vegetación en los parques lineales no debe ser simplemente ornamental. Se deben seleccionar cuidadosamente las plantas que se colocarán en el recorrido para tres fines específicos: reducir las emisiones de dióxido de carbono de la zona y purificar el aire que se respira al hacer el recorrido, colocar plantas que sirvan de barreras naturales entre los automóviles y el parque, e implementar vegetación como árboles frutales que permitan a las personas interactuar con la naturaleza sea por el sentido del olfato o gusto.

La selección de vegetación decorativa debe ser preferentemente llamativa y en gran variedad de colores. Este es un método efectivo para la decoración de los parques lineales puesto que logra resaltar el espacio con decoración natural y logra la aceptación de los usuarios al ofrecer espacios naturales variados. Debemos retomar también el tema de sustentabilidad en el diseño de parques lineales. Los paneles solares para las luminarias y la captación de agua pluvial tanto para el riego de las plantas del recorrido como para la recarga de mantos freáticos son esenciales para el desarrollo de un parque lineal amigable con el medio ambiente.

## **6. Seguridad y vigilancia**

Como último tema tenemos la seguridad y la vigilancia. Hoy en día, el parque lineal de la vía Atlixcáyotl cuenta con muy pocos elementos de seguridad que rondan a lo largo del recorrido; dejando por momentos áreas desprotegidas donde los usuarios pueden sufrir algún percance, agresión o asalto. Por esta razón es necesaria la presencia de mayores usuarios que permitan vigilancia natural y mayor vigilancia policial. Continuando con el tema de la vigilancia, una opción viable para monitorear el orden y los usuarios dentro del recorrido es el uso de cámaras de vigilancia. Esto permitirá una vigilancia constante generando la percepción de tranquilidad y seguridad en las personas que transiten a cualquier hora del día.

La seguridad de los usuarios también se garantiza al colocar suficientes señalamientos por el parque lineal. Accesos, señales de ciclistas, áreas peatonales y senderos guía para

personas invidentes y débiles visuales son algunos de las señales básicas con las que debe contar el parque lineal.

## **Gestión.**

### **1.Costos**

Antes de llevar a cabo cualquier proyecto, es necesario hacer una estimación lo más aproximada posible para conocer los gastos y la inversión que requiere desarrollar el parque lineal, pero también el costo de su mantenimiento. Un desglose de los gastos demuestra la transparencia del proyecto y permite a las personas ver a qué áreas del parque se destina cada monto; justificando así la pertinencia de la inversión a realizar. Las estimaciones de obra sirven también para realizar análisis que determinen el costo-beneficio del proyecto.

### **2.Análisis de factibilidad**

Después de tener un diseño concluido con los costos calculados para su desarrollo se procede al análisis que determinará qué tan factible es el proyecto. Este paso pretende evitar llevar a cabo obras que sean simplemente ocurrencias a las que posteriormente se les asigne un presupuesto público para ejecutarlas. El análisis de factibilidad tiene como objetivo filtrar los proyectos para determinar cuáles si pueden llegar a ser exitosos.

Para el análisis de factibilidad se considerarán los siguientes seis análisis propuestos por Julio Franco Corso (2013):

- **Factibilidad presupuestal**, permite identificar la disponibilidad de recursos para la implementación del proyecto que se está diseñando.
- **Factibilidad socioeconómica**, permite realizar la valoración economía y social de los costos y beneficios del proyecto.
- **Factibilidad legal**, permite verificar si la propuesta contraviene a algún mandamiento establecido en la normatividad o los reglamentos para el diseño de espacios públicos, ciclovías, parques lineales, etcétera.
- **Factibilidad política**, permite reconocer los intereses y el poder que tienen las personas, grupos y organizaciones que están tanto a favor como en contra del proyecto.
- **Factibilidad ambiental**, evalúa el impacto que el proyecto generará en el medio ambiente.
- **Factibilidad administrativa**, permite valorar los recursos con los que se dispondrá para la implementación del proyecto y analizar la manera en la que se estará ejecutando.

De cumplir con los requisitos establecidos en cada rubro, se podrá confirmar la factibilidad del proyecto para comenzar su ejecución.

### **3. Justificación ¿Por qué importa?**

El tercer punto refiere a defender el proyecto que se pretende realizar y justificar su importancia. ¿Por qué es importante? ¿Qué costo tendría en la sociedad si no se lleva a cabo? ¿A quiénes beneficia? ¿Por qué es necesario?; son algunas de las preguntas que deben responderse para demostrar la pertinencia de la inversión y la ejecución de la obra.

### **4. Plan de acción**

El plan de acción debe presentarse de forma clara y detallada. En él se presentan las acciones que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto. Por ello, es de suma importancia que este rubro presente de forma precisa las actividades y las consideraciones que deben realizarse paso a paso para la implementación de los parques lineales. En este apartado entran los calendarios de obra señalando fechas, días de ejecución, días de holgura, trabajos a realizar y persona encargada de ejecutarlos.

Como conclusión, las propuestas de mejora detalladas en este documento tienen como finalidad la funcionalidad de los parques lineales. Siguiendo los pasos que engloban la normatividad, el diseño y la gestión, los futuros diseños relacionados con este tipo de proyectos y espacios públicos contarán con las bases necesarias para defenderse y justificar su pertinencia y necesidad de ejecución.

Es importante recalcar que el marco normativo y de diseño de este documento mencionan sólo algunos de los puntos y características esenciales para diseñar este tipo de proyectos. Sin embargo, es necesario que los encargados de desarrollar y diseñar futuros parques lineales consulten la bibliografía proporcionada para conocer todos los lineamientos y especificaciones requeridas en la normativa y manuales para posteriormente diseñar correctamente ciclovías, cruces, accesos, pasos peatonales, carriles vehiculares, seleccionar materiales, entre otros puntos más. Desarrollar parques lineales cumpliendo con los parámetros universales de diseño, es un paso más para garantizar la funcionalidad de estos espacios. Por esta razón no debemos permitir que se lleven a cabo proyectos públicos que sean solo “ocurrencias de diseño”. Teniendo ahora conocimiento sobre lo que se debe y no debe hacer en un parque lineal; lo que deben y no deben tener, nos lleva a analizar la calidad de nuestros espacios públicos y a exigir la ejecución de proyectos que cuenten con una justificación clara y transparente de normatividad, diseño y factibilidad.

## Bibliografía

Allison, A. (2016). Ciclopista, una trampa mortal: Fuerte accidente en la via Atlixcátotl. Youtube. Extraído el 15 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://www.youtube.com/watch?v=fH6BI3diN18>

Angelópolis (2015). Estrella de Puebla, un bello atractivo de la Angelópolis. Portal Angelópolis.com. Extraído el 7 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://www.angelopolis.com/estrella-de-puebla/>

Arcega, J. (2018). ¡No logró cruzar! Muere atropellado sobre la Via Atlixcáyotl. El sol de Puebla. Extraído el 7 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://www.elsoldepuebla.com.mx/policiaca/no-logro-cruzar-muere-atropellado-sobre-la-via-puebla-policiaca-atlixcayotl-1821914.html>

Arzoz, M. (2014). De habitabilidad y arquitectura. Arquine. Extraído el 28 de Abril del 2018. Sitio Web: <http://www.arquine.com/habitabilidad-y-arquitectura/>

Ayala, A. (2017). En Puebla, muchas (y caras) ciclovías, pero poca movilidad. Lado B. Extraído el 15 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://ladobe.com.mx/2017/03/puebla-muchas-caras-ciclovias-poca-movilidad/>

Bazant, J. (1984). Manual de criterios de diseño urbano. México. Editorial Trillas.

Bencomo, C. (2011). Las teorías del diseño urbano en la conceptualización del espacio urbano y sus dos categorías: espacio público y espacio privado. Caracas. Universidad central de Venezuela.

Benguría, S., Alarcón, B., Valdés, M., Pastellides, P., & Gómez, L. (2010). Observación. Métodos de investigación en educación especial. España: Universidad Autónoma de Madrid.

Borja J. (1998). VVAA, Ciutat real, ciutat ideal. Significat i funció a l'espai urbà modern, "Urbanitats" núm. 7, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, Barcelona.

Cabrera, Y. (2017). Cada kilómetro de las ciclopistas de Moreno Valle costo 20 mdp, cinco veces mas que en la CDMX; Lucero Saldaña pide investigación en el senado. Periódico Central. Extraído el 10 de Agosto del 2018 Sitio Web: <http://www.periodicocentral.mx/2017/gobierno/item/11624-cada-kilometro-de-las-ciclopistas-de-moreno-valle-costo-20-mdp-cinco-veces-mas-que-en-la-cdmx-lucero-saldana-pide-investigacion-en-el-senado>

Camou, A. (2013). Gobernabilidad y democracia. México. Instituto Federal Electoral.

Camou, A. (2001). Los desafíos de la Gobernabilidad. México: Flacso/IISUNAM/Plaza y Valdés.

Carrión F. (2012). Espacio público, punto de partida para la alteridad. Ecuador. Diario Hoy.

Castañeda M. (2018). ¿Qué es el espacio Público? Autoridad del espacio público. Extraído el 28 de Febrero del 2018. Sitio Web: <http://www.aep.cdmx.gob.mx/blog-aep/que-es-el-espacio-publico>

Castillo, J. (2014). La estrella de Puebla y el parque lineal, adjudicados sin licitación. Diario Intolerancia. Extraído el 15 de Agosto del 2018. Sitio Web: [http://intoleranciadiario.com/detalle\\_noticia/118475/politica/la-estrella-de-puebla-y-el-parque-lineal-adjudicados-sin-licitacion](http://intoleranciadiario.com/detalle_noticia/118475/politica/la-estrella-de-puebla-y-el-parque-lineal-adjudicados-sin-licitacion)

CEHAP, Centro de Estudios del Hábitat Popular (1998). Vivienda y hábitat... claves en el tejido de ciudades: diagnóstico, líneas estratégicas y proyectos estratégicos, Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad Arquitectura, CEHAP.

Ciclociudades. (2018). Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Extraído el 28 de Febrero del 2018. Sitio Web: <http://ciclociudades.mx/manual-ciclociudades/>

Colacios R.; Mendoza-Arroyo, C. (2017). Uso e interacción social en el espacio público: El caso del polígono de vivienda Sant Cosme, Barcelona. Urbano, num 36. Pag. 66-77. Universidad del Bío Bío Concepción, Chile.

Corso, F. (2014). ¿Cómo diseñar una política pública? IEXE Centro de investigación y posgrado. Extraído el 8 de Mayo del 2018. Sitio Web: <https://www.iexe.edu.mx/blog/como-disenar-una-politica-publica.html>

Delfín A. Gallina S. y López C. (2014). El hábitat: definición, dimensiones y escalas de evaluación para la fauna silvestre. En Manual de Técnicas para el Estudio de la Fauna (p. 286). México: INECC-SEMARNAT.

Dascal G. (2003). Reflexiones acerca de la relación entre los espacios públicos y el capital social. Santiago. Mimeo.

David S. (2018). Otorgan nuevo contrato a citelum. El popular. Extraído el 13 de Abril del 2018. Sitio web: <http://www.elpopular.mx/local/otorgan-nuevo-contrato-a-citelum/>

De los santos E. (2017). ¿Qué es un parque lineal? Parques Alegres. Extraído el 9 de Marzo del 2018. Sitio Web: <http://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-un-parque-lineal/>

El Sol de Puebla (2014). Es la vía Atlixcáyotl la más contaminada. Extraído el 13 de Abril del 2018. Sitio web: <http://retodiario.com/noticia/OTROS-MEDIOS/Es-la-Via-Atlixcayotl-la-vialidad-mas-contaminada/58091.html>

Fainstein S. (1994). The City Builders: Property developmet in New York and London. UK. University Press Of Kansas

Fernandez Ballesteros, R. (1980). Psicodiganóstico. Concepto y metodología. Madrid. Cincel-Kapelus.

Flisfisch, A. (1987). Gobernabilidad y consolidación democrática, en Revista Mexicana de Sociología, núm. 3, julio-septiembre de 1989, p. 113.

Gallardo, S. (2018). Puebla, la obra pública y la asignación directa o las aspiraciones al poder. Nexos. Extraído el 15 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=1823>

García E. (2014). Inauguran Parque Lineal y Ciclopista del Bulevar Atlixcáyotl. Milenio. Extraído el 27 de Febrero del 2018. Sitio Web: [http://www.milenio.com/estados/Inauguran\\_Parque\\_Lineal\\_y\\_Ciclopista\\_del\\_bulevar\\_Atlixcayotl\\_0\\_416358760.html](http://www.milenio.com/estados/Inauguran_Parque_Lineal_y_Ciclopista_del_bulevar_Atlixcayotl_0_416358760.html)

Ghel, J. (2006). New City Life. Arkitektens Forlag. Danish Architectural press.

Gobierno del Estado de Jalisco (2013). Manual de lineamientos y estándares para vías peatonales y ciclovías. Jalisco. Plan maestro de movilidad urbana no motorizada en área metropolitana de Guadalajara. Extraído el 02 de marzo del 2018. Sitio Web: <https://www.dropbox.com/sh/u3z4u4ibntx2eni/AADG0AGhdDDT-P8GH6JkjGvua?dl=0&preview=Lineamientos+vias+peatonales+Plan+maestro+de+movilidad+GDL.pdf>

Gobierno de Puebla (1994) Programa de Desarrollo Regional Angelópolis. México. Puebla, Acciones que transforman.

Gobierno del Estado de Puebla (1986). Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Cholula-Huejotzingo-San Martín Texmelucan. Puebla: Diario Oficial.

Gobierno Municipal de Puebla. (2014). RMV y Gali dan Banderazo de inicio a proyecto integral en Boulevard Atlixcáyotl. Extraído el 02 de Marzo del 2018. Sitio Web: <http://www.pueblacapital.gob.mx/noticias/noticias-destacadas/item/4134-rmv-y-gali-dan-banderazo-de-inicio-a-proyecto-integral-en-boulevard-atlixcayotl>

Godina, L. (2012). Veinte años de Angelópolis. Diario cambio. Extraído el 14 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://www.diariocambio.com.mx/2013/opinion/economia-y-politica/item/6885-veinte-a%C3%B1os-de-angel%C3%B3polis>

Guevara S. (2014). Ríos tóxicos: Lerma y Atoyac. México. Greenpeace. Extraído el 28 de Abril del 2018. Sitio web: <https://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2014/toxicos/Rios%20t%C3%B3xicos%20Lerma%20y%20Atoyac-WEB.pdf>

Hernández G. (2013). Define Congreso límites entre municipios de Puebla y Cholula. Proceso. Extraído el 27 de Febrero del 2018. Sitio Web: <http://www.proceso.com.mx/359794/defiende-congreso-limites-entre-municipios-de-puebla-y-cholula>

Hernández, M. (2013). Supera el costo total del CIS la inversión pública de la zona metropolitana en 2012. La jornada de Oriente. Extraído el 15 de Agosto del 2018. Sitio Web: [http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/supera-el-costo-total-del-cis-la-inversion-publica-de-la-zona-metropolitana-en-2012\\_id\\_18694.html](http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/supera-el-costo-total-del-cis-la-inversion-publica-de-la-zona-metropolitana-en-2012_id_18694.html)

INEGI. (2015). Número de Habitantes. INEGI. Extraído el 27 de Febrero del 2018. Sitio Web: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/pue/poblacion/default.aspx?tema=me&e=21>

IMPLAN (2015). Norma técnica de Diseño e Imagen Urbano del Municipio de Puebla. Extraído el 28 de Abril del 2018. Sitio web: <http://www.centrico.mx/docs/normatecnicapuebla.pdf>

Jiménez, D. (2014). Saldo de un muerto y un lesionado deja choque en la Atlixcáyotl. Portal e-consulta. Extraído el 7 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://www.e-consulta.com.mx/nota/2014-11-30/seguridad/saldo-de-un-muerto-y-un-lesionado-deja-choque-en-la-atlixcayotl>

Jiménez, T. (2017). El derecho al espacio público. Lideres mexicanos. Extraído el 10 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://lideresmexicanos.com/entrevistas/derecho-al-espacio-publico-tanya-jimenez/>

Lefebvre H. (1969). El derecho a la ciudad. Madrid: Península.

Lemos F. (2014). El diseño urbano. Extraído el 13 de Abril del 2018. Sitio web: <https://federicolemos.wordpress.com/2014/06/25/el-diseno-urbano/>

Lopez E. (2017). Ciclopistas elevadas en Puebla discriminan a ciclistas: co-fundador de Biko. Periódico central. Extraído el 11 de Agosto del 2018. Sitio web:

<http://periodicocentral.mx/2017/municipio/item/10778-ciclopistas-elevadas-en-puebla-discriminan-a-ciclistas-especialista>

Lopez E. (2015). Parque lineal Universitario es mas barato y mas grande que la ciclopista de la Atlixcáyotl. Periódico central. Extraído el 7 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://www.periodicocentral.mx/2014/gobierno/parque-lineal-universitario-costos-mas-barato-y-es-mas-grande-que-la-ciclopista-de-la-atlixcayotl-la-mas-cara-del-pais>

Macuil, O. (2017). Moreno Valle y las ciclopistas más caras del país: 637 millones de pesos para 41 kilómetros. Periódico Central. Extraído el 11 de Agosto del 2018. Sitio web: <http://www.periodicocentral.mx/2017/gobierno/item/414-moreno-valle-y-las-ciclopistas-mas-caras-del-pais>

Martínez, C. (2016). The 606: el nuevo parque urbano de Chicago construido en una abandonada línea de trenes. Plataforma urbana. Extraído el día y7 de Agosto del 2018. Sitio web: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/02/24/the-606-el-nuevo-parque-urbano-de-chicago-construido-en-una-abandonada-linea-de-trenes/>

Máximo, D. (2013). Rueda de la fortuna de 400 millones de pesos pasa de moda para poblanos y turistas. Periódico central. Extraído el 15 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://www.periodicocentral.mx/2014/gobierno/reportaje-rueda>

Mejía, E. (2015). Angelópolis perderá plusvalía por contaminación ambiental. Puebla. Extraído el 28 de Abril del 2018. Sitio web: <http://www.e-consulta.com/nota/2015-03-03/ciudad/angelopolis-perdera-plusvalia-por-contaminacion-ambiental/>

Melchor, A. (2017). Fallece ciclista tras caer en zanja de ciclovia de la Atlixcáyotl. E-consulta. Extraído el 11 de Agosto del 2018. Sitio web: <http://www.e-consulta.com/nota/2017-10-22/seguridad/fallece-ciclista-tras-caer-en-zanja-de-ciclovia-de-la-atlixcayotl>

Merino M. (2010). ¿Qué tan público es el espacio público en México? México. CONACULTA- Universidad Veracruzana.

Mitchell, S.A. 2005. How useful is the concept of habitat?—a critique. *Oikos* 110:634– 638.

Miyara, F. (2016). Niveles Sonoros. Laboratorio de acústica y electroacústica. Extraído el 11 de Agosto del 2018. Sitio web: <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/niveles.htm>

Pastorelli, G. (2009). New York high lane abre al público. Archdaily. Extraído el 13 de Abril del 2018. Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-20735/new-york-city-high-line-abre-al-publico>

Perez, J. (2009). Funcional. Definición de. Extraído el 11 de Agosto del 2018. Sitio web: <https://definicion.de/funcional/>

Plataforma urbana. (2013). 12 Criterios para determinar un buen espacio público. Extraído el 15 de Marzo del 2018. Sitio Web: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/04/22/12-criterios-para-determinar-un-buen-espacio-publico/>

Pliego, A. (2015). Arquitectura para urracas. Lado B. Extraído el 7 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://ladobe.com.mx/2015/04/arquitectura-para-urracas/>

Puebla dos 22. (2017) Lo que no sabías del centro comercial Angelópolis. Puebla dos 22. Extraído el 7 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://pueblados22.mx/lo-sabias-del-centro-comercial-angelopolis/>

Puebla Travel. (2018). La estrella de Puebla. Secretaría de cultura y turismo del Estado de Puebla. Extraído el 10 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://puebla.travel/es/ver-y-hacer/espacios-publicos-de-interes/item/la-estrella-de-puebla>

Puebla Travel. (2018). Parque del Arte. Secretaría de cultura y turismo del Estado de Puebla. Extraído el 10 de Agosto del 2018. Sitio Web: <http://puebla.travel/es/ver-y-hacer/espacios-publicos-de-interes/item/la-estrella-de-puebla>

SEDATU (2017). Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas. Extraído el 28 de Abril del 2018. Sitio web: <http://manualdecalle.mx/>

SEDATU (2017). Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas. Extraído el 28 de Abril del 2018. Sitio web: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/322621/Manual\\_de\\_Calles.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/322621/Manual_de_Calles.pdf)

SEGOB. (2014). Diario oficial de la federación. Extraído el 30 de Marzo del 2018. Sitio Web: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5377730&fecha=30/12/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5377730&fecha=30/12/2014)

SEGOB (2008). Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. Extraído el 13 de Agosto del 2018. Sitio Web: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5076393&fecha=30/12/2008](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5076393&fecha=30/12/2008)

Tallen, E, (2000). Measuring the public realm: A preliminary assessment of the link between public space and sense of community. Journal of architectural and planning research. Vol. 17. Page. 344-360.

Weather atlas (2018). Previsión meteorológica y clima mensual Puebla, México. Extraído el 10 de Agosto del 2018. Sitio Web: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/puebla-clima>