



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
Unidad Tecamachalco



Seminario de titulación.
Administración en el proceso constructivo.

Tesina

Estratégica para la planeación e implementación de ciclovías.

Que para obtener el título de:

Ingeniero Arquitecto

Presenta

Gabriel Temores Chaparro.

Asesores

Dr. Arístides De La Cruz Gallegos

M. en C. Martha Laura Bautista Gonzales

C. a D. Natanael Jonatan Muciño Montoya

Asesor Metodológico

Dr. Humberto Ponce Talancón

Tecamachalco, Estado. México

Agosto de 2016.

Acta de examen

Índice

Caratula.....	i
Acta de examen.....	ii
Agradecimientos:.....	vi
Reconocimientos:.....	vi
Ficha Metodológica	vii
Glosario	ix
Resumen.....	xi
Abstrac	xii
Introducción	xiii
Capítulo I	- 1 -
1. Metodología de la investigación.....	- 1 -
1.1. Idea, propósito y alcance de la investigación.....	- 1 -
1.1.1. Ciclovía como movilidad sustentable.....	- 1 -
1.1.2. Propósito de la planeación e implementación de una ciclovía.	- 1 -
1.1.3. Alcance de la investigación:	- 1 -
1.1.4. Utilización de bicicleta como estrategia para reducir el uso del automóvil.....	- 1 -
1.2. Proceso de la investigación	- 2 -
1.2.1. Diagrama de flujo.	- 3 -
1.3. Delimitación del problema.	- 5 -
1.3.1. Planteamiento del problema.	- 5 -
1.3.2. Análisis de la situación problemática.....	- 5 -
5.1. 1.4. Objetivos.....	- 5 -
1.4.1. Objetivo general.....	- 5 -
1.4.2. Objetivos específicos	- 5 -
1.5. Preguntas de Investigación.....	- 5 -
1.6. Justificación.....	- 5 -
1.6.1 Porque implementar una ciclo vía.	- 6 -

Capítulo II.....	- 12 -
2.1. Marco teórico.....	- 12 -
2.1.1 Definición de ciclovía.....	- 12 -
2.1.2. Antecedentes de la implementación de ciclovías en Latinoamérica.	- 13 -
2.1.3. Situación actual de las ciclovías en Latinoamérica.	- 14 -
2.2. El proceso administrativo.....	- 14 -
2.2.1. Concepto de Administración.....	- 14 -
2.2.2. Otras definiciones de Administración (según varios autores) son los siguientes:	- 14 -
2.2.3. Definición del proceso administrativo según diferentes autores	- 15 -
2.2.4. Funciones del proceso administrativo.....	- 15 -
2.3. Planeación.....	- 16 -
2.3.1 Concepto de planeación.....	- 16 -
2.3.2 Importancia de la planeación.....	- 16 -
2.3.3 Proceso de la planeación.....	- 17 -
2.3.1. Planeación estratégica.....	- 20 -
2.3.2. Planeación estratégica según diferentes autores.....	- 20 -
2.4. Etapas de la planeación estratégica.....	- 21 -
2.4.1. Formulación de las Estrategias:.....	- 21 -
2.4.3. Evaluación de Estrategias:	- 21 -
2.4.4. Proceso de planeación estratégica.....	- 21 -
2.4.5 Planificación estratégica concepto de misión y visión.....	- 23 -
Capítulo III.....	- 12 -
3.1. Marco legal.....	- 12 -
3.1.1. Normas Técnicas para el diseño de ciclo vías.	- 12 -
3.1.2. Ley General de cambio climático.....	- 13 -
3.1.3. Reglamento a ley de transporte terrestre tránsito y seguridad vial.....	- 13 -
3.2. Manuales y documentos fundamentales de movilidad sustentable	- 14 -
3.2.1. Manual integral de movilidad ciclista.....	- 14 -

3.2.2.	Manual para implementar y promocionar la ciclovia recreativa	- 14 -
3.2.3.	Manual del ciclista urbano en la ciudad de México.	- 14 -
3.2.4.	Manual de diseño para el tráfico de bicicletas.	- 14 -
3.2.5.	Gestión de la movilidad para México.	- 15 -
3.2.6.	Vialidad ciclo-exclusiva recomendaciones de diseño.	- 15 -
3.2.7.	Vialidad ciclo-exclusiva construcción de ciclovías estándar técnico.	- 15 -
	-	
Capítulo IV		- 16 -
4.1.	Estrategias para la planeación e implementación de ciclovías.	- 16 -
4.2.	Proceso para la planeación e implementación de una ciclovia.	- 16 -
4.2.1.	Primera fase: planeación.	- 16 -
4.2.2.	Segunda fase: desarrollo.	- 24 -
4.2.3.	Tercera fase: ejecución.	- 28 -
4.2.4.	Los 7 puntos que propone el manual de Diseño de Ciclovías	- 28 -
Capítulo V		- 30 -
5.2.	Factibilidad de las estrategias para la planeación e implementación de las ciclovías.	- 30 -
5.3.	Herramientas para evaluar la ciclovia.	- 30 -
5.4.	Análisis costo beneficio de ahorro en salud pública por actividad física para usuarios de la ciclovia.	- 30 -
5.4.1.	Costos.	- 30 -
5.4.2.	Beneficio Directo en Salud.	- 31 -
5.4.3.	Sobre la relación costo-beneficio.	- 31 -
5.4.4.	La relación costo-beneficio es <1 en los siguientes escenarios:	- 32 -
5.5.	Ventajas y desventajas de la implementación de una ciclo via.	- 32 -
5.6.	Conclusiones generales.	- 33 -
5.7.	Referencias	- 34 -

Agradecimientos:

A mis padres le agradezco con amor y cariño, sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme porque sin su ejemplo de superación, comprensión y confianza no hubiera sido posible la culminación de mis estudios, este logro también es de ustedes.

A mis hermanos por el apoyo brindado, porque siempre existieron palabras de aliento, su presencia me impulsó a luchar para seguir superándome con amor y cariño.

A mis hijos por ser ese motor y la exigencia de ser un buen ejemplo para ellos profesionalmente y como ser humano dentro de la sociedad.

A mi esposa por ser esa persona que está a mi lado incondicionalmente apoyándome en todo momento por tus virtudes y enseñanzas gracias.

Reconocimientos:

En primera instancia a Dios por darme la vida, la fortaleza y la bendición de tener una familia y los medios para trascender profesionalmente.

Al Instituto Politécnico Nacional que por medio de los profesores me fueron guiando en la línea del conocimiento para desarrollarme al servicio de la patria.

A Silvia Lozano por ser esa persona que brinda su apoyo incondicional y amistad valiosa que en pocos lugares se encuentra.

A Cony Lizbeth M. Castañeda por compartir sus conocimientos y ser la ayuda idónea en todo momento.

A mis asesores por su apoyo, enseñanzas y experiencias transmitidas para la elaboración de este trabajo

Ficha Metodológica

Estrategias para la planeación e implementación de ciclovías México.

Área de conocimiento	Físico matemático
Disciplina de estudio	Administración del proceso constructivo
Línea de Investigación	Trasporte y desarrollo
Sub línea de investigación	Ciclo vía
Objeto de estudio	Es un estudio de estrategias para la planeación e implementación de ciclovías que consiste en crear espacios de recreación, esparcimiento y movilidad.
Problema	Se observa la necesidad de investigar las estrategias que se consideran esenciales para la planeación e implementación de ciclovías, favoreciendo la movilidad esparcimiento y recreación para que a su vez se disminuyan los índices de contaminación.
Objetivo	Proponer las estrategias para la planeación e implementación de ciclovías en la zona urbana con el fin de promover espacios para circular en bicicleta de forma segura rápida y eficiente.
Hipótesis de trabajo	Las estrategias para la planeación e implementación de ciclovías, es un espacio de movilidad sustentable que favorece el esparcimiento, recreación que disminuye los índices de contaminación en México.
Variable dependiente	<p>-Ciclovía: son espacios reservados exclusivamente para el tránsito seguro de bicicletas a un lado de las calles, en los camellones o paralelos a las carreteras de acceso a las ciudades.</p> <p>-Movilidad sustentable: es aquella capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad, de moverse libremente, comunicarse, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos básicos actuales o del futuro. Es decir, sin comprometer el bienestar de las generaciones venideras.</p>

Variable independiente	<p>-Estrategias de planeación: es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de marcar objetivos y metas planteadas.</p> <p>-Estrategias de implementación: Es el proceso que pone planes y estrategias en acción para alcanzar objetivos.</p>
Tipo de investigación	Científico tecnológico: se analizan los manuales y documentos que promueven la planeación e implementación de ciclovías como una propuesta de movilidad sustentable.
Método de investigación	Deductivo: se analiza los manuales y documentos fundamentales de movilidad sustentable, emitidas por el Instituto de Políticas para Transporte y Desarrollo en México y la Secretaria de Medio Ambiente de la Ciudad de México; las cuales son referentes para las ciclovías.
Técnica	Encuesta-cuestionario: se aplicara a los residentes de obras, supervisores internos y externos involucrados en la implementación de la ciclovía revolución patriotismo.
Aportación	Estrategias para la planeación e implementación de ciclovías que permita la movilidad sustentable en la zona urbana.
Autor	Gabriel Temores Chaparro
Asesores	Martha Laura Bautista González, Arístides de la Cruz Gallegos y Natanael Jonatán Montoya
Lugar y fecha	Tecamachalco, Estado de México a 5 de Agosto de 2016.

Glosario

Ciclovía¹: son espacios reservados exclusivamente para el tránsito seguro de bicicletas a un lado de las calles, en los camellones o paralelos a las carreteras de acceso a las ciudades.

Administración en el proceso constructivo²: es definida como un sistema integrado de métodos aplicables a la dirección de todas las fases de los proyectos de construcción, abarcando los procedimientos técnicos necesarios desde su inicio o concepción a nivel de ideas y/o planes hasta su construcción y posterior finalización.

Esparcimiento³: Diversión o distracción, en especial para descansar o alejarse por un tiempo del trabajo o de las preocupaciones.

Movilidad⁴: se entiende como el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico.

Vialidad⁵: suele emplearse para nombrar al grupo de los servicios que se vinculan al desarrollo, el mantenimiento y la organización de las vías públicas.

Estrategia⁶: es un plan que especifica una serie de pasos o de conceptos nucleares que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo.

Actividad Física⁷: Cualquier movimiento voluntario producido por la contracción musculoesquelético, que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal. La actividad física puede ser clasificada de varias maneras, incluyendo tipo, intensidad y propósito.

Ciclovía permanente⁸: Calzada destinada de manera permanente a la circulación de bicicletas, ubicada en el andén, el separador, o segregada de la calzada vehicular, debidamente señalizada y delimitada cuyo principal uso es la movilización.

¹ [Documento Primer Borrador del Proyecto Ley de la Bicicleta](#) (Ley de la Bicicleta, Blogger)

² Administración del proceso constructivo de viviendas. Arq. Sandro Gascón.

³ <https://www.google.com.mx/#q=esparcimiento+significado>

⁴ [Real Academia Española](#) (2014). «[movilidad](#)». *Diccionario de la lengua española* (23.^a edición).

⁵ <http://definicion.de/vialidad/>

⁶ <https://es.wiktionary.org/wiki/estrategia>

⁷ Manual para implementar y promocionar la ciclovía recreativa.

⁸ ídem

Ciclovía recreativa⁹: Cierre temporal de calles para el transporte motorizado, y su apertura para que los ciudadanos disfruten de un espacio seguro y gratuito para la recreación y el deporte.

Estrategias de planeación¹⁰: es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de marcar objetivos y metas planteadas.

Estrategias de implementación¹¹: Es el proceso que pone planes y estrategias en acción para alcanzar objetivos.

⁹ ídem

¹⁰ Definición. De/planeación-estratégica/

¹¹ Kristielorette,demandmedia.

Resumen

La presente investigación aborda el problema de la falta de estrategias que permitan una planeación e implementación de ciclovías, actualmente se observan inconformidades respecto a las obras que realiza el gobierno del distrito federal, por ejemplo en la ciclovía de Revolución – Patriotismo (anexo 1), se redujo el flujo vehicular utilizando uno de los carriles para la construcción de dicho proyecto, siendo la avenida Revolución una de las principales vialidades de la ciudad de México que corre de norte a sur y es parte del circuito interior bicentenario (una de las más transitadas en el distrito federal), aunque la sociedad está consciente de la problemática en cuanto a los niveles de contaminación, son los procesos administrativos y de construcción los que le influyen en el desacuerdo de la elaboración de una ciclovía para la mejora del medio ambiente.

Desde la optimización de recursos para evitar contratiempos durante el proceso de construcción, se toma en cuenta las necesidades reales de la comunidad, respecto a la recreación, esparcimiento y movilidad, con el propósito de que el proyecto de la ciclovía sea un beneficio ecológico que brinde la oportunidad de realizar actividades en beneficio a la salud física y social. Elaborándolo en tiempo y forma, para evitar factores como: afectar el flujo vehicular, inmuebles implicados en la construcción, disminución de escombros y contaminación acústica.

Iniciando con un diagnóstico de la zona donde se propone la construcción de la ciclovía con el fin de conocer las necesidades de movilidad dentro de la comunidad, distinguiendo las partes de dicha construcción y se procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado, posteriormente se realiza con base al manual de diseño para la infraestructura de ciclovías, así como la normatividad correspondiente a la secretaria de movilidad y secretaria de medio ambiente, entre otras.

Se pretende como resultado las estrategias para la planeación e implementación de ciclovías en la zona urbana con el fin de proponer espacios de movilidad recreativa para reducir el uso del automóvil fomentando la actividad física, el desplazamiento, conectividad y accesibilidad de ciclistas que benefician el impacto ecológico.

Abstrac

This research addresses the problem of the lack of strategies that allow planning and implementation of bike lanes, dissents currently observed regarding the works carried out by the federal district government , for example in the bike path Revolution - Patriotism traffic flow was reduced using one lane for construction of the project , with the Revolution avenue one of the main thoroughfares of the city of Mexico which runs north to south and is part of the internal circuit bicentennial (one of the most traveled in the federal district) although the company is aware of the problems regarding pollution levels are administrative and construction processes that will influence the odds of developing a bike path to improve the environment.

Since the optimization of resources to avoid mishaps during the construction process takes into account the real needs of the community regarding recreation, leisure and mobility, so that the project cycle path is an ecological benefit that provides the opportunity to conduct activities to benefit the physical and social health. Elaborating on time and paw avoid factors such as affect traffic flow, real estate involved in construction, rubble and decreased noise pollution.

Starting with a diagnosis of the area where the construction of the road cycle is proposed in order to meet the mobility needs within the community, distinguishing the parts of this construction and proceeds to the orderly review of each of the elements separately, subsequently it made based the design manual for bicycle paths infrastructure, as well as the corresponding secretary to the secretary mobility and environmental standards, among others.

strategies for planning and implementation of bicycle lanes in urban areas in order to propose spaces for recreational mobility to reduce car use by encouraging physical activity , displacement, connectivity and accessibility of cyclists that benefit the ecological impact is intended as a result .

Introducción

La contaminación ha sido un tema relevante a partir del XXI debido al incremento de los agentes contaminantes, principalmente por el acelerado crecimiento demográfico que produce la alteración del medio ambiente atentando contra el equilibrio biológico de la tierra, por lo que es importante la propuesta de estrategias para la construcción de una ciclovía que permita la movilidad de los ciclistas en zonas urbanas, sustituyendo al automóvil, motocicleta y transporte público siendo los principales contaminantes de la atmósfera por la combustión.

Esta investigación trascenderá en beneficio al equilibrio ecológico y las necesidades de movilidad, utilizando la bicicleta como alternativa en espacios diseñados tomando como punto de partida los manuales y documentos fundamentales para promover las prácticas en temas de movilidad sustentable, creadas por el Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo en México. Además de contribuir a la modernización de la ciudad al delimitar la vialidad tanto de ciclistas como de automovilistas permitiendo descongestionar el flujo vehicular, disminuyendo un gran número de accidentes entre ellos y el peatón.

En el capítulo uno se presenta la metodología de la investigación, estableciendo la idea, propósito y alcance de la ciclovía como una estrategia de movilidad sustentable, así como el propósito de la planeación e implementación de la utilización de la bicicleta para reducir el uso del automóvil.

El proceso de investigación se muestra por medio de un diagrama de flujo que posteriormente se explica con una matriz de metodología de investigación para la planeación e implementación de ciclovías para establecer el proceso eficaz del planteamiento del problema. A partir de lo anterior se establecen los objetivos generales y específicos contestando a las preguntas: ¿cuáles son las estrategias para la planeación e implementación de ciclovías en la ciudad de México? Y ¿cómo lograr la implementación eficaz y eficiente en la planeación de ciclovías?, dando pie a la justificación de este trabajo.

En el capítulo dos podemos encontrar el marco teórico con la definición de ciclovía, antecedentes tanto en Latinoamérica como en México, además del concepto de administración y el proceso administrativo como referente del proceso administrativo para la planeación e implementación de una ciclovía.

En el capítulo tres se presenta el marco legal por medio de manuales y documentos fundamentales que promueven las prácticas de movilidad sustentables, las cuales darán el sustento del capítulo cuatro en donde se da respuesta al caso de estudio: estrategias para la planeación e implementación de ciclovías, mostrando el proceso administrativo que establecen dichas estrategias.

El capítulo cinco se establece la factibilidad de las estrategias planteadas por medio de herramientas de evaluación, análisis y estimación de redes, niveles de actividad física, conteo de ciclistas, costo-beneficio de la ciclovía. Que permitirán establecer las conclusiones generales.

Capítulo I

1. Metodología de la investigación

1.1. Idea, propósito y alcance de la investigación.

1.1.1. Ciclovía como movilidad sustentable.

La movilidad de las personas se está volviendo injusta para la gran mayoría. Largos viajes que consumen gran parte del presupuesto familiar y casi todo el tiempo, son la realidad de cada día para millones de personas. Los efectos en la salud, de una movilidad sustentada en modos contaminantes, son evidentes cada invierno.

Sabemos que la bicicleta es un modo de transporte que debe promoverse, porque es barato, no contamina, ocupa poco espacio. Llega antes que cualquier otro medio en la mayoría de los viajes urbanos, es silencioso y, además, es divertido.

1.1.2. Propósito de la planeación e implementación de una ciclovía.

Determinar las estrategias correspondientes para la planeación e implementación de ciclovías por medio del proceso administración que permita la movilidad de los ciclistas utilizando la bicicleta como alternativa en espacios diseñados con forme a los manuales y documentos fundamentales para promover las prácticas de movilidad sustentable.

1.1.3. Alcance de la investigación:

1.1.4. Utilización de bicicleta como estrategia para reducir el uso del automóvil

La deshumanización de las ciudades, producto de haber centrado sus sistemas de transporte en el automóvil particular, es un problema que afecta a todas las ciudades del mundo, en mayor o menor medida. Esto es posible de identificar mediante algunos problemas en común: dispersión urbana, sistemas de transporte público débiles, fuerte concentración de centros de trabajo y servicios, entre otros.

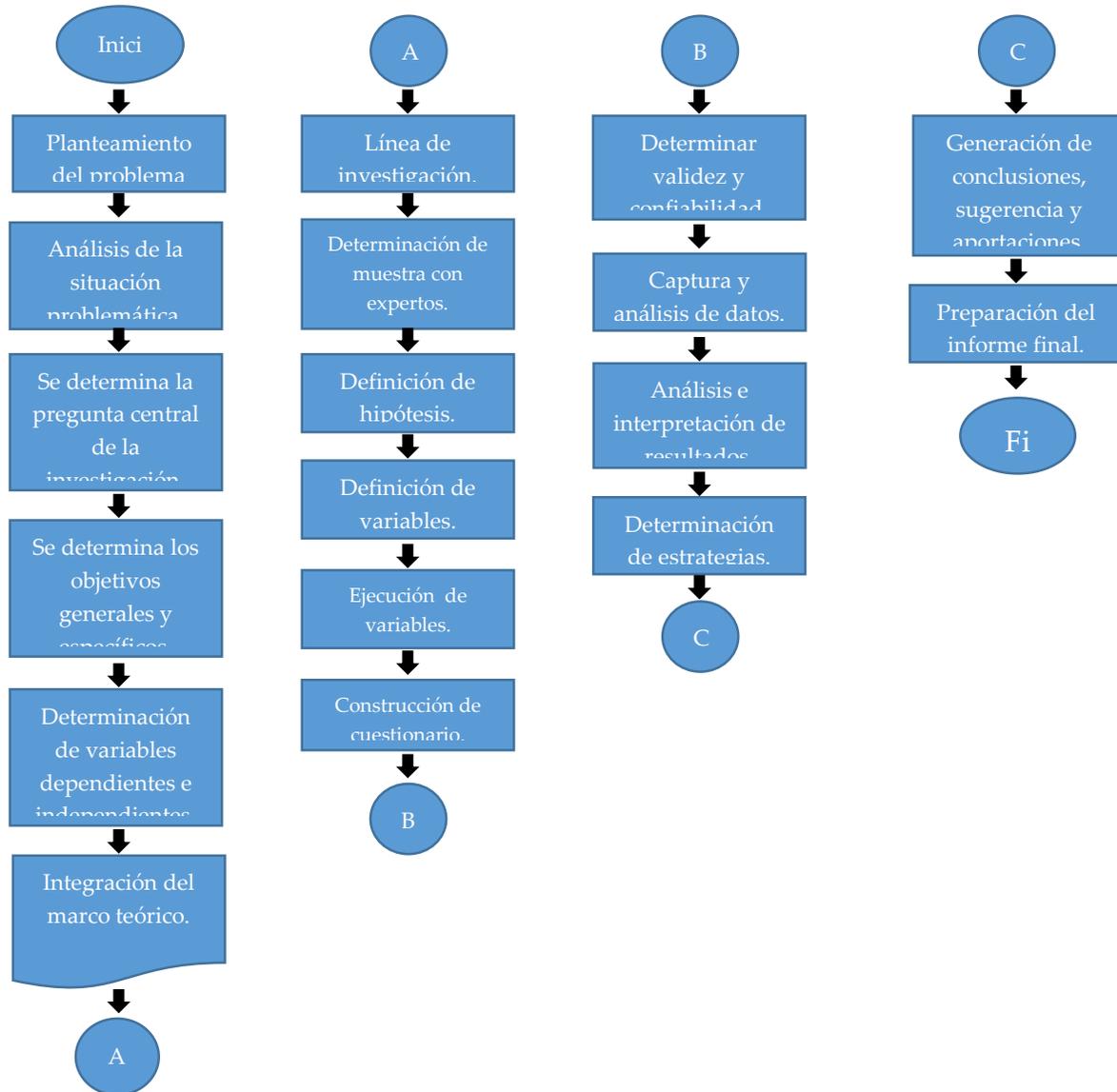
La bicicleta permite ahorrar dinero y tiempo, brinda comodidad e independencia y, al mismo tiempo, posibilita el desarrollo de una cuota básica de actividad física, suficiente como para mantenernos activos y más saludables. La Organización Mundial de la salud, OMS, recomienda que los adultos entre 18 y 65 años realicen 30 minutos de actividad de intensidad moderada cinco veces a la semana. Esta

recomendación puede lograrse mediante el uso de medios de transporte físicamente activos.

1.2. Proceso de la investigación

El proceso de investigación se llevara a cabo partiendo de los manuales y documentos fundamentales para promover las buenas prácticas en el tema de movilidad sustentable, con el fin de establecer las estrategias que se consideran esenciales para la planeación e implementación de ciclovías, la cual se presenta por medio de un diagrama de flujo que posteriormente se describirán los objetivos, hipótesis, metodología, técnicas e instrumentos de investigación que comprenden la estructura de la línea de investigación.

1.2.1. Diagrama de flujo.



1.3. Delimitación del problema.

1.3.1. Planteamiento del problema.

¿Cuáles son las estrategias que se consideran esenciales para la planeación e implementación de ciclovías?

1.3.2. Análisis de la situación problemática

1.- ¿Cómo contribuye la implementación de una ciclovía para favorecer la movilidad esparcimiento y recreación?

2.- ¿Cómo influye la implementación de una ciclovía para disminuir los índices de contaminación?

5.1. 1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer las estrategias para la planeación e implementación de ciclovías en la zona urbana con el fin de promover espacios para circular en bicicleta de forma segura rápida y eficiente.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar las estrategias de planeación e implementación de una ciclovía para proporcionar un espacio seguro de movilidad sustentable.
- Establecer los procesos de administración factibles para la planeación e implementación de una ciclovía.
- Analizar cómo influye la implementación de una ciclovía en cuanto a los índices de contaminación en México.

1.5. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las Estrategias para la planeación e implementación de ciclovías México?
- ¿Cómo lograr la implementación eficaz y eficiente en la planeación de ciclovías?

1.6. Justificación.

Los beneficios derivados de un programa como la Ciclovía incluyen diferentes aspectos de la vida de los habitantes urbanos. Estudios realizados en Latinoamérica han encontrado que el programa ofrece a las comunidades la oportunidad de realizar actividad física sin restricciones de costo, clase social, edad o preferencias

recreativas. Su potencial para favorecer la adquisición de hábitos de vida saludables, y en consecuencia, mejorar la salud; es tan promisorio que se estima que algunos programas de Ciclovía proveen a las poblaciones el 5% de la actividad física semanal recomendada por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC).

Los objetivos pueden ser tan diversos como los beneficios que ofrece. Las condiciones de cada ciudad son diferentes, y las necesidades de las comunidades varían. En consecuencia, es posible que al momento de presentar el programa ante las autoridades competentes, se haga énfasis en algunos objetivos iniciales acordes al contexto particular, y posteriormente se desarrollen otros objetivos de manera paralela. A continuación se presentan los objetivos principales que se pueden buscar con la implementación de un programa de Ciclovía:

- Ofrecer un espacio para la recreación gratuita y el aprovechamiento del tiempo libre (deporte y recreación, arte y cultura, ciencia y tecnología y el desarrollo social).
- Recuperar las Calles para el encuentro ciudadano.
- Ofrecer oportunidades de empleo.
- Generar valores de convivencia ciudadana incluyendo valores democráticos, respeto y tolerancia, comunicación y cohesión social.
- Generar sentido de pertenencia hacia la ciudad.
- Contribuir a la disminución de la inequidad.
- Favorecer la adquisición de hábitos de vida saludables.
- Contribuir en la prevención de las enfermedades crónicas mediante la promoción de la actividad física.
- Disminuir la congestión vehicular.
- Promover el uso de medios alternativos de transporte.
- Disminuir la contaminación ambiental y los niveles de ruido

1.6.1 Porque implementar una ciclo vía.

El presente proyecto de Ley para el Fomento y la Construcción de Ciclo vías tiene como propósito fundamental el incentivar la actividad física que debe de realizar una persona diariamente para así resarcir los estragos que ocasiona la obesidad y el sobrepeso a la población de nuestro país, principalmente a los jóvenes y los niños en donde lamentablemente México ocupa el segundo lugar mundial en obesidad. Por ello es importante comenzar a impulsar el uso de medios de transporte alternativos, como lo es la bicicleta, que estimulen la actividad física en los jóvenes cotidianamente, aprovechando el que todos tenemos la necesidad de transportarnos

cada día a diferentes puntos de la ciudad en la que vivimos como por ejemplo la universidad, la oficina, el banco, la casa, el parque, una visita a los amigos, el cine y demás centros recreativos a los que asistimos con cierta frecuencia.

Existen datos que proporciona el artículo publicado de título "Calorie Burners: Activities That Turn Up the Heat",¹² Consejo Americano en Ejercicio (American Council Exercise) o ACE por sus siglas en inglés, asociación especializada en la certificación de profesionales para la condición física de las personas, educación y entrenamiento fundada en 1985. La tabla que se muestra en el sitio oficial de ACE da ciertas cantidades las cuales representan el número de calorías que son quemadas por un minuto de actividad en determinado ejercicio dependiendo del peso de la persona que lo lleva a cabo. Para el ciclismo determina que una persona de 54,43 kg quemará unas 5,5 calorías por minuto cuando pedalea a 16.093 kilómetros. Esto equivale a 110 calorías que quemará en su ejercicio de 20 minutos. Los más pesados queman más calorías. Una persona de 63,5 kg quema aproximadamente 6,4 calorías por minuto, o 128 calorías en 20 minutos. Una persona que pesa 72,57 kg, quemará 7,3 calorías por minuto, o 146 calorías en 20 minutos, y una persona de 81,64 kg va a quemar aproximadamente 8,2 calorías por minuto, o 164 calorías en 20 minutos. Tomando en consideración estos datos, el traslado de un lugar a otro por una persona promedio lleva alrededor de 30 minutos por lo que llegaría a quemar muchas más calorías de las que en el estudio anterior dice. Por ejemplo, una persona con un peso de 81,64 kg que se traslade de un lugar a otro con una duración de 30 minutos quemará 246 calorías o 4920 calorías en un mes –suponiendo que el mes tenga 20 días hábiles y la personas solo use este medio de transporte para ir al trabajo. Tomando en consideración los datos expuestos anteriormente, obtenemos un impacto positivo en la salud de los jóvenes mexicanos que sufren de obesidad o sobrepeso, además de iniciarlos e incitarlos a la práctica de un deporte que se encuentra en auge, como lo es el ciclismo.

Existiría también un impacto económico favorable para las ciudades y metrópolis que implementen la construcción de vías de transporte alternativo como los son las ciclovías. Se crearían empleos directos e indirectos pues un sistema de transporte como este necesita de una estructura administrativa, de mantenimiento y desarrollo constante. Tan solo en el Distrito Federal existen 95 mil 780 miembros de Eco bici que tan solo en 9 meses aumentaron en un 61%, una tendencia con crecimiento muy rápido (Mora, Karla (2013) "Aumenta el número de usuarios de Eco bici." El

¹² American Council on Exercise. "Calories burners: Activities That Turns Up The Heat." <http://www.acefitness.org/acefit/healthy_living_fit_facts_content.a_spx?itemid=2666>

Universal)¹³ Si cada uno de estos miembros pagó la anualidad especificada en la página oficial de Eco bici de un costo de 400 pesos querrá decir que ha obtenido un ingreso de 38 millones 312 mil pesos tan sólo por concepto de anualidad, este cálculo es sólo para dar una perspectiva más amplia de lo sustentable que es la construcción de estas vías en las ciudades tanto financiera como ambientalmente y que tienen un impacto favorable en la salud de los usuarios finales, que se ha demostrado, aumentan considerablemente.¹⁴

¹³ Mora, Karla (2013) "Aumenta el número de usuarios de Eco bici." *El Universal*. <<http://www.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2013/ecobici-df-usuarios-record-949242.html>>

¹⁴ Gaceta Parlamentaria, Número 4124-IV, jueves 2 de octubre de 2014. **Iniciativa**, QUE EXPIDE LA LEY GENERAL PARA EL FOMENTO Y LA TRANSICIÓN AL TRANSPORTE ALTERNATIVO, A CARGO DEL DIPUTADO JESÚS ANTONIO VALDÉS PALAZUELOS, DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PRI

Capítulo II

2.1. Marco teórico.

2.1.1 Definición de ciclo vía.

Es el nombre genérico dado a parte de la infraestructura pública u otras áreas destinadas de forma exclusiva o compartida para la circulación de bicicletas. La ciclo vía puede ser cualquier carril de una vía pública que ha sido señalado apropiadamente para este propósito o una vía independiente donde se permite el tránsito de bicicletas; citado de la Ley de la Bicicleta, Blogger.

Desde un punto de vista técnico las vías ciclistas se dividen, según sus características, en:

Vías reservadas. Son aquellas rutas y caminos en los que se permite, además del tránsito de peatonal, la circulación de bicicletas, pero no la de automóviles, ni en ocasiones, otros vehículos de motor. Ejemplos de vías reservadas son las vías verdes y las ciclo vías a través de parques. En ciudades, las calles y espacios peatonales en los que estén permitida la circulación de bicicletas no pueden considerarse vías reservadas (a bicletas) puesto que prevalece en todo caso el derecho de los peatones. (Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas - 2007).

Vías segregadas. Son aquellas que transcurren a lo largo de una ruta en la que también circulan vehículos de motor (carril-bici) o peatones (acera-bici) y que pretenden delimitar una porción específica del ancho de la vía para las bicicletas.

Vías integradas (calles compartidas). Son aquellas vías ciclistas que no están segregadas del tráfico, Son vías en las que los usuarios de bicicleta y los de vehículos de motor circulan por el mismo espacio, de acuerdo con las normas del tráfico comunes a todos los vehículos. Las vías integradas pueden recibir un tratamiento propio (señalización específica, calmado de tráfico, etc.) para facilitar la circulación de las bicicletas. Las vías integradas ofrecen una interacción con el resto de vehículos según la lógica del tráfico, es decir, que se comporta como otro carril más de tráfico.

La aplicación de vías integradas se pone en práctica cuando las calles no son suficientemente anchas para la continuidad de un carril asignado para bicicletas, los ciclistas les es permitido usar legalmente las calles, pero acorde a un plan regulado en el que ambos puedan compartir las vías. Bajo esa lógica, los ciclistas sólo podrían

circular por algunas calles, en las que los autos tendrían que viajar a una velocidad prudente, en este caso los ciclistas deben cumplir con los mismos derechos y responsabilidades que los conductores de vehículos y motocicletas. Para que un sistema donde autos y ciclistas anden por las calles funcione, es necesario que éstos transiten a velocidades menores a los 30 km/h, consultado en el *Estudio Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la UC y la organización Ciudad Viva*.

Senderos para bicicletas. Los senderos están completamente separados de las calles. Estos caminos que siguen sus propias rutas dentro de las ciudades, o con mayor frecuencia en las zonas rurales, se crearon a partir de rutas, carriles y caminos de arrastre de canales abandonados. La mayoría tienen fines recreativos, la mayoría de los senderos rurales son compartidos con peatones.

Ciclo vías Es un movimiento internacional por la cual las calles son libres de vehículos motorizados que permiten el paseo gratuito y seguro en bicicleta, a pie o en patines, de miles de personas.

2.1.2. Antecedentes de la implementación de ciclo vías en Latinoamérica.

Las primeras Ciclo vías de las que se tiene registro aparecieron en los años 60. Desde la década de los años 70, la iniciativa se ha extendido paulatinamente a lo largo del continente, especialmente en las ciudades Latinoamericanas. El mayor crecimiento ha tenido lugar a partir del nuevo milenio, según se puede observar en la Figura 1. Los buenos resultados y la acogida de las Ciclo vías ya implementadas, son un importante factor que facilita su difusión.

Actualmente, la Ciclo vía de Bogotá, que inicio en 1974 y se conoce como Ciclo vía, es considerada pionera en las Américas e inspiración para otras poblaciones.

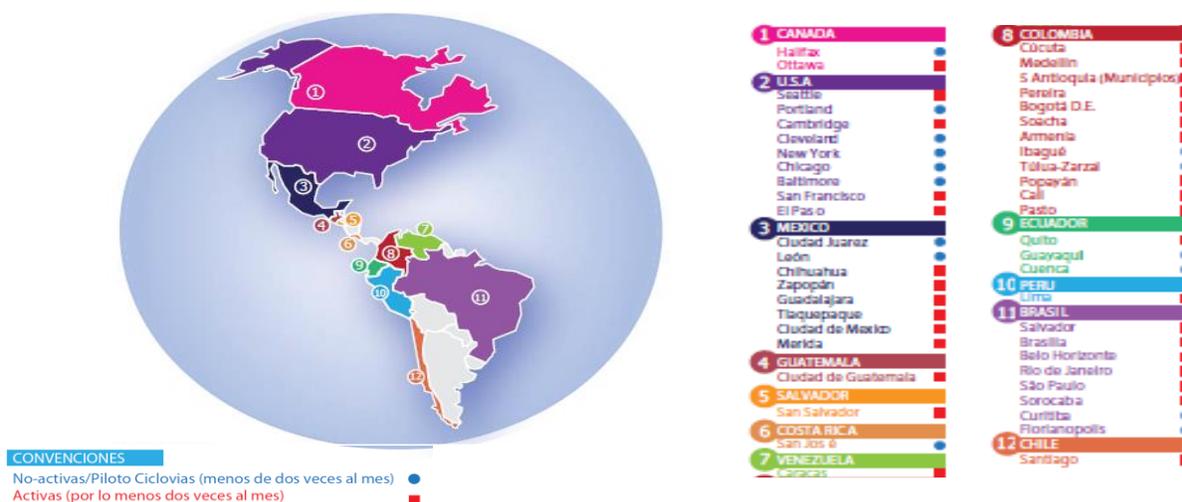


Ilustración 1. Ubicación geográfica de las ciclo vías recreativas en Latinoamérica.
 Fuente: Sarmiento, OJ y cols. Ciclo vías de las Américas. Un programa de salud

2.1.3. Situación actual de las ciclovías en Latinoamérica.

Actualmente el programa ocurre por lo menos 2 veces al mes en 12 países del continente. Aproximadamente 33 ciudades cuentan con estos programas, además de otros 5 programas en municipios rurales. La longitud promedio de las calles utilizadas en los diferentes programas es 15.3 km (con un amplio rango de 1 km a 121 km) y la participación ciudadana por evento varía entre 60 y 1.000.000 personas. Los municipios o ciudades que actualmente cuentan con un programa de Ciclovía se preocupan por su promoción, extensión y mejoramiento. Colombia tiene la mayor concentración de Ciclovías en América, liderada por la Ciclovía de Bogotá con aproximadamente 121 km de recorrido, y un promedio de 1.000.000 de asistentes cada domingo o día festivo. Medellín, Colombia cuenta con una Ciclovía que alcanza los 29 km de distancia con una asistencia de más de 50.000 personas. La Vía de Guadalajara goza de 25km con más de 140.000 asistentes. El programa Muévete en Bici de Ciudad de México tiene 14 km de longitud, con 15.000 participantes cada domingo. En la capital de Chile, Santiago, la Ciclo Recreo Vía cuenta con la asistencia de 3.000 personas para 7 km de recorrido. A los 29 km del Ciclo paseo de Quito, Ecuador asisten 40.000 ciudadanos.

En Estados Unidos existen Ciclovías en Cambridge, El Paso, San Francisco y Seattle

2.2. El proceso administrativo.

2.2.1. Concepto de Administración.

La administración es la ciencia social que tiene por objeto el estudio de las organizaciones y la técnica encargada de la *planificación, organización, dirección y control* de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, del conocimiento, etc.) de una organización, con el fin de obtener eficiencia o máximo beneficio posible; este beneficio puede ser social, económico o estratégico, dependiendo de los fines perseguidos por dicha organización¹⁵.

2.2.2. Otras definiciones de Administración, según varios autores:

- La administración es una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzo cooperativo, a través de los cuales se puede alcanzar propósitos comunes que individualmente no es factible lograr.

¹⁵ <https://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n#Bibliograf.C3.ADa>

- La Administración consiste en lograr un objetivo predeterminado, mediante el esfuerzo ajeno. (George R. Terry)
- La Administración es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado. (José A. Fernández Arenas)
- La Administración es el proceso cuyo objeto es la coordinación eficaz y eficiente de los recursos de un grupo social para lograr sus objetivos con la máxima productividad. (Lourdes Münch Galindo y José García Martínez)
- Andreas Kaplan específicamente describe la administración europea como "una gestión intercultural y social, basada en un enfoque interdisciplinario".¹
- La Administración es la gestión que desarrolla el talento humano para facilitar las tareas de un grupo de trabajadores dentro de una organización. Con el objetivo de cumplir las metas generales, tanto institucionales como personales, regularmente va de la mano con la aplicación de técnicas y principios del proceso administrativo, donde este toma un papel preponderante en su desarrollo óptimo y eficaz dentro de las organizaciones, lo que genera certidumbre en el proceder de las personas y en la aplicación de los diferentes recursos.

2.2.3. Definición del proceso administrativo según diferentes autores

Urwick: Define el proceso administrativo como las funciones del administrador, con 7 elementos, investigación, planeación, coordinación, control, previsión, organización, comando.

Koontz y O' Donnell: Definen el proceso administrativo con 5 elementos, planeación, designación de personal, control, organización, dirección.

Miner: Define el proceso administrativo con 5 elementos, planeación, organización, dirección, coordinación, control.

2.2.4. Funciones del proceso administrativo

Según el libro administración, una perspectiva global de los autores Harold, koontzy Heinz weihrick, las funciones del administrador son: planificación, organización, dirección y control que conforman el proceso administrativo cuando se les considera desde el punto de vista sistemático. Fayol señala que estos elementos se aplican en negocios, organizaciones, políticas, religiosas, filantrópicas y militares.

Planificación

- Decisión sobre los objetivos
- Definición de planes para alcanzarlos
- Programación de actividades

Organización

- Recursos y actividades para alcanzar los objetivos
- Órganos y cargos
- Atribución de autoridades y responsabilidad

Dirección

- Designación de cargos
- Comunicación, liderazgo y motivación de personal
- Dirección para los objetivos

Controlar

- Definición de estándares para medir el desempeño
- Corregir desviaciones y garantizar que se realice la planeación.

2.3. Planeación.

2.3.1 Concepto de planeación.

La planeación o planeamiento es un accionar que está vinculado a planear. Este verbo, por su parte, consiste en elaborar un plan. A través de la planeación, una persona u organización se fija alguna meta y estipula qué pasos debería seguir para llegar hasta ella. En este proceso, que puede tener una duración muy variable dependiendo del caso, se consideran diversas cuestiones, como ser los recursos con los que se cuenta y la influencia de situaciones externas.

2.3.2 Importancia de la planeación.

La planeación es la primera función administrativa ya que sirve de base para las demás funciones (organización, coordinación y control). Al proponer objetivos y señalar qué es lo que se va a hacer para poder alcanzarlos, permite organizar mejor las áreas y recursos de la empresa, coordinar mejor las tareas y actividades, y

controlar y evaluar mejor los resultados (al permitir comparar los resultados obtenidos con los planificados). Pero además de servir como base para las demás funciones administrativas, la planeación es importante debido a las siguientes razones:

- *Reduce la incertidumbre y minimiza el riesgo:* al prever los cambios del entorno y señalar cómo se va a reaccionar ante estos en cuanto lleguen, reduce la incertidumbre que presenta el futuro y minimiza el riesgo de que dichos cambios afecten negativamente a la empresa.
- *Genera eficiencia:* al proponer objetivos concretos y señalar qué es lo que se va a hacer para poder alcanzarlos, evita la improvisación y, por el contrario, permite una mejor coordinación de las tareas y actividades, y un mejor uso de los recursos.
- *Genera compromiso y motivación:* al ser un proceso que involucra a todos los miembros de la empresa y requerir la participación de varios de estos en su elaboración, genera compromiso e identificación con los objetivos, y con ello, motivación en su consecución.

2.3.3 Proceso de la planeación.

Además de ser una función administrativa que comprende el análisis de una situación, el establecimiento de objetivos, la formulación de estrategias, y el desarrollo de planes de acción, también es posible definir a la planeación como el proceso a través del cual se realiza cada una de estas actividades. A continuación cada una de las etapas que conforman el proceso de la planeación:

1. **Análisis de la situación.** El proceso de la planeación empieza por el análisis de una situación. En caso de tratarse de una planeación general para toda la empresa (planeación estratégica), un análisis de la situación podría implicar el análisis de las diferentes fuerzas externas que afectan o podrían afectar a la empresa (fuerzas económicas, fuerzas sociales, fuerzas gubernamentales, fuerzas tecnológicas, consumidores, competencia, etc.), así como el análisis de las diferentes áreas que puedan existir en la empresa (administración, marketing, finanzas, recursos humanos, producción, etc.).

En caso de tratarse de una planeación aplicable solo a una determinada área de la empresa (planeación táctica), un análisis de la situación podría implicar el análisis de los diferentes elementos que puedan existir en dicha área; por ejemplo, para el

área de marketing, podría implicar el análisis del producto, el precio, la distribución, la promoción, la publicidad, el servicio al cliente, etc.

Y en caso de tratarse de una planeación a nivel de operaciones (planeación operacional), un análisis de la situación podría implicar el análisis de los elementos necesarios para realizar una tarea o actividad específica; por ejemplo, podría implicar el análisis de los recursos con los que se cuenta para realizar la tarea o actividad, el plazo que se tiene, el presupuesto disponible, etc.

La razón de un análisis de la situación es la de tener una base para el establecimiento de objetivos; por ejemplo, al analizar las fuerzas externas que afectan o podrían afectar a la empresa, es posible detectar cambios en el entorno, y así establecer objetivos que permitan aprovecharlos o hacerles frente; o al analizar los diferentes elementos que puedan existir en la empresa o en una determinada área, es posible conocer los recursos y capacidades con los que se cuenta, y así establecer objetivos que permitan aprovecharlos o que los tomen en cuenta.

2. Establecimiento de objetivos. Luego del análisis de la situación la siguiente etapa del proceso de la planeación es el establecimiento de objetivos.

Se deben establecer objetivos en base al análisis de la situación previamente realizado; por ejemplo, objetivos que permitan aprovechar o hacer frente a los cambios detectados en el entorno, que permitan aprovechar o que tomen en cuenta los recursos y capacidades con los que cuenta la empresa o una determinada área, o que consideren los recursos y las condiciones que se tiene para realizar una tarea o actividad específica.

Los objetivos de una empresa suelen clasificarse de acuerdo a diferentes aspectos, pero al momento de realizar una planeación lo común es clasificarlos según su jerarquía en objetivos estratégicos, objetivos tácticos y objetivos operacionales:

- *Objetivos estratégicos*: los objetivos estratégicos (u organizacionales) son objetivos generales y de largo plazo que consideran a la empresa como un todo y que buscan definir el rumbo de esta. Ejemplos de objetivos estratégicos son “ser la empresa líder del mercado”, “lograr una mayor participación en el mercado”, “ser una marca reconocida en el mercado”, etc.
- *Objetivos tácticos*: los objetivos tácticos (o departamentales) son objetivos de mediano plazo que se dan a nivel de áreas o departamentos. Ejemplos de

objetivos tácticos son “incrementar las ventas en un 20%”, “aumentar la eficiencia de la producción en un 10%”, “reducir el nivel de ausentismo de los trabajadores en un 15%”, etc.

- *Objetivos operacionales*: los objetivos operacionales son objetivos específicos y de corto plazo que se dan a nivel de operaciones y que comprenden las tareas o actividades de cada área. Ejemplos de objetivos operacionales son “aumentar la eficiencia con la que se realiza una tarea”, “reducir el tiempo en que se realiza una actividad”, “mejorar la efectividad de una campaña publicitaria”, etc.

3. Formulación de estrategias. Luego del establecimiento de los objetivos, la siguiente etapa del proceso de la planeación es la formulación de estrategias.

Se deben establecer estrategias que permitan alcanzar los objetivos propuestos de la mejor manera posible, pero que también tomen en cuenta el análisis de la situación realizado; por ejemplo, estrategias que sean factibles para la empresa o para una determinada área teniendo en cuenta los recursos y capacidades con los que cuentan.

Tal como en el caso de los objetivos, las estrategias de una empresa también suelen clasificarse de acuerdo a diferentes aspectos, pero al momento de hacer una planeación lo común es clasificarlas según su jerarquía en estrategias organizacionales y estrategias funcionales:

- *Estrategias organizacionales*: las estrategias organizacionales son estrategias que afectan a la empresa en su totalidad y que buscan alcanzar objetivos organizacionales. Ejemplos de estrategias organizacionales son “adquirir a uno de los proveedores de la empresa”, “incursionar en un nuevo mercado geográfico”, “formar una sociedad con otra empresa”, etc.
- *Estrategias funcionales*: las estrategias funcionales son estrategias que afectan a una determinada área funcional de la empresa y que buscan alcanzar objetivos tácticos. Ejemplos de estrategias funcionales son “dotar al producto de nuevas características”, “utilizar un nuevo programa de capacitación”, “acceder a una nueva fuente de financiamiento”, etc.

4. Diseño de planes de acción. Luego de la formulación de las estrategias, la siguiente y última etapa del proceso de la planeación es el diseño de planes de acción.

Los planes de acción son documentos en donde se especifican las tareas y otros elementos necesarios para implementar o ejecutar las estrategias formuladas.

Algunos de los elementos que suelen contener los planes de acción son:

- Las tareas a realizar: las tareas, actividades o acciones que se van a realizar para implementar las estrategias.
- La asignación de recursos: los recursos que se van a utilizar para realizar las tareas e implementar las estrategias, y la forma en que se van a distribuir.
- Los responsables y encargados: los responsables y encargados de realizar las tareas e implementar las estrategias.
- El programa de tareas: el programa o cronograma con fechas de inicio y plazos para realizar las tareas e implementar las estrategias.
- El presupuesto requerido: la inversión requerida para realizar las tareas e implementar las estrategias.

Los planes de acción sirven de guía para implementar o ejecutar las estrategias, y como instrumento de control al permitir comprobar que las tareas se estén realizando tal como lo especificado, y que se estén cumpliendo en los plazos acordados; pero además sirven para que los objetivos, las estrategias y todo lo planificado sea del conocimiento de todos los miembros de la empresa o del área para la cual se ha realizado la planeación.¹⁶

2.3.1. Planeación estratégica

La planeación estratégica se puede definir como el arte y ciencia de formular, implantar y evaluar decisiones inter-funcionales que permitan a la organización llevar a cabo sus objetivos.

2.3.2. Planeación estratégica según diferentes autores

- “Estrategia es la determinación de los objetivos a largo plazo y la elección de las acciones y la asignación de los recursos necesarios para conseguirlos” *A. Chandler*
- “Estrategia es la dialéctica de la empresa con su entorno” *H. Ansoff*

¹⁶ <http://www.crecenegocios.com/concepto-e-importancia-de-la-planeacion/>

- “La estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia formula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos” *M. Porter*

2.4. Etapas de la planeación estratégica¹⁷.

2.4.1. Formulación de las Estrategias:

Incluye el desarrollo de la misión del negocio, la identificación de las oportunidades y amenazas externas a la organización, la determinación de las fuerzas y debilidades internas, el establecimiento de objetivos a largo plazo, la generación de estrategias alternativas, y la selección de estrategias específicas a llevarse a cabo.

2.4.2. Implantación de Estrategias:

Requiere que la empresa establezca objetivos anuales, proyecte políticas, motive empleados, y asigne recursos de manera que las estrategias formuladas se puedan llevar a cabo; incluye el desarrollo de una cultura que soporte las estrategias, la creación de una estructura organizacional efectiva, mercadotecnia, presupuestos, sistemas de información y motivación a la acción.

2.4.3. Evaluación de Estrategias:

- Revisar los factores internos y externos que fundamentan las estrategias actuales
- Medir el desempeño
- Tomar acciones correctivas. Todas las estrategias están sujetas a cambio.

2.4.4. Proceso de planeación estratégica.

1º. Establecer objetivos	Consiste en conocer la misión y visión de la organización; incluye saber qué negocios evitar y a cuáles dedicarse.
2º. Reunir y analizar información	Identificar las fuentes de información realmente importantes para rápido acceso e información confiable para ayudar a evaluar lo factible de varios objetivos. La determinación de

¹⁷ Etapas de la planeación estratégica. Julio Carreto, MBA.

	tendencias significativas en áreas claves como ventas, servicios, costos, inventarios, calidad de la producción, etc.
3º. Evaluar el entorno	El entorno incluye factores como: la competencia, avances tecnológicos, influencias sociológicas y políticas. La competencia es de especial importancia para las empresas comerciales, incluye la identificación de los competidores de la compañía, su número, características e importancia.
4º. Auditoría de recursos de la empresa	Las predicciones de factores internos y externos así como el análisis de los recursos de la organización constituyen una base de datos con los cuales la administración analiza las oportunidades y riesgos. Este paso obliga a la administración a reconocer que toda organización, sin que importe que tan poderoso o grande sea, está limitada en alguna forma por los recursos y habilidades de que dispone.
5º. Establecer alternativas	Consiste en desarrollar y evaluar estrategias alternativas y seleccionar un conjunto de éstos que sea compatible en cada nivel y que permita que la organización pueda obtener la mejor ventaja de sus recursos y de las oportunidades existentes en el ambiente.
6º. Evaluar y seleccionar estrategias	Las decisiones estratégicas deben considerarse de acuerdo con los riesgos implicados. Otro aspecto a evaluar es la oportunidad; incluso el mejor producto podría representar un fracaso si se introduce al mercado en un momento inapropiado. La estrategia seleccionada

	debe ser consistente con la misión y objetivos de la organización.
--	--

2.4.5 Planificación estratégica concepto de misión y visión

Los conceptos refieren de manera general al planteo de objetivos que una persona o grupo pueden intentar alcanzar. Ambos conceptos son medios para lograr alcanzar un estado que se considera deseable.

El concepto de misión refiere a un motivo o una razón de ser por parte de una organización, una empresa o una institución. Este motivo se enfoca en el presente, es decir, es la actividad que justifica lo que el grupo o el individuo está haciendo en un momento dado. La misión de una empresa depende de la actividad que la organización realice, así como del entorno en el que se encuentra y de los recursos de los que dispone.

La Misión es concebida como una oportunidad para hacer negocios que una compañía identifica dentro de un contexto de necesidades, ¿Cómo estamos? y ¿Cuál es la razón de ser de nuestra empresa? ¿Para qué hemos creado a la empresa? *Responde a la pregunta: ¿Cuál es la razón de ser de la empresa?*

Por otro lado, la visión de una empresa se refiere a una imagen que la organización plantea a largo plazo sobre cómo espera que sea su futuro, una expectativa ideal de lo que espera que ocurra. La visión debe ser realista pero puede ser ambiciosa, su función es guiar y motivar al grupo para continuar con el trabajo. La visión depende de la situación presente, de las posibilidades materiales presentes y futuras tal y como las perciba la organización, de los eventos inesperados que puedan ocurrir y de la propia misión que ya se haya planteado.

La Visión es el futuro relativamente remoto donde la empresa se desarrolla en las mejores condiciones posibles de acuerdo a los sueños y esperanzas del propietario o director ejecutivo. ¿Dónde se quiere llegar? *Responde a la pregunta: ¿A dónde queremos llegar, en dónde nos vemos en el futuro?* Nos da la amplitud del marco de referencia empresarial en el cual nos vamos a desarrollar.

Ambos conceptos (misión y visión) juegan un papel importante como aspectos psicológicos y organizativos en cualquier estrategia a largo plazo, sea esta empresarial, política, personal, etc.

Una vez que se tiene un objetivo determinado, ambos conceptos permiten situarse en el presente (misión) y proyectarse hacia el futuro (visión) desde el plano racional, ya que permite vincular medios y fines, y también desde el emocional, ya que permite inspirar e incentivar a actuar incluso en situaciones desfavorables.

Ambos deben formularse conjuntamente, ya que es importante que sean *coherentes* entre sí, y que prevean las situaciones que pueden ocurrir dentro del plazo propuesto. No debe olvidarse que ambas son parte de una estrategia, y sirven al propósito de realizar un mismo objetivo.¹⁸

¹⁸ <http://www.monografias.com/trabajos94/mision-vision-objetivos-politicas-y-estrategias/mision-vision-objetivos-politicas-y-estrategias.shtml>

Capítulo III

3.1. Marco legal.

3.1.1. Normas Técnicas para el diseño de ciclo vías¹⁹.

La Municipalidad de Lima Metropolitana durante la gestión del Dr. Alberto Andrade Carmona como Alcalde de la Metrópoli, a través de su Programa de Transporte No Motorizado ha elaborado un “PLAN INTEGRAL DE TRANSPORTE VEHICULAR NO MOTORIZADO Y CONSTRUCCIÓN DE CICLOVÍAS”, con el objeto de promover e incrementar el uso de la Bicicleta en Lima, como alternativa para el transporte popular.

En el apoyo del referido Plan, el Gobierno de Holanda a través de su Embajada en el Perú, suscribió un Convenio en 1994 con la Municipalidad de Lima y mediante donación auspició la elaboración y publicación del primer “MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE CICLOVIAS Y GUÍA PARA LA CIRCULACION DE BICICLETAS”, cuyo objetivo fue entregarlo a los Municipios Distritales y Autoridades en general para que implementen una infraestructura apropiada que permita a los futuros usuarios gozar de un medio de transporte rápido, cómodo y seguro.

Este segundo documento constituye un compendio de información existente sobre la materia, desarrollada en base a la experiencia de países donde el uso de la Bicicleta está en pleno auge y que puede ser potenciado en nuestro medio mediante la aplicación de normas y dispositivos de uso generalizado en distintas partes del mundo. Se incluyen algunos aspectos complementarios sobre definiciones, mantenimiento y señalización de ciclo vías, que guardan concordancia con las normas peruanas vigentes.

Los aspectos que son materia de análisis en el presente documento, no pretenden agotar en absoluto el tema, sino tal como se ha señalado, tienen como propósito generalizar toda la información disponible en la actualidad y que podrá ser usado en futuros estudios sobre el particular.

¹⁹ Manual De Normas Técnicas Para El Diseño De Ciclovías Y Guía Para La Circulación De Bicicletas Lima, 07 febrero de 1994.

El manual contiene los siguientes lineamientos acerca de las normas técnicas del diseño de ciclo vías:

1. Normas básicas de diseño.
 - Condiciones mínimas.
 - Características geométricas.
 - Intersecciones.
 - Estacionamientos.
 - Dispositivos de seguridad.
 - Señalización.
 - Expediente técnico.
 - Mantenimiento de las ciclo vías.
2. Guía para circulación de ciclistas.
 - Objetivo.
 - Normas generales.
 - Del ciclista.
 - Del vehículo.
 - De la operación ó circulación.
 - Del mantenimiento de las bicicletas.

3.1.2. Ley General de cambio climático²⁰.

En la nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, se toma como referencia el Artículo 34, sección II inciso A el Promover la inversión en la construcción de ciclo vías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.

3.1.3. Reglamento a ley de transporte terrestre tránsito y seguridad vial²¹.

Dicho reglamento publicado Registro Oficial Suplemento 731 de 25-jun-2012 en los Artículos 103 al 107 mencionan que se deberán realizar estudios de factibilidad, previo a la incorporación de carriles exclusivos de bicicletas o ciclo vías, así como la morfología de la ciudad y sus características especiales, en cada una de las edificaciones y áreas de acceso público, zonas exteriores destinadas para circulación y parqueo de bicicletas, dando la correspondiente facilidad a las personas que utilizan este tipo de transportación en viajes pendulares; de igual forma en el Artículo 302 hace mención de las obligaciones del ciclista respecto al medio de transporte no motorizado (bicicleta).

²⁰ Ley General del Cambio Climático, Última Reforma DOF 02-04-2015.

²¹ Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, Decreto Ejecutivo 1196 Registro Oficial Suplemento 731 de 25-jun-2012

3.2. Manuales y documentos fundamentales de movilidad sustentable

3.2.1. Manual integral de movilidad ciclista.

El Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas, es la guía para la creación de ciudades ciclistas en México. Está basado en las mejores prácticas a nivel mundial y adaptado al contexto de las ciudades mexicanas. Ha sido elaborado por el Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo (ITDP México) y la Interface for Cycling Expertise (I-CE). Hecho posible gracias al apoyo de la Embajada de los Países Bajos²².

3.2.2. Manual para implementar y promocionar la ciclovía recreativa

Este manual consiste en una guía básica sobre los pasos y procesos que se consideran convenientes y esenciales para la planeación e implementación de Ciclovías. El documento está dividido en 8 secciones que corresponden a las fases de planeación, desarrollo y ejecución. Cuenta además con 2 secciones en donde se proveen herramientas adicionales para Promocionar y evaluar la Ciclovía. Estas herramientas utilizan elementos de las áreas de salud pública e ingeniería de transporte²³.

3.2.3. Manual del ciclista urbano en la ciudad de México.

Este manual es una herramienta fundamental que permite adquirir las habilidades necesarias para circular de forma segura, rápida y eficientemente por la ciudad. Permite descubrir y aprovechar cada una de las virtudes de la bicicleta como medio de transporte, así como a relacionarnos de una mejor manera como sociedad²⁴.

3.2.4. Manual de diseño para el tráfico de bicicletas.

Este nuevo manual de diseño para el tráfico de bicicletas, basado en Sign up for the bike, lo suplementa con los nuevos aprendizajes que nos llegan desde el campo de

²² Manual Integral de Movilidad Ciclista, <http://ciclociudades.mx/manual-ciclociudades/>

²³ Manual para implementar y promocionar la Ciclovía Recreativa. Unidad de nutrición, estilos de vida saludables y enfermedades no transmisibles, Organización Panamericana de la Salud, La Vía Recreativa de Guadalajara, Facultades de Medicina e Ingeniería de la Universidad de los Andes, Bogotá Colombia, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades 2009.

²⁴ Manual del ciclista urbano en la ciudad de México. Areli Carreón García Agustín Martínez Monterrubio Xavier Treviño Theesz, 2011.

la ingeniería de tráfico. Se completó en un período extraordinariamente corto: menos de dos años.

Se centra en el tema del diseño para la circulación de bicicletas: las ciclo facilidades. Como todo el mundo sabe, no hay facilidades sin políticas, así que el Concejo de la Bicicleta publicó simultáneamente su Policy manual for bicycle traffic (Manual de políticas para el tráfico de bicicletas). Estas dos publicaciones ofrecen los fundamentos para desarrollar e implementar Políticas de tráfico ciclo amistosas²⁵.

3.2.5. Gestión de la movilidad para México.

Este reporte define la gestión de la movilidad, describe las estrategias de gestión de la movilidad y discute los principios de un sistema de transporte urbano eficiente y equitativo. Finalmente, el reporte hace recomendaciones para maximizar los beneficios de la gestión de la movilidad²⁶.

3.2.6. Vialidad ciclo-exclusiva recomendaciones de diseño.

Este verdadero documento nos servirá para que los actores encargados de ejecutar proyectos en esta línea tengan una referencia en el diseño para asegurar la calidad de las ciclovías a construir para las bicicletas. Es decir, diseñadores urbanos, consultores, municipios, gobiernos regionales, Servicios de Transportes y de Vivienda y Urbanismo, entre otros²⁷.

3.2.7. Vialidad ciclo-exclusiva construcción de ciclovías estándar técnico.

Este manual se constituye en un compendio que recoge las mejores prácticas nacionales y las normativas existentes, buscando ser una herramienta de apoyo y de facilitación para el diseño y la ejecución de ciclovías; el presente documento que establece especificaciones mínimas para la infraestructura de las ciclovías, en términos de durabilidad, seguridad y funcionalidad, de manera de contribuir a la habilitación de redes viales que posibiliten un tránsito seguro, cómodo y expedito para los ciclistas.

²⁵ Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas, CROW marzo 2011.

²⁶ Gestión de la Movilidad para México, Noviembre 2012 Por: Todd Litman, Victoria Transport Policy Institute.

²⁷ Vialidad ciclo-exclusiva recomendaciones de diseño Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. Santiago, Abril 2015.

Capítulo IV

4.1. Estrategias para la planeación e implementación de ciclovías.

4.1.1. Procesos.

4.1.2. Primera fase: planeación

Consiste en la presentación y aprobación del programa, la planeación de la ruta por la cual funcionara la Ciclovía y los estudios necesarios para su ajuste, implementación, y futura evaluación.

Cómo Obtener Aceptación del Programa

En esta etapa, el grupo gestor de apoyo deberá solicitar al gobierno municipal que se apruebe el programa. Los pasos para obtener la aceptación del programa incluyen:

a. Elaboración y presentación de la propuesta

Se debe elaborar una propuesta para ser presentada al gobierno municipal. La guía de la propuesta debe incluir:

- Carta de presentación
- Definición del programa y de su impacto a nivel local e internacional.
- Objetivos del programa.
- Cronograma.
- Presupuesto.
- Documentación adicional para mejor comprensión del proyecto (videos, fotos, artículos, folletos Informativos).

b. Aprobación del programa por parte del gobierno municipal.

Una vez obtenido el consentimiento del gobierno local, este debe asignarlo a la dependencia competente y destinar los recursos. Esta dependencia debe contar con todos los estudios, material logístico y personal debidamente capacitado antes de dar inicio al programa. A su vez, la dependencia debe encargarse de la contratación del líder del programa.

Trazado Preliminar de la Ruta

Una actividad fundamental durante la fase de planeación de una Ciclovía consiste en la realización de un trazado preliminar de la ruta. El diseño de la ruta debe hacerse mediante observación directa, sistemas de información geográfica (algunas ciudades cuentan con bases de datos con esta información, que pueden servir como línea de base), análisis fotográfico y datos previos de planeación urbana y transporte. Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos de la ciudad o municipio:

a. Desarrollo histórico de la ciudad

Se deben identificar lugares de atracción cultural y recreativa como:

- Parques, plazas o centros de entretenimiento.
- Museos.
- Monumentos.
- Edificios con valor arquitectónico.

La inclusión de estos lugares en el trazado de la ruta constituirá un imán natural para la participación de la ciudadanía en el programa. La implementación de una Ciclovía requiere el cierre de una vía atractiva. Si las vías que se cierran no constituyen ningún atractivo, la ciudadanía no tendrá ninguna motivación para utilizarlas.

b. Calidad del pavimento e inclinación del terreno.

Las vías que serán destinadas para la Ciclovía deben contar con una calidad de pavimento idónea para garantizar la seguridad en el tránsito de bicicletas, patines y peatones. Una vía ideal debe tener una superficie plana preferiblemente en asfalto (aunque se puede considerar también adoquín, hormigón o concreto), resistente a la lluvia y no vulnerable a raíces. Si la vía tiene rejillas de desagüe, debe ponerse una protección para evitar el daño de las llantas de bicicletas. Debe estudiarse la calidad del pavimento de las diferentes vías potenciales y establecer si se requieren reparaciones. En caso de ser necesario, se deben establecer posibles reparaciones en las vías, lo que se debe incluir dentro del presupuesto inicial (por ejemplo vías sin pavimentar y por reparar). En caso de existir puentes o túneles, se debe contar con la señalización adecuada y garantizar la seguridad de los usuarios.

Adicionalmente, se debe determinar la inclinación del terreno en intervalos de 20 m, con ayuda de un sistema de posicionamiento global (GPS). Se recomienda que la

pendiente no sea más del 5%, ya que un valor mayor está asociado con mayores índices de accidentalidad.

c. Uso del suelo

El desarrollo de una Ciclovía debe ser visto como un beneficio y no constituir una barrera o amenaza para la población. Es por esto que debe considerarse cuál es el uso regular del suelo de las vías preestablecidas. Por ejemplo, la existencia de una actividad previa o contigua a la vía como un mercado móvil o un estacionamiento, pueden afectar el paso del programa. Es importante tener en cuenta que el trazado de la ruta no vaya a afectar el acceso a hospitales, centros de operaciones militares, centros religiosos, conjuntos residenciales, clubes sociales y hoteles.

d. Análisis fotográfico

El análisis fotográfico debe incluir el material gráfico que ilustre la ruta y sus características físicas. Se utilizara como evidencia durante la fase de presentación de estudios para aprobación por parte de las autoridades locales.

e. Estudios de factores de riesgo

Se recomienda realizar un mapa de riesgos que contemple la ubicación de zonas vulnerables a inundaciones, incendios, índices de criminalidad, desbordamiento de ríos, zonas sísmicas, zonas de alta accidentalidad, zonas de alta concentración masiva (mercados, templos, etc.) y casos específicos de contingencia previa. Este mapa tiene fin únicamente para que el personal operativo contemple y tenga los elementos necesarios para actuar, en el poco probable caso de que ocurra una contingencia.

Es importante elaborar un manual de protección civil, con la finalidad de conocer las acciones que se deben llevar a cabo en caso de un siniestro en el horario del programa.

f. Accesibilidad

La experiencia ha mostrado que para que la ciudadanía haga uso de la Ciclovía, es fundamental que tenga fácil acceso a ella. Este acceso puede darse a través de 3 modos principales:

- Pedaleando en bicicleta (se recomienda que el máximo recorrido para llegar a la Ciclovía sea de 2 km, ya que el índice de seguridad disminuye cuando se sobrepasa esta distancia).

- Llegar en vehículos particulares que se estacionan en lugares aledaños a la Ciclovía.
- Llegar por medio del transporte público.

g. Nivel de ingresos y densidad poblacional

La ciclovía debe contribuir a la construcción de equidad. Es primordial que el trazado incluya las diferentes zonas socioeconómicas de la ciudad o municipio, garantizando el acceso de todos los sectores de la población. Igualmente se debe procurar que llegue a las zonas más densas de la ciudad o municipio, pues estas suelen corresponder con las zonas más vulnerables. Sin embargo, esto debe alcanzarse de manera natural sin afectar la linealidad y conectividad del trazado.

h. Conectividad

La ruta de ciclovía debe trazarse de tal manera que los usuarios puedan hacer recorridos lineales o de círculo a lo largo de ella y sin interrupciones. Esto contribuye con la seguridad de la vía, un importante factor de aceptación.

La longitud de la ruta depende del número de habitantes de la ciudad o municipio, pero como recomendación general esta no debe de ser inferior a 4 kilómetros e idealmente debe tener al menos 10 kilómetros.

Estudios Viales

Una vez se cuenta con una selección preliminar de la ruta, deben realizarse estudios viales con el fin de conocer el impacto que podría traer para la ciudad el cierre de esas vías. Antes de empezar, se recomienda consultar la existencia de estudios previos, pues es muy común que los estudios de planeación urbana incluyan algunos de los datos necesarios. El desarrollo de esta actividad requiere trabajar en equipo con la autoridad de vialidad o la dependencia encargada del tránsito, y se sugiere que sean ellos los encargados de realizar los estudios. Este puede ser un buen momento para exponerles el proyecto, despertar su interés y conseguir su apoyo.

El estudio de vialidad y transporte consiste en evaluar el tipo de vía, sus sentidos, el aforo vehicular y los tipos de vehículos de la ruta preseleccionada.

En el diseño de la ruta de la Ciclovía se deben considerar preferiblemente vías principales, amplias, de un solo sentido. En los casos de vías de doble sentido, se debe estudiar si estas cuentan con la protección necesaria para mantener a los vehículos alejados de los usuarios. Las vías que tienen separadores o camellones son un ejemplo de esto.

Adicionalmente, se debe considerar la selección de rutas alternas vehiculares con la capacidad de recibir el volumen de vehículos que normalmente transita por la vía pre-seleccionada. Se debe garantizar que estas rutas sean de fácil acceso principalmente para los usuarios del transporte público.

Aforo vehicular:

Se debe realizar un conteo vehicular visual tanto de las vías seleccionadas para Ciclovía, como de las vías alternas. El estudio debe realizarse en diferentes momentos, incluyendo los días de la semana, el domingo y en horas pico y valle. Adicionalmente, se deben clasificar los vehículos en dos categorías: transporte público y transporte privado. Los puntos de conteo deben ser seleccionados de acuerdo a la densidad del tráfico vehicular a lo largo de la vía. Esto permitirá evaluar el grado de afectación del tráfico usual en la ruta preestablecida y proyectar el aumento de tráfico en las rutas alternas.

Estudios Sociales y de Mercadeo

Los estudios sociales y de mercadeo proveen evidencia para los tomadores de decisiones, los organizadores del programa y la comunidad. Adicionalmente, esta información sirve como medición de línea de base del programa con el fin de evaluar su efectividad una vez se haya instaurado. Esos estudios pueden ser realizados por universidades o empresas de mercadeo. El costo del estudio debe hacer parte del presupuesto de instauración del programa.

Los objetivos de estos estudios son:

- Evaluar el grado de aceptación del programa de la Ciclovía por parte de los usuarios potenciales (comerciantes y residentes de la zona de influencia del programa).
- Evaluar la intención de participación en el programa de la Ciclovía.
- Evaluar el impacto percibido por parte de los comerciantes cuyos negocios se verán intervenidos por el programa.
- Evaluar la aceptación del horario del programa de la Ciclovía.
- Caracterizar los comportamientos de la comunidad relacionados con recreación y actividad física.
- Caracterizar la comunidad con respecto a indicadores de calidad de vida.

Los estudios sociales tienen las siguientes fases:

- Selección de la muestra y población a estudio.

- Diseño del cuestionario y recolección de los datos.
- Análisis de los datos y presentación de los datos a las partes interesadas.
- Consulta
 - a. Selección de la muestra y población a estudio

La población a estudio incluye: Una muestra representativa de hogares sobre la Ciclovía en un radio de influencia entre 500 m y 1000m al trazado de la ruta preliminar y una muestra representativa de comerciantes sobre la ruta preliminar. El tamaño óptimo de la muestra depende de la densidad poblacional de la ciudad o municipio y de los recursos disponibles.

- b. Diseño del cuestionario y recolección de los datos.

Se deben desarrollar dos cuestionarios. Un cuestionario que será aplicado a comerciantes y un cuestionario que será aplicado a la población a estudio de hogares en el área de influencia de la ruta preliminar. La recolección de los datos puede ser realizada a través de entrevistas presenciales o a través de entrevistas telefónicas.

- c. Análisis y presentación de resultados

Se debe realizar un análisis descriptivo de los datos que permita evaluar la prevalencia de aceptación del programa, y las posibles barreras y facilitadores del mismo. Adicionalmente, el análisis descriptivo debe proveer la prevalencia de los comportamientos de recreación y actividad física antes de la instauración del programa.

Consulta y Acuerdo del Programa

En este punto es muy importante dar a conocer el programa a los diferentes grupos sociales de la ciudad o municipio, con el fin de exponer motivos, presentar la propuesta, y principalmente, el modelo de ciudad de la que esta hace parte y que se quiere implementar. Estos grupos se conocen como “partes interesadas en el programa”, ya sea porque son tomadores de decisiones, están involucrados en la dinámica de la ciudad, participan directamente o se verán intervenidas por la Ciclovía. De manera general, las partes interesadas son comerciantes, vecinos, juntas vecinales, empresarios, representantes de todos los partidos políticos, medios de comunicación, hospitales, centros religiosos y transportistas. En la siguiente tabla se

encuentra una lista de los posibles grupos a contactar, según las características de cada lugar:

Tabla 1. Grupos a contactar.

Instituciones Privadas	Comunidad
Empresas de transporte	Potenciales usuarios
Potenciales patrocinadores	Comités de vecinos, juntas de acción comunal
Clubes deportivos	Comerciantes
Instituciones académicas	Comerciantes de bicicletas
Asociaciones gremiales: comerciantes, hoteles, restaurantes	Usuarios de vehículos privados
Recintos feriales	Organizaciones de usuarios de bicicletas
Organizaciones no Gubernamentales	Centros religiosos
Medios de comunicación	Hospitales
	Expendedores de gasolina
	Representantes de partidos políticos y políticos con capacidad de toma de decisiones

Debido a que la Ciclovía puede ser un programa desconocido para muchos, se recomienda hacer énfasis en que antes de manifestarse en contra o hacer críticas al programa, se debe tener la experiencia de lo que es una Ciclovía. Por más documentación que se pueda proveer, no es posible saber realmente en que consiste el programa hasta que no se vive personalmente. El fin de realizar esta consulta es llegar a un acuerdo con los diferentes grupos y resolver de manera personalizada todas sus inquietudes. Se recomienda elaborar un documento en donde las diferentes partes manifiesten por escrito su aceptación, con el fin de evitar demandas o inconvenientes posteriores.

Definición, Trazado de Ruta Definitiva

Una vez realizados los estudios viales y sociales correspondientes, se cuenta con la información necesaria para definir cuál es la ruta definitiva que maximice los beneficios en la comunidad y minimice el impacto negativo sobre transporte motorizado, comercio y otros sectores (hospitales, centros religiosos, hoteles etc.) En este momento se confirma o rectifica el trazado preliminar de ruta de la Ciclovía y se definen las rutas alternas de movilidad para el transporte. En caso de que los

resultados de los estudios evidencien la necesidad de rectificar el trazado preliminar, deben repetirse los estudios viales y sociales correspondientes.

Presentación de Estudios para la Aprobación por Parte de las Autoridades

Durante esta fase se debe compilar toda la información de los estudios la cual debe ser presentada en forma resumida ante las autoridades locales para su aprobación final. Se recomienda que el documento incluya los siguientes anexos:

- Fundamentación legal para la implementación del programa.
- Solicitudes de grupos ciudadanos en las que manifiesten su interés por este tipo de proyectos.
- Aceptación de la propuesta por los representantes de la comunidad.
- Aceptación de la propuesta por instituciones privadas y de la comunidad.
- Estudios viales.
- Estudios sociales.
- Plan de zonificación del área definida.
- Mapa de riesgos.
- Análisis fotográfico.
- Acciones previas a realizar en la Ciclovía.
- Aprobación de la autoridad vial.
- Propuesta de los instrumentos de difusión del programa.
- Carta de aval de la CUA (Ciclovías Unidas de la Américas).
- Recursos materiales y de personal.
- Presupuesto.

4.1.3. Segunda fase: desarrollo

Consiste en la selección y adquisición del equipo logístico, equipamiento, la planeación de actividades paralelas y la divulgación del programa.

Selección del Equipo Logístico

El equipo logístico comprende el conjunto de elementos que son necesarios para la ejecución de cada jornada de *Ciclovía*. Se han establecido 3 categorías, a saber:

a. Diseño

- Imagen del programa

La imagen del programa incluye el nombre, el logo símbolo, uniforme, material logístico, papelería, publicaciones, folletos promocionales, etc. El desarrollo de la imagen requiere tener en cuenta la comunidad a la que va ser dirigido, de tal forma que se elija una imagen que permita una identificación inmediata por parte de los participantes con la actividad y el entorno. Es importante usar colores que se puedan ver a distancia y reflejen el concepto del programa.

- Nombre

Es importante elegir un nombre que sea llamativo e identifique al programa de manera apropiada para cada contexto.

Equipamiento.

Junto con asegurar que los métodos constructivos y la materialidad de las ciclovías posean un estándar adecuado, es necesario incorporar equipamiento de calidad que complemente la infraestructura y refuerce sus atributos.

El proyecto debe contar con los elementos necesarios para permitir el tránsito de los usuarios bajo condiciones de seguridad, exclusividad e interacción respecto de su entorno, especialmente cuando la ciclovía se emplace junto a otros medios de transporte. Para lograr dicho objetivo el proyecto debe cumplir con los esquemas de segregación, demarcación y otras disposiciones descritas en el manual “Vialidad Ciclo-Inclusiva: Recomendaciones de diseño”, del Minvu.

Demarcaciones: De acuerdo con la envergadura del proyecto debe considerarse la implementación de las señales horizontales o marcas sobre la superficie de la

ciclovía, tales como líneas, símbolos o leyendas para regular la circulación y advertir o guiar a los usuarios en toda su extensión.

Actividades Paralelas

El programa de Ciclovía debe ofrecer servicios variados que estén dirigidos a suplir las necesidades de recreación, deporte y uso del tiempo libre de la población. Contar con actividades paralelas es una estrategia de sostenimiento del programa, ya que contribuye a mantener el interés de la ciudadanía y a atraer nuevos usuarios. Un programa de Ciclovía debe estar en constante reinención y las actividades paralelas hacen parte fundamental de este dinamismo.

La gestión de las actividades paralelas puede estar a cargo de la entidad que administra la Ciclovía, de las dependencias del gobierno local, de diferentes grupos de la sociedad o de una combinación de estos.

Al momento de planear estas actividades es importante tener en cuenta que estas:

- Respondan a las necesidades o gustos de la población.
- Se ofrezcan de manera gratuita.
- Se dirijan a diversos sectores de la ciudadanía.
- No interrumpan el buen funcionamiento de la Ciclovía ni la movilidad de la ciudad o Municipio.
- Se lleven a cabo con un control de permisos de uso del espacio público y comercialización.

Las alternativas de actividades paralelas pueden incluir actividades en áreas de arte y cultura, recreación y deporte, salud, ciencia y tecnología y desarrollo social. En la siguiente tabla se encuentran ejemplos de actividades paralelas de las Ciclovías de las Américas:

Tabla 4. Actividades Paralelas en las Ciclovías.

Área	Actividades
Arte y Cultura	Obras de teatro, exposiciones de fotografía, conciertos musicales, clases de danza, espacios de lectura, bibliotecas y ludotecas, exhibición de artesanías.
Recreación y deporte	Fútbol, vóley val, aeróbicos, yoga, taichí, taeko, spinning, puntos de deporte extremo, clases de ciclismo, patinaje y defensa personal, caminatas, juegos de mesa gigantes (ajedrez, domino, damas), juegos y actividades para niños como shows de magia, payasos, mimos, teatro, origami, dibujo y pintura.
Salud	Puntos de promoción de salud y recomendaciones de actividad física, puntos para toma de medidas antropométricas, puntos de vacunación, campañas de donación de sangre y de toma de citología.
Ciencia y tecnología	Juegos interactivos y exposiciones (por ejemplo robótica).
Desarrollo social	Campanas de educación contra el delito, talleres sobre protección del medio ambiente, otros talleres y juegos enfocados en el tema de género.
Varios	Reparación de bicicletas, puntos de hidratación, recomendaciones de seguridad, puntos de atención y exhibición de mascotas y exhibición de equipos de rescate.

Divulgación del Programa

El programa de Ciclovía debe ser dado a conocer al público en general y a los diversos grupos de la sociedad. Debe haber una divulgación al inicio del programa y posteriormente de una manera permanente como factor importante de sostenibilidad. Los grupos a tener en cuenta son:

- Grupos políticos de todos los niveles y poderes del gobierno
- Empresarios
- Comerciantes
- Universidades
- Grupos sociales
- Prensa
- Deportistas
- Artistas
- Intelectuales
- Centros y grupos religiosos
- Vecinos
- Transportadores

Existen múltiples formas de realizar la divulgación inicial, dependiendo de los intereses concretos de cada municipalidad, así como del presupuesto de que se disponga.

Divulgación ante el público en general:

Es recomendable el empleo de medios masivos de comunicación, alrededor de 2 semanas antes de la inauguración del programa. En este caso, es conveniente realizar una o dos conferencias de prensa en donde se suministre información de manera más profunda y se resuelvan inquietudes. Con el fin de informar acerca de las rutas alternas de movilidad, es útil el empleo de avisos de prensa. También pueden entregarse volantes o folletos en lugares de concentración masiva.

Divulgación ante los grupos de opinión:

La mejor manera es el contacto directo a través de reuniones y foros. Esta actividad debe realizarse desde las fases iniciales y corresponde a lo que hemos llamado consulta de partes interesadas.

Divulgación ante vecinos y transportadora

Debido a que este es un grupo que puede sentirse amenazado por el paso del programa, es de particular importancia manejar sus dudas e inquietudes de forma personalizada y garantizar que su movilidad no se verá afectada. Como una estrategia informativa adicional, es útil repartir volantes en todas las casas y comercios aledaños al paso de la Ciclovía.

4.1.4. Tercera fase: ejecución.

Con el objeto de definir los criterios técnicos adecuados para la construcción de los proyectos de ciclovías, el ministerio de vivienda y urbanismo a través de su división técnica de estudio y fomento habitacional enlista las especificaciones mínimas para la infraestructura de las ciclovías, en términos de durabilidad, seguridad y funcionabilidad de manera de contribuir a la habilitación de redes viales que posibiliten un tránsito seguro, cómodo y expedito para los ciclistas.

4.1.5. Los 7 puntos que propone el manual de Diseño de Ciclovías

1. Ciclovías más anchas, deseables de 2,4 metros para bidireccionales y 1,8 para unidireccionales; más cómodas (con curvas suaves y pendientes adecuadas); con separaciones de los autos visibles y seguras en caso de caídas.
2. Ciclovías emplazadas en la calzada y preferentemente unidireccionales, por el lado derecho del sentido del tránsito, porque es el esquema que presenta menos conflictos de operación.
3. Intersecciones a nivel de calzada y operando con las mismas normas de tránsito que los otros vehículos, porque así los movimientos del ciclista son más visibles y predecibles; con definiciones claras para resolver cómo girar, y entrar o salir de las ciclovías.

4. Demarcaciones de color azul en los cruces, para hacer más visible para los vehículos los lugares por donde cruzan ciclistas, ya que las esquinas son las zonas en las que se producen más accidentes.
5. Iluminación pareja, para evitar encandilamientos y uso de luz blanca que ayuda a una mejor reproducción de los colores, da mayor sensación de seguridad y mejora el entorno urbano.
6. Ciclovías con contadores de bicicletas, para monitorear la red y acomodar la oferta de infraestructura si los patrones de viaje aumentan o decrecen. Además, permiten tener información fidedigna de los viajes en bicicleta, lo cual hoy es difícil de obtener.
7. Ciclovías con bici estacionamientos tipo U invertida, los más cómodos y seguros para los ciclistas, para uso de candados, no de cadenas ni cables. La segunda razón más común para no usar la bicicleta es la falta de estacionamientos donde estacionarla.

Especificaciones mínimas para infraestructura de la ciclovías²⁸.

- a. Documentos necesarios para la presentación de los proyectos
- b. Materiales y procedimientos constructivos para la conformación de la estructura del pavimento.
- c. condiciones técnicas para pavimentos de ciclovías.
- d. Especificaciones para el confinamiento de la infraestructura.
- e. características técnicas de los componentes complementarios tales como, la demarcación, señalización, instalaciones eléctricas, entre otros, requeridos de acuerdo al entorno donde será emplazada la ciclovía.

²⁸ Construcción de ciclovías. Estándar técnico. Ministerio de vivienda y urbanismo. gobierno de Chile.

Capítulo V

5.2. Factibilidad de las estrategias para la planeación e implementación de las ciclovías.

Las estrategias propuestas para la planeación e implementación de ciclovías recopilan las mejores prácticas nacionales y las normativas existentes, buscando ser una herramienta de apoyo y de facilitación para el diseño y ejecución de ciclovías; por lo que permite orientar la toma de decisiones para una planeación e implementación eficaz y eficiente con base a la información que se obtiene.

5.3. Herramientas para evaluar la ciclovía.

La evaluación y seguimiento de la Ciclovía provee evidencia para los tomadores de decisiones, los organizadores del programa y la comunidad. A continuación se presentan herramientas utilizadas en la evaluación del programa de la Ciclovía de Bogotá que pueden ser utilizadas en otros programas.

Concrite en identificar y analizar las necesidades, intereses y preocupaciones de los diferentes actores que van a verse involucrados en el programa, ya sea porque están directamente implicados en la toma de decisiones, o porque van a ser intervenidos por su implementación.

5.4. Análisis costo beneficio de ahorro en salud pública por actividad física para usuarios de la ciclovía²⁹.

5.4.1. Costos.

Costos del programa:

- Costos fijos: Salarios de los empleados, servicios de otras entidades, alquileres, etc.

²⁹ Análisis costo-beneficio del ahorro en salud pública por actividad física para usuarios de la Ciclovía Felipe Montes, Olga Lucía Sarmiento, Roberto Zarama, Michael Pratt, Maria Luisa Latorre, Mauricio Ramos, Óscar Ruiz.

- Costos de equipos para la logística (variables): indumentaria de los empleados, materiales (vallas, cintas, divisores de carril, primeros auxilios, etc.) y cualquier otro activo tangible necesario para la realización del programa.

- Costos de equipos de los usuarios: indumentaria que utilizan los usuarios en la Ciclovía por tipo de actividad realizada (Bicicleta, patines y casco).

5.4.2. Beneficio Directo en Salud.

Más de 150 minutos de actividad física por semana reduce el riesgo de adquirir enfermedades crónicas (recomendaciones de la OMS). Beneficio Directo en Salud por persona:

- Costo directo promedio en salud de personas físicamente inactivas – Costo directo promedio en salud de personas físicamente activas Por ejemplo en EE.UU. el costo promedio en salud anual de una persona inactiva es USD 3,758 y el de una activa USD 2,839.

- La diferencia (BDS) es de USD919
- Cantidad de dinero ahorrado en costos médicos directos por una persona físicamente activa.

Dónde:

- CFA: Número de Ciclistas Físicamente Activos.
- PFA: Número de Peatones Físicamente Activos.
- OFA: Número de Físicamente Activos en otras actividades.
- BDS: Beneficio Directo en Salud.

5.4.3. Sobre la relación costo-beneficio.

Por cada dólar invertido en el programa de Ciclovía:

- Bogotá: \$3.23 - \$4.26 dólares son ahorrados en costos médicos directos.

- Guadalajara: \$1.02 dólares son ahorrados en costos médicos directos.
- Medellín: \$1.83 dólares son ahorrados en costos médicos directos.
- San Francisco: \$2.32 dólares son ahorrados en costos médicos directos.

5.4.4. La relación costo-beneficio es <1 en los siguientes escenarios:

- Bogotá: BDS < USD 21 por persona por año y el número de usuarios menor a 95,000 por evento.
- Guadalajara: BDS < USD 51.1 por persona por año.
- Medellín: BDS < USD 37.3 por persona por año y el número de usuarios menor a 37,500.
- San Francisco: BDS < USD 269.4 por persona por año y el número de participantes menor a 11,200.

5.5. Ventajas y desventajas de la implementación de una ciclo vía.

- Rápido y flexible

Puedes transportarte rápidamente. En distancias menores a 10 km es más eficiente que un automóvil.

- Accesible

Es una forma democrática de movilidad que te aporta autonomía de manera económica, limpia y eficiente.

- Divertido

Es una actividad que vigoriza tu cuerpo y activa tus sentidos. La interacción con el medio que te rodea es muy estimulante. La bicicleta es un vehículo que te otorga independencia.

- Saludable

Al adoptarlo como estilo de vida fortalece tu sistema inmune, contribuye a tu salud. Está demostrado que reduce los niveles de colesterol en la sangre y el estrés, fortalece el corazón e incrementa los niveles de energía, entre otros beneficios. No es una actividad extenuante, puede practicarse con cualquier nivel de intensidad, lo que hace del ciclismo una actividad disfrutable para todas las edades y distintos niveles de condición física.

- Benéfico

Es un vehículo que favorece la sustentabilidad al utilizar menos espacio en la vía pública; no deteriora la vialidad y contribuye a mejorar la fluidez del tránsito; es una manera ecológica de transportarse en la ciudad.

- Limpio

La energía la pones tú, y eso evita gastar combustible fósil.

5.6. Conclusiones generales.

Al determinar las estrategias de planeación e implementación de una ciclovía, se pueden establecer los procesos administrativos que permitan la factibilidad en el proceso de construcción, optimizando tiempos y recursos, dando pie a un planeación estratégica que nos permite formular, implementar y evaluar las decisiones para cumplir con los objetivos derivados de los beneficios de una ciclovía, entre los que se encuentran:

- Ofrecer un espacio para la recreación gratuita
- Interacción social
- valores de convivencia ciudadana
- Sentido de pertenencia hacia la comunidad
- Favorecer la adquisición de hábitos de vida saludable
- Prevención de enfermedades crónicas
- Disminuir la congestión vehicular
- Promover el uso de medios de transporte alternativos como la bicicleta
- Reducir la contaminación ambiental y los niveles de ruido.

De esta forma la presente investigación establece los procesos administrativos que proponen las estrategias pertinentes para la planeación e implementación de ciclovías.

5.7. Referencias

- Documento Primer Borrador del Proyecto Ley de la Bicicleta (Ley de la Bicicleta, Blogger)
- Administración del proceso constructivo de viviendas. Arq. Sandro Gascón.
- <https://www.google.com.mx/#q=esparcimiento+significado>
- Real Academia Española (2014). «movilidad». Diccionario de la lengua española (23.ª edición).
- <http://definicion.de/vialidad/>
- <https://es.wiktionary.org/wiki/estrategia>
- Manual para implementar y promocionar la ciclovía recreativa.
- Definición. De/planeación-estratégica/
- Kristielorette,demandmedia.
- American Council on Exercise. “Calories burners: Activities That Turns Up The Heat.”
<http://www.acefitness.org/acefit/healthy_living_fit_facts_content.aspx?itemid=2666>
- Mora, Karla (2013) “Aumenta el número de usuarios de Eco bici.” El Universal. <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2013/ecobici-df-usuarios-record-949242.html>.
- Gaceta Parlamentaria, Número 4124-IV,jueves 2 de octubre de 2014,Iniciativa,Que Expide La Ley General Para El Fomento Y La Transición Al Transporte Alternativo, A Cargo Del Diputado Jesús Antonio Valdés Palazuelos, Del Grupo Parlamentario Del Pri
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n#Bibliograf.C3.ADa>
- <http://www.crecenegocios.com/concepto-e-importancia-de-la-planeacion/>
- Etapas de la planeación estratégica. Julio Carreto, MBA.

- <http://www.monografias.com/trabajos94/mision-vision-objetivos-politicas-y-estrategias/mision-vision-objetivos-politicas-y-estrategias.shtml>
- Manual De Normas Técnicas Para El Diseño De Ciclovías Y Guía Para La Circulación De Bicicletas Lima, 07 febrero de 1994.
- Ley General del Cambio Climático, Última Reforma DOF 02-04-2015.
- Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, Decreto Ejecutivo 1196 Registro Oficial Suplemento 731 de 25-jun-2012
- Manual Integral de Movilidad Ciclista, <http://ciclociudades.mx/manual-ciclociudades/>
- Manual para implementar y promocionar la Ciclovía Recreativa. Unidad de nutrición, estilos de vida saludables y enfermedades no transmisibles, Organización Panamericana de la Salud, La Vía Recreativa de Guadalajara, Facultades de Medicina e Ingeniería de la Universidad de los Andes, Bogotá Colombia, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades 2009.
- Manual del ciclista urbano en la ciudad de México. Areli Carreón García Agustín Martínez Monterrubio Xavier Treviño Theesz, 2011.
- Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas, CROW marzo 2011.
- Gestión de la Movilidad para México, Noviembre 2012 Por: Todd Litman, Victoria Transport Policy Institute.
- Vialidad ciclo-exclusiva recomendaciones de diseño Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. Santiago, Abril 2015.
- Construcción de ciclovías. Estándar técnico. Ministerio de vivienda y urbanismo. gobierno de chile.
- Análisis costo-beneficio del ahorro en salud pública por actividad física para usuarios de la Ciclovía Felipe Montes, Olga Lucía Sarmiento, Roberto Zarama, Michael Pratt, Maria Luisa Latorre, Mauricio Ramos, Óscar Ruiz.

5.8. Anexo 1 evidencia fotográfica.

Ciclovía Revolución Patriotismo.



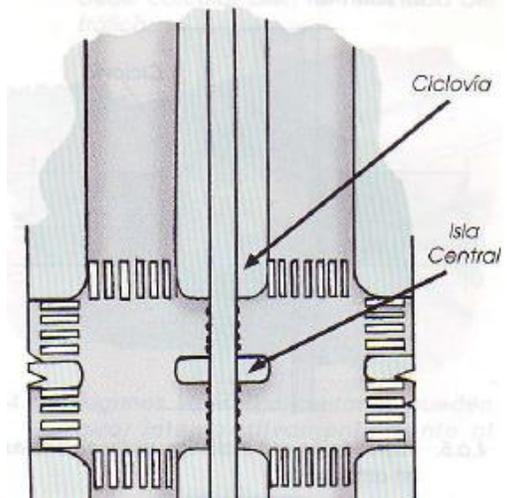
5.9. Anexo 2 esquemas.



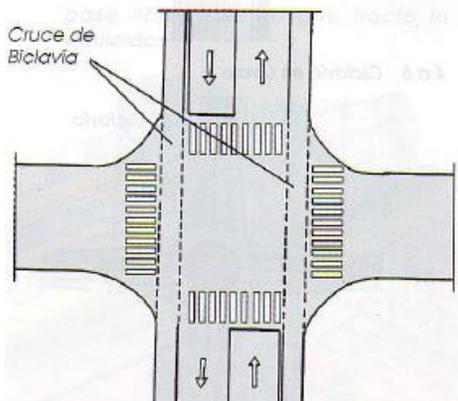
Intersecciones.



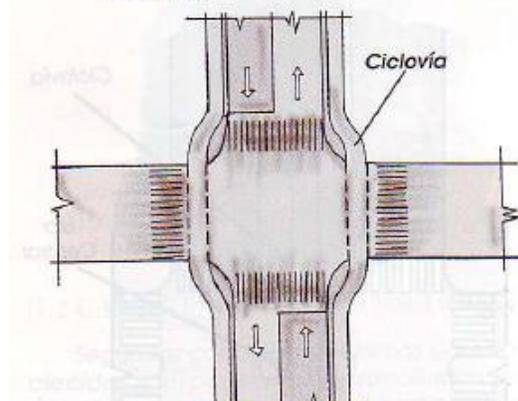
4.a.2. Cruce Típico con Isla Central



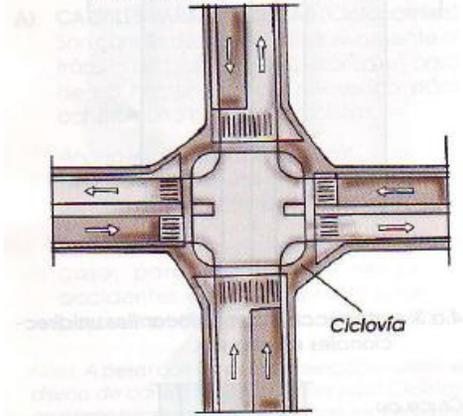
4.a.3. Intersección con ciclocarriles unidireccionales en una vía.



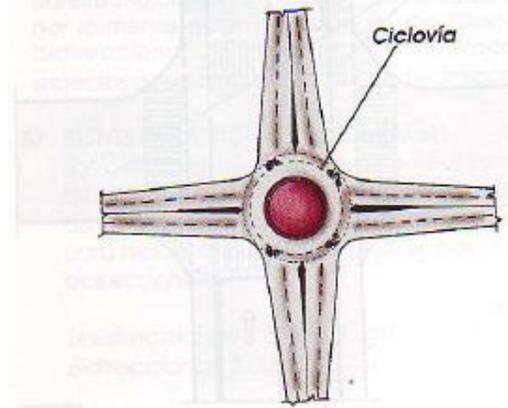
4.a.4. Intersección con ciclovas unidireccionales en una vía.



4.a.5. Intersección con ciclovías unidireccionales en ambas vías.



4.a.6 Ciclovía en Óvalo



Espacios mínimos de estacionamiento para bicicletas.

