



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO AL PLAN DE MANEJO DE LA CICLOVÍA
DEL PARQUE LINEAL FERROCARRIL A CUERNAVACA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN URBANISMO

P R E S E N T A:

JORGE ALBERTO GARCÍA NIETO

DIRECTOR DE TESIS: MTRA. FLORIAN ROSA MARTÍNEZ PERDOMO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO



CIUDAD DE MÉXICO, 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO AL PLAN DE MANEJO DE LA CICLOVÍA
DEL PARQUE LINEAL FERROCARRIL A CUERNAVACA

TESIS QUE PRESENTA

JORGE ALBERTO GARCÍA NIETO

PARA OBTENER EL GRADO DE: MAESTRO EN URBANISMO

DIRECTOR DE TESIS: MTRA. FLORIAN ROSA MARTÍNEZ PERDOMO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO



CIUDAD DE MÉXICO, 2012

JURADO

DIRECTOR DE TESIS:

MTRA. FLORIAN ROSA MARTÍNEZ PERDOMO

JURADO:

DR. HÉCTOR ROBLEDO LARA

DRA. ESTHER MAYA PEREZ

MTRA. BEATRIZ VÁZQUEZ ROMERO

MTRO. JOSÉ CORNELIO CASTORENA SÁNCHEZ GAVITO

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud a la Dirección General de Estudios de Posgrado (DGEP) con el Programa de Becas para Estudios de Posgrado por el apoyo económico para la realización de la Maestría en Urbanismo en el área de conocimiento de Desarrollo Urbano y Regional.

A la Maestra Florian Rosa Martínez Perdomo quiero agradecerle por haber dirigido este trabajo, por la orientación en el tema de las ciclovías, y por la oportunidad de poder contar con su tiempo y dedicación.

Agradezco al jurado de esta tesis formado por el Doctor Héctor Robledo Lara, la Doctora Esther Maya Pérez, la Maestra Beatriz Vázquez Romero y el Maestro José Cornelio Castorena Sánchez Gavito por la orientación y el tiempo dedicado para la elaboración de este trabajo.

Con cariño agradezco a mis hermanos Judith García Nieto, Moisés García Nieto y Familia, Lidia García Nieto y Familia, y Natalia García Nieto por su apoyo incondicional, y a todos aquellos que, sin saberlo, contribuyeron a mi interés por seguir adelante en la vida.

Por último quiero dedicar esta tesis a mi Papa Moisés García Saldivar, y especialmente a mi Mama Guadalupe Nieto y de la Cruz por haberme impulsado paso a paso hasta llegar a esta alegría que mas que mía te la dedico con todo el amor que puede tener y generar un hijo hacia su madre, mil gracias por toda tu entrega y cariño, con amor tu hijo menor; Jorge Alberto García Nieto.

INDICE

"PROPUESTA DE MEJORAMIENTO AL PLAN DE MANEJO DE LA CICLOVIA DEL PARQUE LINEAL FERROCARRIL A CUERNAVACA".

INTRODUCCIÓN	6
METODOLOGIA	14
1. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.	
Introducción	21
1.1 Ciclovía de Ámsterdam - Holanda	21
1.1.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.....	21
1.1.2 Infraestructura.....	22
1.1.3 Bici estacionamientos.....	23
1.1.4 Promoción Hacia la Bicicleta.....	24
1.1.5 Promoción Hacia las Ciclovías.....	25
1.1.6 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.....	26
1.1.7 Acceso a Transporte Público.....	26
1.1.8 Conectividad con Parques y Plazas.....	30
1.2 Ciclovía Buenos Aires Argentina	33
1.2.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.....	33
1.2.2 Infraestructura.....	34
1.2.3 Mantenimiento (Presupuesto).....	38
1.2.4 Promoción Hacia la Bicicleta.....	39
1.2.5 Promoción Hacia las Ciclovías.....	40
1.2.6 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.....	42
1.2.7 Acceso a Transporte Público.....	42
1.2.8 Conectividad con Parques y Plazas.....	42



1.3 Ciclovia Santiago de Chile	43
1.3.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.....	43
1.3.2 Infraestructura.....	44
1.3.3 Bici estacionamientos.....	45
1.3.4 Mantenimiento (Presupuesto).....	46
1.3.5 Promoción Hacia la Bicicleta.....	46
1.3.6 Promoción Hacia las Ciclovías.....	47
1.3.7 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.....	49
1.3.8 Acceso a Transporte Público.....	49
1.3.9 Conectividad con Parques y Plazas.....	50
1.4 Ciclovia México D.F.	51
1.4.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.....	51
1.4.2 Infraestructura.....	52
1.4.3 Bici estacionamientos.....	53
1.4.4 Mantenimiento (Presupuesto).....	54
1.4.5 Promoción Hacia la Bicicleta.....	55
1.4.6 Promoción Hacia las Ciclovías.....	56
1.4.7 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.....	58
1.4.8 Acceso a Transporte Público.....	59
1.4.9 Conectividad con Parques y Plazas.....	62
1.5 Descripción Comparativa de los 4 Proyectos	63



2. PROPUESTAS HACIA LOS COMPONENTES DEL PLAN.

Introducción	66
2.1 Importancia del Parque Lineal.....	66
2.2 Punto de Partida para la Futura Red de CicloVía.....	67
2.3 Análisis Geográfico- Espacial. Ubicación del Recorrido de la CicloVía.....	70
2.3.1 Zona Urbana a Nivel Localización Macro (Distrito Federal).....	70
2.3.2 Zona Urbana a Nivel Localización Micro (Zona Urbana).....	72
2.3.3 Tenencia de la Tierra en Suelo de Conservación.....	73
2.4 Antecedentes Ambientales Relacionados con la Antigua Vía del Tren.....	76
2.5 Antecedentes Comunitarios en Torno del Espacio de la Antigua Vía del Tren México-Balsas Comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco.....	76
2.6 La Bicicleta y los Usuarios.....	77
2.6.1 Las Bicicletas en el Metro.....	77
2.6.2 Las Bicicletas y el Acceso al Autobús.....	78
2.6.3 Estacionamiento para Bicicletas.....	79
2.6.4 Instalación de Ciclopistas (Estaciones de Transporte).....	80
2.6.5 Aspectos a considerar para el uso de la bicicleta en el transporte público.....	81
2.6.6 Accesos para personas con capacidades diferentes.....	81
2.6.7 Educación y promoción hacia las cicloVías.....	82
2.7 Vigilancia.....	84
2.8 Rescate Histórico y Arte Público.....	85
2.9 Recorrido de la CicloVía dentro de las 5 Delegaciones Políticas (Planos).....	86
3. CONTEXTO.	
Introducción	91
3.1 Contexto.....	91



3.2 Numero de Habitantes.....	91
3.3 Indicadores Medio Ambientales por Medio de Transporte.....	92
3.3.1 Efectos Ambientales Provenientes del Transporte por el Consumo de Energía en el Distrito Federal.....	93
3.3.2 Emisiones Atmosféricas del Transporte: Daños a la Salud.....	94
3.3.3 Emisiones Anuales de Contaminantes por las Fuentes Vehiculares en México.....	96
3.3.4 Emisiones Según Clase Vehicular.....	97
3.3.5 Conciencia Ambiental.....	97
3.4 Viajes Origen-Destino en el Distrito Federal.....	98
3.5 Potencial de Medios no Motorizados en el D.F.....	100
4. ADECUACIONES Y DISEÑO PARA UNA GUIA TECNICA DE CICLOVIAS (Propuestas).	
Introducción.....	103
4.1 Lineamientos para el Diseño de Ciclovías Confinadas Tipo Parque Lineal...103	
4.1.1 Criterios para la Planeación.....	104
4.1.2 Diseño de la Carpeta de Rodamiento.....	105
4.1.3 Cruces.....	108
4.1.4 Superficies.....	110
4.1.5 Señalización y Balizado.....	112
4.1.6 Limpieza y Mantenimiento.....	114
4.1.7 Estacionamiento para Bicicletas.....	116
4.1.8 Arbolizado.....	117
4.1.9 Iluminación.....	118
4.1.10 Invasiones (Asentamientos Irregulares).....	119
4.1.11 Puentes para Bicicletas.....	120



CONCLUSIONES.....	122
BIBLIOGRAFIA.....	125
GLOSARIO.....	128
ANEXOS.....	131



INTRODUCCION.

El Plan de Manejo de la ciclovia del parque lineal ferrocarril a Cuernavaca es un documento de referencia para la primera fase de planeación y operación del nuevo modelo de área recreativa, de conservación y transporte no motorizado llamado parque lineal en el espacio de la antigua vía del ferrocarril a Cuernavaca.

Este espacio es un área de gran importancia social y ambiental. Constituye un área natural de más de 75 kilómetros de largo en el sur poniente del Distrito Federal, es un espacio que en su conjunto atraviesa áreas rurales y urbanas de importancia ambiental, entre muchas otras Chapultepec y el corredor biológico del Chichinautzin. Su relevancia ambiental se refiere a que en la zona de las faldas montañosas del sur de la Cuenca de México se recarga el 70% de los mantos acuíferos de la ciudad, además de que se alberga el 2% de la biodiversidad mundial. Por otro lado, en esa misma zona existen los más diversos asentamientos humanos en constante demanda de áreas verdes para el recreo y esparcimiento.

Por un lado, existen núcleos de población de origen prehispánico como son los pueblos del sur de la ciudad y por el otro los sitios más modernos de la ciudad capital en los que transcurre la vida cotidiana de la población con mayores ingresos. A lo largo de este espacio también hay múltiples asentamientos irregulares de muy reciente creación tanto en zonas urbanas como rurales. Un ejemplo de esto es la existencia de tres tipos de ciudad; la antigua y rural representada por pueblos como el Ajusco y la Delegación Magdalena Contreras.

La ciudad moderna en la que conviven rascacielos y centros de negocio como el corredor Polanco, Reforma y la ciudad de la pobreza caracterizada por los asentamientos no planeados en las colonias y pueblos de la periferia.

El parque lineal podría ser catalogado como un corredor biológico en el cuál las áreas verdes interconectan a la ciudad a través de un largo parque, así como una arteria principal de la megalópolis a través de la cuál es factible conectar a la ciudad por medio de transportes no motorizados, a la vez que representan un importante e innovador espacio de encuentro social y uso recreativo.

En este documento se pretende conjugar las características de uso y regulación con las características deseables para la planeación territorial, construcción y conservación de espacios verdes. Es así que se llega al concepto de Parque Lineal entendido como el espacio natural en el que conviven de forma segura niños, adultos, población escolar, discapacitados y gente de la tercera edad, alejados del tráfico en ambientes apacibles. Es un espacio donde se cumplen las necesidades recreativas, educativas, ambientales, de salud, deportivas y de



transporte no motorizado para diversas poblaciones de la ciudad con un ancho de 3 metros como medida estándar para la mayoría de los tramos.

El presente documento parte del origen del proyecto, y consta de cuatro capítulos; en primer lugar se describen algunos indicadores que integran las experiencias obtenidas por parte de Ámsterdam, Holanda, del programa Mejor en Bici de Buenos Aires, Argentina, del programa Bicicultura de Santiago de Chile, y del programa Cambia de Carril y Muévete en Bici de México D.F. Como herramientas para el mejoramiento del plan de manejo, así como para la elaboración de las propuestas en el cuarto capítulo.

En el segundo apartado se hacen propuestas hacia los componentes del plan por lo que se hace un análisis de las zonas de equipamiento que se cuentan a lo largo de las cinco delegaciones por la que atraviesa la ciclovia de la ciudad de México, seguido de una análisis geográfico-espacial y de los lineamientos que se proponen para el mejoramiento del proyecto. Al término del capítulo se analizan los diferentes tipos de infraestructura que se cuentan para el uso adecuado de la ciclovia a lo largo del trayecto y que se requieren para un mejor uso, así como de la presentación de cinco planos correspondientes a las delegaciones políticas por la que corre la ciclovia de la Ciudad de México.

A lo largo del tercer apartado se presentan los datos estadísticos más representativos a tomar en cuenta para el desarrollo de infraestructura en cuanto a espacios destinados a ciclovías como medidas alternas de movilidad.

En el cuarto y último apartado se presentan las líneas de investigación a seguir, que se recomiendan para la elaboración de una Ciclovia Tipo Parque Lineal. Entre cuadros, gráficas, mapas, planos e imágenes, se incluyen alrededor de más de 80 objetos con información, estadística y geográfica, cuyos temas van acompañados de textos descriptivos, que permitan al lector un acercamiento ágil al conocimiento de los proyectos de movilidad no motorizada como una alternativa de transporte.

Por último, se agrega un glosario con el objetivo de conocer las partes a tomar en cuenta para el Diseño de la Infraestructura de Ciclorutas o Ciclovías como referencia de los siguientes manuales. Plan maestro de Ciclo Rutas para Santa Fé de Bogotá; Manual de Diseño Geométrico de Carreteras. Lima-Perú; Manual de Políticas y Diseño para Favorecer El Uso De La Bicicleta como Medio de Transporte, Madrid España. Y de dos anexos con: Las Reglas para los Usuarios de las Ciclovías de México y del Reglamento de tránsito Metropolitano (este último con los principales artículos referentes al tema) y fuentes de información utilizadas para la elaboración del presente documento.



ORIGEN DEL PROYECTO.

Afrontar el tema del Desarrollo Sostenible¹ desde el punto de vista de las ciudades se presenta como un proyecto relevante desde el mismo punto de vista más tradicional de la Sostenibilidad Global. Las ciudades constituyen ahora las mayores concentraciones de actividades económicas y residenciales (encierran la cuota cuantitativamente mayor de dichas actividades), son en consecuencia, los lugares donde se produce la mayor parte de las emisiones de los Residuos, Materiales Contaminantes, al mismo tiempo es en dichos lugares donde se consume la cuota más grande de energía.

Además, si en la producción de cualquier tipo de contaminación uno de los elementos más relevantes es la Densidad Territorial del Fenómeno (puesto que las capacidades del Ecosistema para generar los Recursos Naturales, son relativamente constantes por unidad de Extensión Territorial, mientras que el impacto negativo crece probablemente de forma exponencial) la ciudad con su elevada densidad de uso de suelo, ofrece un caso relevante sobre el cual prestar atención.

Una segunda razón por la que parece importante enfrentarse con el problema de la Sostenibilidad del Desarrollo a partir de la Ciudad reside en un elemento que concierne a la Eficacia de la Actuación. Se ha dicho que la ciudad tiene un impacto relevante sobre la Sostenibilidad Global (por ejemplo, a través del Efecto de las Emisiones de CO₂ por parte del Tráfico de Vehículos sobre el llamado “Efecto Invernadero”), pero las mismas causas que ponen en peligro la Sostenibilidad Global impactan también sobre la Sostenibilidad “local”, si bien delimitada (Congestión, Ruido, Contaminación del aire, etc.).

Sin acciones para mitigarlo, el cambio climático puede traer en el mediano y largo plazos, alteraciones irreversibles de los balances biológicos que hacen posible la vida en el planeta, estos cambios de clima tienen ya efectos negativos sobre comunidades humanas en prácticamente todo el mundo, lo que se refleja en pérdidas de vidas y en altísimos costos económicos.

¹ El concepto de Desarrollo Sostenible o sustentable puede ser definido como un desarrollo que resuelve las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para atender sus propias necesidades, se introdujo en la Estrategia Mundial de Conservación (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos UICN, celebrada en 1980) y tiene su origen el concepto de una Sociedad Sostenible y en la Gestión de los Recursos Renovables. Adoptado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD) en 1987 y por la Conferencia de Río en 1992 como un proceso de cambio en el que la Explotación de los Recursos, la Dirección de las Inversiones, la orientación del Desarrollo tecnológico y el Cambio Institucional están todos en armonía y fortalecen el potencial actual y futuro con vistas a satisfacer las necesidades y aspiraciones de los seres humanos.

Por lo anterior es importante por un lado promover alternativas de posibles proyectos de (Corredores de Movilidad no Motorizada) Desarrollo Urbano en Zonas con altos Índices de Gases Contaminantes, con el fin de que permitan contribuir en que los ciudadanos y, la economía funcionen con una menor contribución de gases de efecto invernadero (GEI). En este sentido es importante concientizar sobre las necesidades de Educación, Comunicación e Infraestructura de apoyo Ambiental a la Población.

ANTECEDENTES.

Conocidos como Vías verdes, vías dulces, vías lentas, corredores naturales, senderos urbanos, veredas urbanas, los genéricos Parques Lineales tienen su origen en la búsqueda de espacios verdes como refugio a las problemáticas urbanas.

Los efectos adversos derivados del intenso tráfico motorizado que invadió a las principales ciudades en países europeos en las décadas de los años 70 y 80, fueron las condiciones principales que animaron hacia la búsqueda de espacios libres de tránsito y ruido vehicular en donde los ciudadanos pudieran caminar, montar en bicicleta, o simplemente pasear.

Es así como Inglaterra, Holanda, Dinamarca, Francia, Canadá y Estados Unidos, iniciaron las primeras redes de vías verdes que rápidamente se incrementaron ante la abrumadora aceptación de la gente que pronto las empezó a utilizar para acudir a las escuelas o hacia sus trabajos. El número de usuarios en bicicleta se duplicó en unos cuantos años. Hoy en día son utilizadas por patinadores, personas en sillas de ruedas, personas con capacidades diferentes, mujeres con carreolas, niños en camino a la escuela, turistas, naturalistas y todo tipo de usuarios que aprecian el movimiento sin ruido y sin contaminación.

En el panorama internacional destaca el ejemplo de la vía de Bristol en Inglaterra, una antigua vía de tren en desuso que marcó el inicio de lo que ahora es toda una red nacional de más de 10,000 kilómetros de senderos para transporte y recreación no motorizada. Este espacio fue originalmente gestionado por un grupo que promueve la sustentabilidad en el transporte, el uso de la bicicleta y la peatonización de las ciudades en Inglaterra llamado Sustrans.

De la misma manera en otros países se crearon redes para promoción, construcción y gestión de este tipo de vías y parques destacan: la Asociación Europea de Vías Verdes, Rails-to-trails en Norte América.



HISTORIA.

Para entender el alcance social y ambiental del Parque Lineal es indispensable dimensionar el espacio histórico, social y geográfico a lo largo del cual se extiende el proyecto planteado sobre la antigua vía del tren al Pacífico.²

Esta vía de comunicación fue inaugurada en su primera etapa en el año de 1898 con la intención de conectar la Ciudad de México con el puerto de Acapulco. Por la complicada geografía su construcción tardó más de 20 años y sólo se pudo concluir el tramo hasta Iguala, se dice que esto también fue producto de los intereses políticos regionales.

La ruta que funcionó por 99 años continuos llegó a tener una importancia estratégica para el comercio proveniente de la región del Balsas. Principalmente se transportaron productos agrícolas como azúcar y granos así como pasajeros de esta región, que hasta la fecha es considerada como una de las más pobres del país.

Por esta vía comenzó la primera modernización del sur de México en las primeras décadas en el siglo XIX y por ella transitaban también las ideas libertarias de la Revolución mexicana. No menos importante fue la conexión con la estación de Ajusco que desde tiempos de la revolución se convirtió en punto de encuentro y batallas entre revolucionarios. Esta estación fue principalmente concurrida por turistas a partir de 1920 y 1930: fue el punto de inicio para paseos de fin de semana a las cumbres y manantiales del Ajusco.

Hoy en día se conservan muchos recuerdos e imágenes de esta época, entre ellos destaca la estación misma y la miscelánea conocida como "El Alpinista" situada en el centro del pueblo, originalmente fue la tienda de abastecimiento de los naturalistas de aquella época que llegaban en tren desde la estación de Buena Vista.

Con la construcción de la carretera panorámica Picacho Ajusco en el año de 1971, se generó la vía de acceso más rápida y directa que hasta hoy en día conecta a las poblaciones de San Miguel y Santo Tomás Ajusco. Desde la existencia de esta carretera y la pavimentación de la avenida México, la región se transformó notablemente: el flujo de visitantes al circuito y albergues alpinos se incrementó bajo el modelo norteamericano de visitas a áreas naturales en automóvil.

² Consultar en fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf

Tal vez el elemento más significativo de esta nueva vía de comunicación, además del incremento de turistas fue el hecho de que los pobladores rurales; ejidatarios y comuneros se vieron súbitamente involucrados en un mercado de tierras no regulado e ilegal que dio lugar a una serie de conflictos vigentes hasta el día de hoy. Destaca la falta de delimitación del casco urbano del pueblo de Santo Miguel y Santo Tomás Ajusco, así como la venta de terrenos comunales a particulares. Con el mejoramiento carretero y la promoción del automóvil como medio de transporte masivo la importancia de esta vía se concentró sólo en algunas de las industrias situadas en el corredor industrial de CIVAC en Cuernavaca y las plantas transformadoras y distribuidoras de azúcar de caña de Morelos.

Todo esto sucede dentro de la delegación política de Tlalpan.

En 1997 se cancela la vía del Ferrocarril México Balsas como parte de la reforma de ajuste estructural que llevaron al país a vender la empresa paraestatal Ferrocarriles nacionales de México. En 1999 el gobierno de la ciudad de México compra el primer tramo del espacio. En el año 2001 el gobierno federal vende a la empresa privada Suacero de San Luis Potosí los rieles, tornillería y demás materiales metálicos para su reciclaje, dejando el espacio libre del antiguo ferrocarril para una nueva obra pública.

JUSTIFICACION.

La investigación radica en analizar, diagnosticar, proponer, mejorar y promover la alternativa del Plan de Manejo de la Traza de la Ciclovia del Parque Lineal Ferrocarril a Cuernavaca, en apoyo a los Programas del GDF en zonas con altos índices de gases contaminantes, como una forma de solución a la disminución de Gases de Efecto Invernadero.

De esta forma, es necesario fomentar la importancia de la alteración del cambio climático en zonas con índices de contaminación ambiental, a través de programas en apoyo a la educación, a la comunicación ambiental y a las inversiones en infraestructura. Ya que el desafío consiste en reducir significativamente las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y enfrentar los riesgos implícitos en nuestra Vulnerabilidad a los Efectos del Calentamiento Global, apoyando Programas de Desarrollo con un Enfoque Ambiental.

En el parque lineal se propone en concordancia con el Programa Integral de Vialidad y Transporte, (PIVT) que contempla el Gobierno de la Ciudad de México en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente, promover la construcción de ciclovías como un medio alternativo de transporte y de infraestructura.



Por otra parte retomando los estudios y experiencias internacionales, de un parque lineal sobre la vía del tren ya clausurado como el que se propone, es la manera más eficiente y exitosa de iniciar un programa de promoción del uso de la bicicleta como forma de transporte público y la peatonización segura y agradable de las grandes urbes.

En el caso de México la prioridad en relación al peatón (es decir la población total del Distrito Federal, dado que dicho programa contempla que todos somos peatones en algún momento de nuestro viaje diario) es procurar la seguridad del mismo, la cual depende no sólo del gobierno como autoridad sino de la participación permanente de los conductores y ciudadanos.

Es imprescindible que esta meta y prioridad sean acompañadas con políticas públicas claras y puntuales que mejoren la movilidad urbana, preservando la calidad de vida y abriendo opciones de transporte y recreación para los sectores sociales con escasos recursos y han sido históricamente marginados, entre ellos los peatones, las personas con capacidades diferentes, los niños, los ancianos y otros usuarios como mamás con carreolas, adultos en sillas de ruedas, ciclistas y de modos de transporte no motorizado.

Los objetivos que se plantean para realizar éstas políticas, deben partir de un análisis-diagnóstico y propuestas del estado actual y proponer acciones puntuales para su solución a través de indicadores claros para evaluar los avances.

Tomando en cuenta la falta de información actualizada y confiable sobre este tema³, se proponen algunos indicadores básicos para obtener menos accidentes mortales entre los ciclistas, 1.- Más uso de bicicletas, 2.- Construir más kilómetros de ciclovías con conexión y 3.- Incrementar la movilidad urbana no motorizada en la ciudad de México.

Para mejorar la movilidad y accesibilidad humana, es imprescindible el desarrollo de una política pública, proyectos y programas que guíen los esfuerzos de las Secretarías de Transporte y Vialidad, Medio Ambiente, Desarrollo Urbano y Vivienda y Obras Públicas, Desarrollo Social, entre otras, así como con los gobiernos delegacionales, para garantizar el espacio, la seguridad y el respeto para los peatones.

Para ello las propuestas del urbanista Jordi Borja,⁴ a fin de concebir este espacio no como una vía para vehículos sino como un espacio público para la gente, para andar y encontrarse.

³ El centro para el transporte sustentable CEIBA, A.C. realiza actualmente investigaciones que deberán remediar esta carencia.

⁴ "Decálogo para un desarrollo urbano afortunado", en Kit Ciudades y medio ambiente, guía práctica para la protección ambiental de los municipios de América Latina, Federación Mundial de Ciudades Unidas.

Esta obra debe responder a los vecinos, ciudadanos y usuarios para los que está destinada. Para lograrlo se deben usar todos los mecanismos que permitan su difusión tales como: maquetas y exposiciones en los barrios, multimedias, campañas de explicación y promoción. Los ciudadanos necesitan visualizar la ciudad, ver su barrio, entender sus trayectos e identificarse con sus centros por ser parte integral del mismo. Los trayectos más frecuentados transmiten la imagen de la ciudad a la mayoría: si son desagradables, no serán agradables ni con la ciudad, ni con los otros, ni con ellos mismos. Los barrios necesitan, todos, identidad y valor social, deben monumentalizarse y construir sus atractivos propios. Queremos encender las luces reales y metafóricas en todas y en cada una de las partes de la ciudad.

“En la ciudad el camino más corto entre dos puntos es el más hermoso. La estética urbana hace la ciudad vivible. Cada proyecto debe tener su justificación arquitectónica, su significado cultural y su percepción gratificante. Las vías y los espacios públicos inhóspitos son una agresión gratuita para todos y, sobre todo, para los que más necesitan la ciudad, sectores populares, mujeres, viejos, y niños” (Jordi Borja).

La aproximación tradicional para mejorar una zona urbana es pavimentar vías, pero si se crean espacios públicos de alta calidad (parques, bulevares, caminos peatonales), esa intervención gubernamental dignifica la vida de la gente, le da importancia al ser humano, a los niños.

De acuerdo a Borja, el progreso de la ciudad se mide por el progreso en cantidad y calidad de sus espacios públicos. Cada intervención urbana debe tener su complemento/continuidad de equipamiento, de diseño, de actuación social y cultural, de mejora ambiental, de seguridad ciudadana, de generación de empleo. No es posible sólo hacer obra pública de cemento, es necesario complementarla con obra social de cultura, gobierno, gestoría, organización.⁵

Solamente así construiremos una ciudad con lugares (significativos), en vez de territorios (administrativos), una ciudad para vivirla en cada momento y en cada parte y no para sufrirla transitando interminablemente a través de la congestión y la fealdad. Las limitaciones presupuestales no deben ser un pretexto para renunciar a la calidad, la practicidad y la belleza de la obra pública.

5“Decálogo para un desarrollo urbano afortunado” en Kit Ciudades y medio ambiente, guía práctica para la protección ambiental de los municipios de América Latina, Federación Mundial de Ciudades Unidas, 2001.

Dicha política debe hacerse tomando en cuenta los estudios, investigaciones y propuestas del Centro para el Transporte Sustentable, el museo nacional de los ferrocarriles mexicanos, así como de las iniciativas civiles y otras organizaciones sociales.

Se recomienda al Gobierno del Distrito Federal establecer relaciones e intercambios con las organizaciones internacionales Sustrans de Inglaterra, la Asociación de ferrocarriles españoles de España y Rails-to-Trails Conservancy de Estados Unidos, que se dedican a estos temas.

PREGUNTA GENERAL.

¿Cuáles son las propuestas de mejoría que requiere el Plan de Manejo que conlleven a fundamentar y promover la Ciclovia de la Ciudad de México a cargo de la Secretaria del Medio Ambiente y del Gobierno del Distrito Federal?

OBJETIVO GENERAL.

Impulsar e Integrar propuestas al Plan de Manejo de la Ciclovia de la Ciudad de México, a cargo de la SMA y del GDF.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Conocer y recaudar información a través de experiencias internacionales, que enriquezcan los componentes del plan de manejo.

Explicar un plan más adecuado para el funcionamiento del Manejo de la Ciclovia.

MARCO TEORICO.

El documento a desarrollarse está planteado a través del método científico, al cual trataremos de dar seguimiento, partiendo de lo general a lo particular, terminando en la proposición de posibilidades de solución al problema. Adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica. En este aspecto se desarrolla lo siguiente.

1.- Desarrollo Sustentable.

El desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, para que satisfagan sus propias necesidades Gro Brundtland, 1987.

"Es el desarrollo económico caracterizado por el uso eficiente de las tecnologías, mas, apropiado en la producción para evitar la contaminación o degradación ecológica y posibilidad de la explotación racional de los recursos naturales, renovables y no renovables"⁶

⁶ Definición consultada en la página: www.definicion.org/desarrollo-sustentable.

La aparición del concepto de sustentabilidad tiene una estrecha relación con la evolución de las ideas acerca de la importancia del deterioro de la naturaleza para la sociedad. Son los sucesos ocurridos en el medio urbano los que inicialmente motivaron este surgimiento.

Los primeros planteamientos ambientales en México de corte conservacionista tuvieron sus orígenes en los años 40, al estudiarse la contaminación atmosférica de la Ciudad de México, pero la importancia de esto aún no tenía eco en el gobierno ni en los medios de comunicación.

En 1972 con la conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, se cuestionó la necesidad de sacrificar el crecimiento económico para evitar una catástrofe ecológica. Dos años después la Conferencia Mundial de la Alimentación, en Roma, donde se hizo referencia a un "desarrollo sin destrucción" como la optimización de la distribución sin destruir las bases ecológicas. Entonces, la necesidad global de producción de alimentos, integró rápidamente las preocupaciones de lo urbano y de lo rural dando origen a la idea de sustentabilidad.

El concepto de sustentabilidad, se enmarca dentro de una trayectoria importante del desarrollo a nivel macro, en éste sentido el Desarrollo Sustentable guarda una estrecha relación con la continua evolución de las teorías económicas. Inicialmente el "desarrollo económico" visto como el crecimiento para generar mayor riqueza, recibió un gran impulso después de la Segunda Guerra Mundial, posteriormente, el "desarrollo" social que busca el bienestar, prontamente armonizó con el anterior haciendo una referencia al desarrollo integral y finalmente al incorporar lo ecológico surgen las teorías del desarrollo sustentable que engloba las anteriores.⁷

A nivel local y regional aparecen dos puntos de encuentro, ya que paralelamente se fue relacionando el concepto de sustentabilidad a la destrucción ecológica, y por otro lado a los modelos de producción que traen consigo un alto uso de insumos químicos; para convertirse posteriormente en principios fundamentales como autosuficiencia, control, participación local, control social sobre la producción y autonomía, dando origen inicial de carácter local, regional y nacional.

⁷ Definición consultada en la página: www.definicion.org/desarrollo-sustentable.

El concepto como tal, se refiere al "esfuerzo necesario para que un proceso dinámico se mantenga superando los escollos que pueda encontrar, obliga por lo tanto a la identificación de condiciones necesarias para que el sistema no sólo sobreviva si no que pueda seguir avanzando. Es esta concepción dinámica la que se debe entender como desarrollo sustentable".⁸

El concepto de desarrollo sustentable, empezó a cobrar mayor importancia a partir de la reunión de Río de Janeiro, en 1992, aunque ya desde 1972 en la cumbre de Estocolmo, la preocupación por los temas ambientales dieron origen al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y fue durante la segunda reunión sobre medio ambiente y desarrollo que participaron el PNUMA y el PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), creando la Comisión de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), que publicó el informe "*Nuestro Futuro Común*", es hasta este reporte que se establece como tal el concepto de desarrollo sustentable que integra aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo humano. Este informe se basa en un principio de solidaridad intergeneracional, esto significa que "la generación actual debe de cuidar la disponibilidad de los recursos de la tierra para las generaciones actuales y para las generaciones futuras".⁹

La reunión de Río en 1992, retoma estas ideas en la llamada Agenda 21, que constituye el Programa por excelencia para luchar por la erradicación de la pobreza y fomentar el crecimiento económico cuidando de los límites de la naturaleza. En la agenda 21 se establece que para llegar a utilizar los recursos ambientales y naturales, de manera sustentable (esto es, de acuerdo con sus capacidades de renovación). Es necesario modificar los patrones de consumo y de producción, y sobre todo:

- 1.-Erradicar la Pobreza.
- 2.-Una dinámica demográfica estabilizadora.
- 3.-Un ordenamiento ecológico de los territorios, montaña, cuerpos de agua y zonas costeras.
- 4.-Un ordenamiento ecológicos de los recursos; aire, agua, y suelo.
- 5.-Prevenir y controlar todo tipo de contaminación por emisiones o desechos.
- 6.-Revolucionar los procesos de participación social y de educación, recomendando que los países desarrollados deberán ayudar a los países en vías de desarrollo mediante ayuda financiera, transferencia tecnológica, sin condicionar y sin asumir toda la responsabilidad sobre los países en vías de desarrollo.¹⁰

8 Wolfensberg, Scharez, Lilly (2005). Sustentabilidad y desarrollo, suficiente siempre.

9 Extracto del informe: "Nuestro futuro común de la Comisión de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo".

10 Extracto de la Agenda 21.

Aplicando estas ideas al caso de México, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en su artículo 3º, define el desarrollo sustentable como: "El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras".

2.- Movilidad Urbana Sustentable.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, **movilidad** es la capacidad de moverse o de recibir movimiento. Siguiendo esta definición, la movilidad urbana se identificaría con la capacidad y/o posibilidad de moverse en la ciudad.¹¹

Otra definición de movilidad nos dice que, es el fenómeno que consiste en los deseos de viajar de una zona a otra dentro de la ciudad y es resultante de la interacción de las diferentes zonas de la ciudad. Se expresa en viajes-persona al día. Sus principales condicionantes son.¹²

- 1.- Ritmo y características de la actividad económica. Por "ritmo" se entiende la tasa de cambio, que en este caso es el crecimiento.
- 2.- Tipo y características del uso del suelo.
- 3.- Tipo y características de la población residente.

Aunque existen diferentes tipos de movilidad, movilidad de la información, movilidad de bienes, movilidad social, migración, finanzas digitales, etc., el principio básico en cualquiera de estos casos es el mismo, desplazarse de un punto específico a otro, es decir, de un origen a un destino utilizando algún medio para realizar dicho fin.¹³

Uno de los principales tipos de movilidad dentro de una ciudad o área metropolitana es el de las personas y el medio por el cual se lleva a cabo es el transporte. Dicho medio es, si no el más importante, uno de los más importantes para definir el trazado y crecimiento de una ciudad.

Desde este punto de vista, la movilidad urbana es una necesidad básica de las personas que debe ser satisfecha, y serlo de manera que el esfuerzo que requieran los desplazamientos necesarios para acceder a bienes y servicios no repercuta negativamente en la calidad de vida ni en las posibilidades de desarrollo económico, cultural, educativo, etc., de los ciudadanos.

11 Definición consultada en la página: <http://buscon.rae.es/drael/>

12 Extracto de. TRANSPORTE URBANO. Víctor M. Islas Rivera. Reg. DGDA-SEP, 1989

13 Extracto de la página: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>



En cuanto a necesidad básica, la movilidad urbana es también un derecho fundamental que debe estar garantizado, en igualdad de condiciones, para toda la población, sin diferencias derivadas del poder adquisitivo, condición física, género, edad o cualquier otra causa.

En el Artículo 13 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos se establece uno de los pilares que definen el derecho a la **movilidad**.¹⁴

"Toda persona tiene derecho a circular libremente y elegir su residencia en el territorio de un estado".

Por extensión, todas las personas, sin excepción, tienen derecho a que se establezcan las condiciones necesarias para que el espacio urbano sea apto y equitativo para la movilidad.

Por último la movilidad urbana sustentable solo podrá ser posible en la medida en que la eficiencia energética y a la planeación de los sistemas de movilización urbana genere cada vez menos impacto en la calidad ambiental de las ciudades. Países como Alemania, Reino Unido, Holanda y Estados Unidos (a pesar de los poderosos intereses de las fábricas de automóviles), se ha dado a la tarea de estimular el uso de la bicicleta como medio alternativo de movilidad.

Es muy importante no perder de vista que el éxito para la integración de dichos sistemas de movilidad depende, no sólo de la implementación de la infraestructura, sino también de la integración y complementariedad entre los diferentes tipos de transporte. Deberá por lo tanto promoverse la construcción de políticas de transporte intermodal que incremente la movilidad urbana y la eficiencia de los sistemas.

La creación de la moderna ciudad compacta requiere la superación de un urbanismo de función única y del predominio del automóvil. La cuestión es cómo proyectar ciudades en que las comunidades aumenten y favorezcan su movilidad, es decir. ¿Cómo satisfacer las necesidades de movilidad personal sin que el automóvil avasalle nuestra vida comunitaria? ¿Cómo acelerar la implantación de sistemas de transporte ecológicos y equilibrar la utilización de los espacios públicos a favor del peatón y de la vida comunitaria?

También es de suma importancia contar con un plan de promoción y una base social de apoyo, mediante la creación de políticas de educación y principios de convivencia para el uso de la bicicleta. Creando además un proyecto claro que facilite a los usuarios y a la administración del sistema una correcta comunicación, la cual permita estimular la demanda para los diversos grupos de interés.

14 Definición consultada en la página: <http://www.un.org/es/documents/udhr/>



Entre los principales puntos que deben tomarse en cuenta para la creación de una red de ciclovías se encuentran los siguientes: Mejoramiento de la Estructura Física, Manejo y Coordinación del Transporte Público y Gestión de la Red.¹⁵

3.- Transporte Urbano Sustentable.

"Es el traslado en el espacio de personas o cosas venciendo la resistencia del espacio al movimiento de formas materiales." (Suárez, A., 1977)

"Es el traslado de un sitio a otro, de personas y mercancías, motivado por el hecho de que están en un lugar pero se necesitan en otro." (Thompson, 1976).

Existen dos clases de transporte: Primero, el de productos manufacturados o materias primas a, o desde el lugar de venta o de producción. Segundo, el de las personas que necesitan recorrer la distancia que separa físicamente los lugares donde deben desarrollar las diferentes actividades que realizan durante el día. (Lane, Robert, 1976).

De estos conceptos podemos concluir lo siguiente: Es un proceso, esto es, un conjunto de acciones que se repite constantemente; que tiene por objeto el cambio de posición con respecto al espacio de personas y/o cosas, cuya utilidad es mayor en otro lugar. Además, por esto último, se encuentra íntimamente ligado a eventos económicos y sociales, por lo que reviste gran importancia, al condicionar la realización de tales eventos a las características de cantidad, calidad y de forma que se puedan otorgar a las acciones de traslado.

Por ello, es un fenómeno complejo, con características especiales, que incluso dependen del enfoque con que se analicen. Sin embargo, tal complejidad no debe ser excusa para hacer cuestionamientos parciales o para deformar el problema, y consecuentemente, proponer análisis poco fundamentados.¹⁶

Por último el "Transporte" se refiere también exclusivamente al sistema de medios mecánicos que se emplea para trasladar personas y mercancías, y solo es estrategia más para posibilitar la movilidad urbana. Y el objeto del "Tráfico" es, básicamente, la circulación de vehículos motorizados.

Transporte y tráfico, por tanto se refieren exclusivamente a los desplazamientos motorizados y excluyen tanto a los peatones, el sector social más abundante en las ciudades como a los transportes no motorizados, como lo es la bicicleta, mientras que aquellos y estos son fundamentales en las políticas de movilidad.¹⁷

15 Extracto de la página: http://www.nl.gob.mx/pics/pages/apdu_rizoma_base/Rizoma_07.pdf

16 Extracto de: TRANSPORTE URBANO. Víctor M. Islas Rivera. Reg. DGDA-SEP, 1989.

17 Extracto de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>



CAPITULO I.

EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.



Introducción.

En la presente investigación, se describen algunos indicadores que integran las experiencias obtenidas por parte de Ámsterdam Holanda, del programa Mejor en Bici de Buenos Aires Argentina, del programa Bicicultura de Santiago de Chile, y del programa Cambia de Carril y Muévete en Bici de México D.F. como propuestas por parte de las acciones de los distintos gobiernos para la implementación y desarrollo de proyectos en espacios públicos destinados a ciclovías como una medida alternativa de movilidad no motorizada. Al termino del capítulo después de haber analizado cada uno de los apartados, se unirá un diagnostico general.

1.1 ÁMSTERDAM. HOLANDA.

Datos Generales. La Población en Holanda pose una población de: 16,785.100 Habitantes en el último censo realizado en el año 2008, y su capital Ámsterdam pose una población de 762.057 habitantes.¹⁸

1.1.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.¹⁹

Ámsterdam representa el 40 % de participación en bicicleta. El modo de compartir la bicicleta represento el 31% de todos los viajes de vehículos a mediados de la década de 1980, y se incrementó hasta el 37% en 2005 y el 38% en 2008 (Ciudad de Ámsterdam, 2007 y 2009). Durante el mismo periodo de tiempo, el modo de transporte público se redujo ligeramente (de 27% en 1985 a 25% en 2008). El porcentaje de los viajes en coche se redujo de 42% en 1985 a 37% en 2008 (Consejo de la ciudad de Ámsterdam 2007 y 2009).

Andar en bicicleta en Ámsterdam se utiliza para todos los propósitos de viaje; el 34% de los viajes al trabajo, el 33% de los viajes para compras y 27% de los viajes de ocio, en el año 2003. En el año 2000, más de la mitad, es decir el (55%) de todos los viajes de vehículos en el centro histórico de la ciudad fueron en bicicleta. Así como un incremento de hasta un 20% en el número de viajes en bicicleta desde 1986 a 2000 (Ciudad de Ámsterdam, 2003). Como en la mayoría de otras ciudades, los niveles disminuyeron con la distancia en la bicicleta al centro de la ciudad. En 2000, el 40% de los viajes se hicieron en bicicleta en distritos de la ciudad al interior del anillo, y el 21% de todos los viajes fueron en bicicleta, en más distritos suburbanos construidos después de la Segunda Guerra Mundial. Entre 1986 y 2000 los porcentajes hacia la bicicleta se redujeron aproximadamente un 10% en estas zonas de la periferia. El último censo del gobierno de Ámsterdam registró 600,000 bicicletas en 2006, y más del 50% de viajes fueron hechos por mujeres.

¹⁸ Consultar en <http://capitalde.com/capital-de-holanda/>

¹⁹ Consultar en <http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf>.



Imagen. 1



Fuente. Ciclonautascl.

1.1.2 Infraestructura.

En 2007, la Ciudad de Ámsterdam, tenía un total de 450 kilómetros para la bicicleta caminos y carriles. En contraste con ciudades como Copenhague, para la bicicleta los caminos y carriles tienen una larga historia, la mayoría de caminos y carriles en Ámsterdam se han construido desde principios de 1980. En 2007, la infraestructura de la ciudad se compuso de 200 Kilómetros para la bicicleta por separado. Rutas por toda la ciudad y 200 Km de carriles de bici a lo largo de calles del barrio con una velocidad de 30 Km/h. Hubo 50 Kilómetros de ruta de bicicleta a lo largo de las carreteras con los límites de velocidad de 50 Km/h. Además, en Ámsterdam había alrededor de 775 Km de calles de poco tráfico en el año 2000.²⁰

En los próximos años, la ciudad tiene previsto ampliar la principal red para bicicletas entre 40 y 50 Km de senderos y carriles y añadir otra con 175 Kilómetros.

La mayor parte de las inversiones propuestas para el ciclismo discutido se destinarán a infraestructura para las bicicletas. La mayoría de los fondos, es decir (24 millones) serán utilizados para tres puentes cruciales y canales que conecten a la red de bicicletas principal con (Hoofdnet Fiets). La construcción estará separada para por fin conectarla con la red de bicicletas y esta tendrá un costo adicional de 18 millones. La financiación para la bicicleta de infraestructura viene del distrito de la ciudad y de los presupuestos regionales (Ciudad de Ámsterdam 2007).

²⁰ Consultar en <http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf/>

Imagen. 2



Fuente. Taringa.net

Imagen. 3



Fuente. Taringa.net

1.1.3 Bici estacionamientos.

Ámsterdam tiene un gran estacionamiento de bicicletas en la estación de trenes. Durante las horas pico en días laborales, hasta 10.000 bicicletas se encuentran estacionadas en la Estación Central (2006). Por desgracia; El número de instalaciones de aparcamiento y vigilancia de bicicletas se ha reducido drásticamente en los últimos años debido a la masiva reconstrucción de toda la Estación Central. La reconstrucción tendría una duración hasta el año 2012. La ciudad está tratando de adaptarse a las necesidades de estacionamiento para las bicicletas. La demanda de estacionamiento superó la disposición de 2,500 plazas de estacionamiento, sin embargo. Los urbanistas estiman que alrededor de 4,000 motos se llegan a estacionar en ese lugar.²¹

Esto lleva a las bicicletas a estacionamientos en doble fila en lugares de estacionamiento originalmente diseñado para bicicletas. A pesar de que este aparcamiento es hacinamiento, que no es suficiente para dar cabida a todas las bicicletas, como resultado, las bicicletas se estacionan alrededor de la estación del tren. La Ciudad de Ámsterdam instala un adicional de 1,000 bastidores de la bicicleta alrededor de la estación y siempre otras 1,500 plazas de aparcamiento de bicicletas en un barco viejo anclado en un río adyacente, hasta la construcción de la estación del tren que se ha completado. Después de que la reconstrucción esté completa en el año 2012, habrá 10,000 plazas de aparcamiento de bicicletas en las instalaciones de la estación del tren.

21 Consultar en <http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf/>



El país de Ámsterdam se considera pionero en la integración innovadora del uso de la bicicleta. Donde el programa llamado "Parque y Bicicletas", permite a los conductores estacionar sus vehículos en la periferia de la ciudad y acceder a una bicicleta para poder acceder al centro de la ciudad en bicicleta. (Neerlandés Consejo de montar en bicicleta, 2006). La razón principal de la aplicación del presente programa fue la falta de estacionamientos en el centro de la ciudad y la falta de acceso al transporte a todas las partes de la ciudad.

Imagen. 4



Fuente. Blog.worldfriends.tv

1.1.4 Promoción hacia la bicicleta.

En la escuela los niños holandeses pasan por un bici-curso de formación en la escuela, con el fin de que los niños comiencen a familiarizarse más con la bici y que se adhieren y se les enseñe a convivir con el congestionamiento. Las Bicicletas se ponen a disposición en las escuelas por parte del gobierno de la ciudad de manera gratuita para que los niños que no son propietarios de una bicicleta puedan aprender en la escuela. En los Países Bajos, muchos niños no tienen la experiencia en la vida temprana para el uso la bicicleta, sino que aprenden a la edad de 3-4 años de edad. Muchos niños hacen su paseo en bicicleta por primera vez en un asiento trasero o en remolques de bicicletas especiales con sus padres. Por lo tanto, se planea hacer un esfuerzo especial para dirigirse a los niños a través de la promoción de la bicicleta y hacerla tan atractiva e irresistible como sea posible para ellos.²²

²² Consultar en <http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf/>

Imagen. 5



Fuente. dsc6460.jpg

1.1.5 Promoción hacia las Ciclovías.

Muchos países de todo el mundo se han fijado el objetivo de aumentar la sostenibilidad del transporte de sus sistemas. Harían bien en mirar al País de Ámsterdam, ya que cuenta con estrategias eficaces para restringir el uso del automóvil y promover el uso de medios alternativos que son más respetuosos del medio ambiente, así como más económica y socialmente equitativo. Es difícil de superar el ciclismo en términos de sostenibilidad, proporciona a Ámsterdam un excelente ejemplo de cómo una ciudad puede llegar a ser más habitable y más sostenible mediante el diseño de un sistema de transporte el de la bicicleta.²³

Imagen. 6



Fuente. dutch-bike-lanes.jpg

23 Consultar en <http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf/>

1.1.6 Seguridad y servicios de primeros auxilios.

Como en la mayoría de las ciudades holandesas, la seguridad del congestionamiento creció para los ciclistas en las últimas décadas. En 2005, hubo un 40% menos en cuanto a lesiones graves hacia el ciclista y las muertes por accidentes de congestionamiento durante mediados de 1980. Aunque se ha logrado avanzar, entre 6 y 7 ciclistas mueren todos los años en accidentes de congestionamiento en Ámsterdam. La seguridad para las bicicletas es importante en los Países Bajos. No giran en torno a las medidas de seguridad como los cascos de la bicicleta, sin embargo. En los Países Bajos, los cascos de los ciclistas son vistos como poco atractivo y, potencialmente, por lo tanto tienden a desalentar al deporte.²⁴

Imagen. 7



Fuente. blog.ratestogo.com

1.1.7 Acceso a transporte público.

Ámsterdam consta con un amplio servicio de transporte cuenta con autobuses, tranvías y la red de metro, además de barcos transbordadores para trasladarse a puntos alejados del centro de la ciudad que sirven para acceder a los distintos puntos para la renta de bicicletas; no se tiene información acerca de la existencia de espacios dentro de los distintos modos de transporte para el del traslado de la bicicleta solo se hace mención de los diferentes tipos de medios de transporte con que se cuentan. (Ámsterdam Norte).²⁵

Tipos de Transporte.

Los autobuses no suelen ser el medio más habitual para los turistas. Dado que Ámsterdam es una ciudad de escaso tamaño lo más habitual es usar el tranvía o el metro. En el caso del autobús, estos pueden acercarle desde lugares más alejados de la ciudad al centro y viceversa, también hay los que comunican a la ciudad con las otras poblaciones cercanas de Ámsterdam.

²⁴ Consultar en <http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf/>

²⁵ Consultar en <http://www.holandalatina.com/amsterdam/transportepublicoamsterdam.htm>.



Autobuses Nocturnos (GVB Nachtbussen).

Ámsterdam lleva prestando servicio nocturno desde 1969 cuando la GVB introdujo el autobús nocturno con 8 líneas diferentes. Actualmente hay 12 líneas.

En los autobuses nocturnos se debe utilizar un ticket especial. Este servicio solo acepta la GVB nachtbuskaart, el day-ticket o el pago en efectivo al conductor.

El servicio nocturno es muy recomendable sobre todo para los fines de semana, pues las noches del viernes y sábados ofrece 182 viajes al día y el resto solo 84, circula entre las 00.30 y las 07.30 horas. En todas las paradas existen los horarios de cada uno de los servicios que realizan esa parada y un mapa de toda la red de transporte.

Imagen



Fuente. fuelcellbus-gub.jpg

Tranvía.

El tranvía en Ámsterdam es el medio de transporte público más habitual en el centro de la ciudad y el más costado. Hay un total de 16 líneas de tranvía que realizan un total de 3600 viajes al día.

Para el turista el tranvía resulta un excelente medio de transporte que cubre buena parte del centro y algo de la periferia de la ciudad.

Para entrar en los vagones debe hacerlo por la puerta del conductor o por la puerta trasera, el resto son solo de salida.

En el interior del tranvía podrá encontrar una ventanilla donde comprar los billetes o los lectores de OV Chipkaart.



Los tranvías funcionan solo en horario diurno y llegan a los principales lugares turísticos de la ciudad.

Imagen. 9



Fuente. amsterdam-2.jpg

Metro.

Sólo las grandes ciudades como Ámsterdam y Rotterdam cuentan con este medio de transporte.

La dificultad de construir en la profundidad de Ámsterdam y los problemas que surgieron en su momento, fueron y siguen siendo las principales causas para que en la ciudad se dejase de apostar por el metro y se reforzaran las líneas de tranvía.

La red de metro de la ciudad cuenta con cuatro líneas que comunican el centro con las zonas periféricas, lejos del bullicio de los turistas.

Aún así hay algunas paradas interesantes para el turista como la que lleva hasta el camping Gaasper, hasta el Waterlooplein, Amstel Stacion o la RAI Stacion.

Su servicio es muy rápido (tan solo unos minutos entre las diferentes estaciones), puntual y circula entre las 6.00 y las 24.00 hrs.

El sistema de precios y los boletos son los mismos que los del tranvía, también existen diferentes zonas que dividen la red de metro, usted se puede desplazar por toda la red de metro con los nuevos tickets OV Chipkaart. Y los diferentes abonos semanales, mensuales o anuales.



Imagen. 10



Fuente. metro amsterdam.jpg

Trenes.

El servicio de trenes y ferrocarriles de Holanda NS (Nederlandse Spoorwagen) ofrece una muy buena comunicación con las principales ciudades del país y sus provincias limítrofes, además de una excelente conexión con el aeropuerto Ámsterdam Schiphol - y con la terminal de autobuses - Amstel Station.

Los billetes se adquieren en las oficinas de NS Tickets & Service, situadas en el interior de las estaciones o en las máquinas automáticas que encontrara en todas las estaciones de ferrocarril en las que puede pagar con monedas y tarjetas de débito Holandesas o internacionales.

Algunas máquinas brindan instrucciones en inglés y otros idiomas, lamentablemente no en castellano.

Existen diferentes modalidades de tickets para viajar en tren, para obtener información más detallada sobre la utilización, formas de pago y ofertas del ferrocarril en Holanda

En Ámsterdam encontramos hasta nueve estaciones de ferrocarril diferentes, por lo que en ocasiones es muy importante saber exactamente cuál de ellas es nuestra elegida. Por suerte para los turistas solo hay tres importantes referencias:

La principal se llama Centraal Station:

Situada en pleno centro histórico y turístico de la ciudad a escasos minutos andando de la plaza de Dam. Tiene varias salida, la delantera por llamarlo de alguna manera es la que se dirige al centro y en la que se sitúan las taquillas de

información y venta de billetes, así como los monitores donde se muestran los horarios de salida de próximos trenes. Si al salir a la calle encuentra la oficina de información turística es una buena señal de que va por el sitio adecuado. Por otra parte la otra salida lleva a una calzada tras la cual se sitúa parte del puerto, los transbordadores a Ámsterdam Norte y Java-eiland.

La secundaria se llama Ámsterdam RAI (centro de convenciones):

Situada en la zona sur de la ciudad destino principal de los asistentes a los diferentes congresos y exposiciones que se realizan en RAI y el barrio Rivierenbuurt.

Por último Amstel Station (terminal de autobuses internacionales):

Estación muy cercana al centro y a la que llegan turistas de toda Europa en autobús, desde aquí puedes utilizar el metro, el tranvía, el tren, el autobús ó los taxis que hay siempre en la puerta.

Imagen. 11



Fuente. 4937595-tren-llegando-a-la-estaci-n

1.1.8 Conectividad con Parques y Plazas.

A lo largo del recorrido de las ciclovías con que cuenta Holanda se conectan con parques y plazas.

Dentro de Ámsterdam se cuentan con más de 20 parques dentro de los cuales entre los más destacados se encuentran los siguientes.²⁶

1.- Vondelpark.

2.- Amstelpark.

²⁶ Consultar en <http://www.holandalatina.com/amsterdam/transportepublicoamsterdam.htm>

3.- Ámsterdamse Bos: Ubicado al sudoeste de Ámsterdam una de las zonas más verdes de la ciudad, fue creado en 1934 y 1967. La idea fue ofrecida por los residentes de Ámsterdam que pedían más espacios verdes en la periferia de la ciudad. Un lugar para practicar deporte, encontrarse en plena naturaleza y realizar otras actividades recreativas.

Es el mejor parque de la ciudad con 1000 hectáreas. Cuenta con lagos y prados donde se pueden encontrar lugares para bicicletas, caballos y peatones. Y donde se encuentran árboles de distintos tipos de países.

Dispone de un estanque de 1 kilómetro de extensión y también puedes practicar jogging y alquilar bicicletas. O disfrutar de los animales en la reserva de bisontes y búfalos. Por supuesto tiene amplias zonas destinadas al picnic y para realizar barbacoas.

Este es un parque visitado por 4,5 millones de personas anualmente. Donde hay muchas instalaciones deportivas que pueden ser disfrutadas aquí, incluyendo el ciclismo, el footing, el paseo, la equitación, la pesca, la natación, el remo y la navegación, hockey, cricket, fútbol y tenis. En cuanto a la pesca es ideal para pescar carpas gigantes, la pesca sólo está permitida para los asociados a la federación holandesa y los visitantes del centro.

Imagen. 12



Imagen. 13



Imagen. 14 y 15



Fuente. holandalatina.com/amsterdam/transportepublicoamsterdam.htm.

También, se puede realizar rutas a pie, y en bicicleta (14 Km de carril bici) y paseos a caballo, en bote. En verano se realizan representaciones teatrales al aire libre. El Bosmuseum, situado en el parque, abierto diariamente de 10:00 a 17:00, cuenta la historia de cómo fue creada la madera. Un área del parque que es muy pintoresco, sobre todo en la primavera, es el Kersenbloesempark (el Parque de Cherry Blossom) en el que destacan más de 400 árboles de cereza que significan los lazos culturales que existen entre Japón y Países Bajos.

4.- Flevopark.

Este parque es el más tranquilo y relajante espacio verde de la ciudad, sus zonas boscosas y amplios espacios abiertos son una maravilla. Aunque parece pequeño es mucho más grande de lo que se ve desde el exterior; aquí siempre hay lugar para sentarse tranquilamente o jugar un partido de fútbol. En verano las dos piscinas al aire libre abiertas en los días calurosos del verano. Una visita imprescindible si acampas en el camping Zeeburg situado a 10 metros.

5.- Park Artis.

La vegetación lozana es complementada por estanques, estatuas y senderos, el parque acoge también al Zoo Artis desde 1838 y es una de las mayores atracciones de la ciudad, contando con más de 6000 animales.

Dentro de Ámsterdam se encuentran las siguientes principales plazas.

1.- Nieuwmarkt 2.- Spui

3.- Dam 4.- Museumplein

5.- Rembrandtplein

1.2 BUENOS AIRES ARGENTINA.

Programa. Mejor en Bici.

Datos Generales.

La Población en Buenos Aires posee una población de: 15,594.428 Habitantes en el último censo realizado en el año 2011,²⁷ y Argentina posee una población de 41,769.726 habitantes.²⁸

Indicadores.

1.2.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.

En la actualidad circulan diariamente por Buenos Aires entre 80 mil y 120 mil ciclistas. A pesar de que existen carriles preferenciales para su traslado, los mismos no son respetados, como así tampoco se trabaja en el mantenimiento de los tres circuitos de bicusendas que fueron construidos en 1997. Buscando revertir la situación, el nuevo proyecto propone llevar las ciclovías a calles secundarias y sacarlas de las avenidas, donde son peligrosas por la intensidad del tránsito.²⁹

Lo que se pretende es armar una red en las calles porteñas que vaya desde el sur hasta Plaza Italia y los bosques de Palermo, con otros dos ejes que lleguen hasta Constitución y Once. Para ello, elegirán calles secundarias y no avenidas por las que circulen muchos colectivos. Incluso, no se descarta modificar los recorridos de algunas de las líneas que hoy se desplazan por la ciudad.

En la capital, circulan cerca de 1.800.000 automóviles cada día hábil, según las estadísticas oficiales, mientras que hay unos 10.000 colectivos, 35.000 taxis y 50.000 camiones. Unos 550.000 transitan sólo por el micro y macro centro, el área donde se registran hoy los mayores embotellamientos. Según los datos oficiales, en lo que va del año hubo, aproximadamente, 4.584.000 vehículos menos en las autopistas de la ciudad, lo que representa una merma del 7% en esas vías respecto del mismo período del año anterior.

Según estudios oficiales, el 60% de los viajes que se hacen en la Ciudad son de una distancia menor a 5 kilómetros. Y el 61,1% de los vecinos asegura que los haría en bicicleta si existiera una vía segura para hacerlo. Como parte del Plan de Movilidad Sustentable, la Comuna está construyendo esa vía en el marco de su Programa Bicicletas de Buenos Aires.

27 Consultar en <http://www.argentour.com/es/provincia/buenosaires/buenosaires.php>

28 Consultar en http://www.indexmundi.com/es/argentina/poblacion_perfil.html

29 Consultar en <http://www.tuverde.com/2009/09/argentina-100-kilometros-de-ciclovi-as-en-buenos-aires-para-fines-de-2010/>



Se llamará "Red Integrada de Ciclovías Protegidas" y unirá la Plaza Italia, Retiro, Plaza Once, el Correo Central, Constitución y las universidades.

Imagen. 16



Fuente. ciclovias-buenos-aires-1-500x360.i

1.2.2 Infraestructura.

Se cuenta actualmente con 65 Kilómetros para Bicicletas, hasta alcanzar 100 Kilómetros.³⁰

Imagen. 17



Fuente. tuverde.com

Infraestructura en el Espacio Público:

Actualmente se está trabajando en la licitación para la instalación de aproximadamente 1000 anclajes en espacios públicos.

Se sumarán estacionamientos en los edificios públicos de la Ciudad para sus empleados y vecinos.

³⁰ Consultar en <http://mejorenbici.buenosaires.gob.ar/>

Se trabaja para sumar voluntades de instituciones educativas, empresas y centros comerciales para que instalen estacionamientos de bicicletas a través de un programa de beneficios que incluye capacitación y entrega de manuales y planos para la instalación de estacionamientos en el interior de estos edificios. El caso puntual de empresas se enmarca en el programa Empresas Amigas de la Movilidad Sustentable, que además reconocerá anualmente aquellas compañías que más contribuyeron facilitando el uso de la bicicleta como transporte entre sus empleados.

Se está probando tecnología para seguridad. Hoy existen, a modo de prueba piloto, estacionamientos con cámaras ubicados en la Plazas. En conjunto con el Ministerio de Seguridad se prevé aplicar 1.000 cámaras adicionales para controlar ciclovías y estacionamientos en espacios públicos.

Infraestructura para Estacionamientos de Bicicletas.

El desarrollo de más estacionamientos para bicicletas requiere del compromiso público-privado. En este sentido, se cuenta con las siguientes distintas áreas de acción.

Regulación de los estacionamientos comerciales:

A través del Decreto 485/10 reglamentados la Ley N° 1752/05 de estacionamientos comerciales que establece la implementación, en forma obligatoria, de espacios para bicicletas y tarifa proporcional al tamaño del vehículo dentro de todos los estacionamientos comerciales de la Ciudad. Si no llegan a permitir entrar con tu bicicleta o la tarifa fuese mayor a la correspondiente, poder realizar la denuncia en el área de Defensa del Consumidor del CGP más cercano.

Manual de Estacionamientos de Bicicletas.

Para la instalación de estacionamientos internos el Gobierno de la Ciudad diseño un manual de recomendación que incluye distintos modelos de estacionamientos para bicicletas.



Imagen. 18



Fuente. 1.5. jpg

Imagen. 19

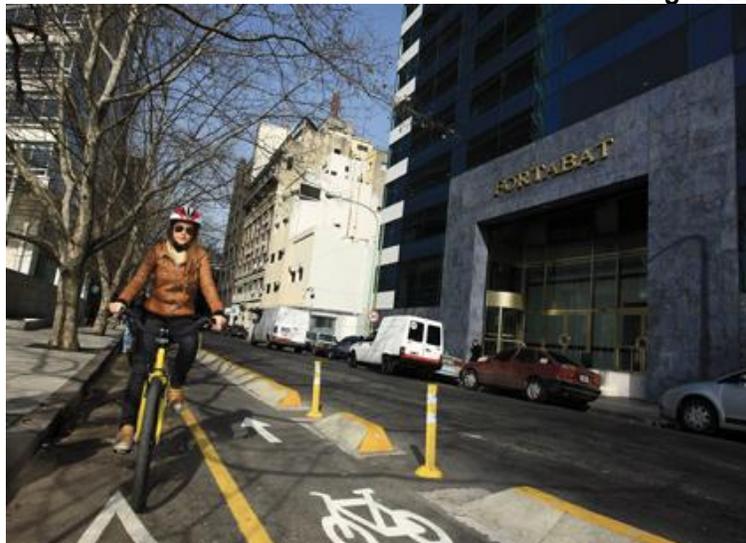


DSC01965.jpg

Hilo Dedicado a la Red Vial de Bicisendas o Ciclovías en General.

Bicisenda ó Cicloavía: Infraestructura vial pública, destinada a la circulación de bicicletas, en forma exclusiva o semiexclusiva.

Imagen. 20



Fuente. revistallegas.com.ar

Distintos tipos de rutas, dependiendo de sus características:

Vía reservada: Calzada de uso exclusiva. Esta contigua a la circulación peatonal, pero no del tránsito automotor. Ejemplos; bosques, bulevares, calles peatonales, carriles exclusivos por sobre veredas anchas, parques convencionales y lineales, puentes peatonales y trazados ferroviarios en desuso (Ciudad de Santa Fe). Puede estar delimitada por una calzada de hormigón, asfalto y/o demarcación horizontal.



Imagen. 21



Fuente. Ciclovía.jpg

Vía segregada: Calzada de uso exclusiva. Esta contigua al tránsito automotor, pero no de peatones. Ejemplos: avenidas, bulevares (cantero exclusivo bicicletas) o una ruta. Está separada físicamente del tránsito vehicular, con Cordones cunetas, barreras New Jerseys, barandas o simplemente una lonja longitudinal de césped. El tipo de pavimento de la calzada, es indiferente a la del tránsito automotor.

Imagen. 22



Fuente. ciclovias-buenos-aires-1-500x360.j

Vía integrada: Carril de uso semiexclusivo. Comparte la misma calzada que la del tránsito automotor. Se encuentra delimitada de los demás carriles, por demarcación horizontal de doble línea longitudinal continua de color blanca o una línea longitudinal continua de color amarilla. Para mayor seguridad, se acostumbra pintar siluetas de ciclistas en el pavimento y señal vial, para advertir al automovilista de su existencia. Está terminantemente prohibido estacionar o detenerse -independientemente del lado en que se encuentre de la calzada- sobre y/o contiguo al carril mencionado.



Imagen. 23



Fuente. bicisenda.jpg

1.2.3 Mantenimiento (Presupuesto).

La construcción de las ciclovías se completará con arreglos de veredas y de la iluminación pública de esas calles, con una inversión de \$ 75 millones para los 100 km. Se busca recuperar el tramo que tiene una longitud de 1,4 kilómetro, y se emplaza en la ruta que va a Alta Gracia, desde el Cottolengo Don Orione hasta el predio de la Universidad Católica de Córdoba.³¹

La obra se enmarca dentro de un proyecto desarrollado por la Secretaría de Ambiente de la Municipalidad, que incluye tres etapas: la reparación de las ciclovías existentes, la construcción de nuevos senderos y conexión entre tramos comunicados. Para este año, está prevista la construcción de 10 kilómetros de vía, con la reparación de 1,5 kilómetro de tramos dañados y la interconexión de 2,5 Kilómetros de tramos.

Las otras tres nuevas ciclovías estarán a la vera de la ruta 9 Sur, desde el ingreso a la Fábrica Fiat hasta Camino a Inter Fábrica, desde Camino a Inter Fábrica hasta Ciudad de Mis Sueños y en bulevar De los Incas, entre el Parque Sarmiento y la avenida Cruz Roja.

Imagen. 24



Fuente.14917 10150106728453943 348

³¹ Consultar <http://forum.skyscraperpage.com/showthread.php>



1.2.4 Promoción hacia la Bicicleta.

1.- Más libertad para moverte haciendo un tránsito mejor.

Al no ocupar el lugar de un automóvil favorece la circulación de tránsito en la Ciudad. Y es de fácil estacionarla.³²

2.- Es saludable y mejora tu calidad de vida.

Mejora el estado físico, contrarrestando el sedentarismo, y previene molestias como el dolor de espalda y la fatiga muscular. También reduce en un 50% el riesgo cardíaco, disminuye el colesterol LDL (el malo), previene las hernias de disco y favorece el sistema inmunológico.

3.- Es ecológica.

No necesita combustible ni genera emisiones tóxicas. Al no producir ruido reduce la contaminación sonora.

4.- Es económica.

Porque no demanda inversiones significativas. Tanto su mecánica como su mantenimiento son accesibles y de bajo costo.

La bicicleta es un medio de transporte no contaminante y libre de ruidos que no tiene efecto negativo alguno en la salud de los ciudadanos. Utilizar la bicicleta como rutina diaria se convierte en una excelente actividad cardiovascular y un gran ejercicio físico para combatir el sedentarismo.

Además, la bicicleta contribuye de manera muy eficaz a solucionar gran parte de los problemas de congestión de tránsito, facilitando la movilidad. La bicicleta ocupa poco espacio disminuyendo la congestión vehicular, haciendo el tránsito más rápido y fluido.

En bicicleta, el tiempo de viaje en distancias cortas es menor en comparación a otros medios de transporte y es más económica y confiable ya que no tiene gastos como el seguro del auto, tampoco paga pasaje. Además, te da la libertad de subirte a ella cuando quieras sin largos ratos de espera y cola, y fomenta la recreación y la conexión del vecino con su ciudad.

³² Consultar <http://mejorenbici.buenosaires.gob.ar/todo-lo-que-la-bici-hace-por-vos-2/>



Imagen. 25



Fuente.picasaweb.google.com

1.2.5 Promoción hacia las Ciclovías.

El Programa Bicicletas de Buenos Aires **Contempla lo siguiente.**

En su primera etapa contempla, la construcción de casi 100 kilómetros de una red de ciclovías protegidas e integradas que una los principales centros de transbordo con universidades y edificios públicos.³³

Red de Ciclovías Protegidas.

La red estará formada por distintos tramos que recorren la Ciudad de Buenos Aires de norte a Sur y de Este a Oeste conectando puntos neurálgicos tales como Retiro, Constitución, Plaza Italia, Plaza Once, Puerto Madero, La Boca, Correo y Plaza de Mayo. Su recorrido prevé dar rápido acceso a las universidades, reconociendo que los universitarios son uno de los principales beneficiarios del Programa. A su vez, la red busca facilitar el acceso a edificios públicos de alto tránsito.

La red de ciclovías protegidas es un entramado de carriles exclusivos para bicicletas, resguardado del resto del tránsito vehicular por medio de un separador físico, que conecta con los principales centros de trasbordo de la Ciudad. La ciclovía se ubica generalmente en el margen izquierdo de la calle y es de doble mano de circulación. Asimismo, cuenta con señalizaciones verticales, horizontales y táctiles, o intervenciones físicas en el pavimento, para disminuir la velocidad.

33 Consultar en <http://mejoren bici.buenosaires.gob.ar/red-de-ciclovias-protegidas/>



¿Y por qué una red protegida e integrada?

Las experiencias internacionales demuestran que los carriles de convivencia o preferenciales no son respetados por los automovilistas lo que genera una situación de peligro o inseguridad para el ciclista. Basándose en estos hechos y en datos estadísticos los especialistas en planificación urbana proyectaron una red protegida que fomente el uso de la bicicleta y prevenga accidentes viales. Además, la red fue especialmente diseñada para integrar distintos puntos estratégicos de la ciudad como centros de transbordo, universidades, escuelas y hospitales permitiendo también la interconexión con otros medios de transporte.

¿Qué calles cuentan con ciclovías?

La ciclovía busca garantizar al ciclista un sistema de viaje más seguro y rápido, separado del resto de la calzada. Estas son construidas estratégicamente en calles secundarias procurando evitar aquellas de alto tránsito vehicular y con carga de vehículos pesados (camiones). También se busca aludir aquellas calles por las cuales circulan líneas de colectivos.

Hasta el momento se han construido 45 Km de ciclovías hasta alcanzar los 100 Kilómetros en esta primera etapa.

Próximas Inauguraciones:

- Ciclovía Ciudad Universitaria
- Red Microcentro

Imagen. 26



Fuente.18-2-vrosas.jpg



1.2.6 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.

En cuanto a seguridad se cuenta con la ayuda de policías en bicicleta a lo largo de las rutas.³⁴



Fntente.bici+control+de+transito.jpg

1.2.7 Acceso a Transporte Público.³⁵

Se cuenta con el siguiente acceso a transporte público mas no se encontró información acerca del servicio de cada uno de los modos de transporte.

Tipos de Transporte.

- 1.- Colectivos
- 2.- Taxis
- 3.- Camiones

10.- Conectividad con Parques y Plazas.

A lo largo del recorrido se cuenta con algunos de los siguientes Parques y Plazas que conectan con las ciclovías y en los cuales se puede acceder al servicio de renta.³⁶

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1.- Parque Heras | 1.- Plaza Italia | 2.- Plaza San Martín |
| 2.- Parque Lezama | 3.- Plaza de Mayo | 4.- Plaza Miserere |
| 3.- Parque 3 de Febrero | 5.- Plaza Constitución. | |

34 Consultar en http://www.metropolitana.gov.ar/noticia_66.html

35 Consultar en <http://forum.skyscraperpage.com/showthread.php?t=171812>

36 Consultar en http://mejorenbici.buenosaires.gov.ar/files/2011/08/recorte_redciclovias_04_08_11.pdf



1.3 SANTIAGO DE CHILE.

Programa Bicicultura.

Datos Generales.

Población. 16.763,470 Habitantes en el año 2008.³⁷

Indicadores.

1.3.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación³⁸.

En Santiago de Chile representa el 3 %

Distribución Modal en Santiago de Chile.

En Santiago se realiza un 40% de los viajes en transporte activo: caminata 37%; y bicicleta, 3%. Después viene el transporte público (Metro, Metrobús, Transantiago) con un 33%, o sea, uno de cada tres viajes. En total, 70% de los viajes diarios se realizan en modos de transporte relativamente sustentables, un tremendo activo que podremos aprovechar mucho mejor, con una mejor planificación y diseño de las calles.

Sólo un 22% de los viajes se realizan en automóvil, y sin embargo, no dejan espacio para nadie más. De hecho, el 41% de los viajes en automóvil son de menos de 5 km, o sea, son tremendamente ineficientes, creando congestión y contaminación por viajes que se podrían realizar mejor a pie o pedaleando.

Andar en Bicicleta en Santiago.

Se realizan aproximadamente un 3% (501.000) de los viajes diarios en bicicleta.

El viaje promedio dura 20 minutos.

La edad promedio de los y las ciclistas es 35 años.

Los hogares de la Región Metropolitana cuentan con unas 230 bicicletas (y sólo 140 autos) por cada 1,000 personas.

³⁷ Consultar en: <http://www.pnud.cl/datoschile/1.asp>

³⁸ Consultar en: <http://otas.gorerm.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>



Los hombres ocupan la bicicleta cinco veces más que las mujeres. Chile, como muchos países, sufre de altos niveles de sedentarismo y obesidad, que actualmente afecta a un 19% de los hombres y un 25% de las mujeres.

Imagen. 28



Fuente. 1119382 460.jpg

Imagen. 29



Fuente. 886141 CICLO.jpg

1.3.2 Infraestructura.

Se postula la necesidad de construir ciudades a escala y ritmo humanos, pensadas no para el tránsito motorizado, sino para el encuentro y desplazamiento natural y libre de personas, donde se garantice a todas y todos el derecho igualitario a la ciudad, a una vida mejor, más activa y sana, que asegure el bienestar físico y psicológico de las personas.³⁹

Se postula la construcción de un sistema de transporte ambiental y socialmente sustentable, con políticas y medidas que consideren las particularidades de los distintos tipos de usuarios de las vías. Un sistema de transporte en que no se diseñe para el "usuario tipo", sino un diseño que incorpore la corporalidad de los usuarios y usuarias, sus distintas capacidades, necesidades, estilos de vida, roles y responsabilidades.

Para avanzar en los necesarios cambios socio-económicos, culturales e institucionales que los anteriores preceptos exigen, se requiere del trabajo conjunto ciudadanía-gobierno, y dados los compromisos asumidos por el actual Gobierno de Chile para el 2014, en función de duplicar el número de viajes en bicicleta, desarrollar un amplio e intensivo programa de habilitación de biciestacionamientos, impulsar programas de fomento al transporte escolar en bicicleta, de ciclorecreovías dominicales y de desarrollo de una cultura de respeto al usuarios.

39 Consultar en <http://www.bicicultura.cl/content/view/1404403/Declaracion-de-Santiago-por-el-Derecho-a-la-Ciudad-y-a-la-Movilidad-a-Energia-Humana.html>



En el ámbito rural, la Dirección Regional de Vialidad está desarrollando un estudio técnico sobre un potencial de 460 kilómetros de ciclovías rurales para ejecutar 100 kilómetros en los próximos años. Se debe mencionar que en el periodo 2007 – 2009 se han construido 56,7 kilómetros entre las cuales podemos destacar la cicloruta Champa Rangué con 14,8 kilómetros de cicloruta y el puente La Puntilla que une las comunas de Buin con Isla de Maipo.

En Chile la intendencia de la Región Metropolitana inició en 2007 como un plan para construir 690 kilómetros de ciclovías hacia 2012, 550 urbanos y 140 rurales, por un monto equivalente a unos 38 millones de dólares. Paralelamente se implementará una red de 200 estacionamientos. Para este año la intendencia de Chile presentó otros dos proyectos de ciclorutas para la capital a desarrollarse entre 2009 y 2012, particularmente en comunas con el aire muy contaminado en invierno.



Fuente. ciclovias.jpg



Fuente. ciclovía-550x412.jpg

3.- Bici estacionamientos.

Se cuenta con espacios para estacionamientos para bicicletas en lugares públicos y en lugares en estaciones del metro.⁴⁰

40 Consultar en <http://otas.gorerm.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>

Imagen. 30



Fuente. resize2z.jpg

Imagen. 31



Fuente. 2800347481 e2d0befbd8 o.jpg

1.3.4 Mantenimiento (Presupuesto).

En el año 2008 se dispusieron de un Fondo Concursable de proyectos para el mejoramiento ambiental y social de la región metropolitana, con un presupuesto de 1.000 millones de pesos, que sirvió para financiar 15 iniciativas entre las cuales podemos mencionar: la construcción de una ciclovia de 2 kilómetros en la comuna de La Pintana; el diseño de la ciclovia y parque Tobalaba en la comuna de La Reina y el diseño de la ciclovia intercomunal Las Perdices, de 13 kilómetros de longitud, que atravesará las comunas de Las Condes, La Reina, Peñalolén y La Florida.⁴¹

1.3.5 Promoción hacia la Bicicleta.

Proyecto de Ley hacia la Bicicleta.

Reconocer e integrar efectivamente a la bicicleta como vehículo a los sistemas de tránsito obliga a reordenar el tránsito, a redistribuir espacios y establecer un nuevo protocolo de movilidad.⁴²

Ya nadie lo discute: la bicicleta es un medio de transporte sano, ecológico, sostenible y económico, tanto para trasladarse por la ciudad como por zonas rurales. Su uso está generalizado en importantes ciudades europeas, siendo en países como Holanda, Dinamarca, Suiza, Alemania, algunas zonas de Polonia y los países escandinavos, uno de los principales medios de transporte. Del mismo modo, en otros países como China y la India, su uso es de apreciable importancia.

41 Consultar en <http://otas.gorem.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>

42 Consultar en <http://www.bicicultura.cl/content/view/full/1079934/Proyecto-de-Ley-de-la-bicicleta.html>



Sin embargo, en Chile la bicicleta está aún lejos de ser el principal medio de transporte. Su uso históricamente ha sido desplazado por el uso de vehículos motorizados y actualmente, sus usuarios no cuentan con las condiciones mínimas para un desplazamiento legítimo, seguro, eficiente y respetado.

Discusión en el Parlamento. Actualmente se encuentra en proceso de discusión en el Parlamento un Proyecto de Ley que busca regular y fomentar el uso de la bicicleta en Chile. Esta oportunidad es fruto del trabajo de ciudadanos y políticos que han estado dispuestos a abordar el tema. En esta etapa, las organizaciones pro-bicicleta podrán hacer un aporte a dicha iniciativa a través de indicaciones escritas a la Comisión que revisa el texto, y en las que se refleje su opinión y sus distintos énfasis.

El Centro de Bicicultura también hará lo suyo. Tenemos la esperanza que se puedan finalmente desarrollar una opción de movilidad sustentable en forma segura por las calles de nuestras ciudades, donde se hace urgente un nuevo trato, un nuevo protocolo de tránsito, que establezca en forma clara y justa, y garantice seriamente el espacio y las condiciones que la bicicleta y las personas necesitan para moverse con tranquilidad.

Imagen. 32



Fuente. ciclovias-hostales-de-chile.jpg

1.3.6 Promoción Hacia las Ciclovías.

En el año del Bicentenario en Chile, se cerró con satisfacción una etapa significativa de esfuerzo hacia la constitución de un territorio más global, inclusivo y sustentable, de la cual a continuación se hace mención acorde al texto original la siguiente información.⁴³

43 Consultar en <http://otas.gorerm.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>



En particular, la política activa de trabajo y colaboración emprendida por el Gobierno Regional para sacar adelante el plan de inversiones en ciclorutas al 2012 con organizaciones de la sociedad civil, los municipios y otros organismos públicos, así como a través de convenios con entidades internacionales y del sector privado, confirma nuestra vocación de gobierno por construir ciudades y espacios públicos más amables y sustentables.

Estamos conscientes de que el uso de la bicicleta constituye un medio eficaz y económico para desplazarse tanto en la ciudad como en el ámbito rural, además del sin número de beneficios que nos reporta en lo personal y como sociedad en la tarea de descontaminación, descongestión vial en las grandes ciudades, en el ámbito de la salud como ejercicio físico y en la economía familiar. Adicionalmente, estamos convencidos que lo que revitaliza social y culturalmente las comunas, mejora la calidad de vida de los barrios, otorga a las calles y todos los espacios públicos condiciones de seguridad es el contacto cara a cara, día a día de vecinos y vecinas, situación que sólo se consigue cuando nos bajamos del auto, caminamos, trotamos o andamos en bicicleta.

Lo anteriormente expuesto, no debe hacernos olvidar que el desarrollo de una cultura ciudadana que lleve a hombres y mujeres a optar por el uso de la bicicleta como medio de transporte, también implica educar al resto de la ciudadanía, es decir, a los que no quieren abandonar los medios motorizados para que respeten y cuiden a los ciclistas y peatones. No obstante, también asumimos como Estado que se hace indispensable proveer de condiciones de seguridad a los miles de ciclistas que día a día se desplazan por los centros urbanos y las carreteras interurbanas de nuestra región. En la práctica, asumimos que se nos impone la tarea de promover la inversión y el mejoramiento de veredas, áreas verdes y sobre todo la construcción de ciclorutas, lo que ha significado que gracias a los fondos que destinamos a las comunas rurales en compensación por la inversión que se entrega a Transantiago, se ha iniciado la construcción de nuevas ciclorutas rurales en diversas localidades de la región, proyectos que han sido priorizados por los municipios, en función de las necesidades de sus habitantes, muchos de ellos trabajadores, amas de casas, estudiantes y otros, que utilizan la bicicleta como medio de transporte.⁴⁴

44 Consultar en <http://www.bicicultura.cl/>



Imagen. 33



Fuente. 319663.jpg

1.3.7 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.

- 1.- Se cuenta con seguridad policial a lo largo de las ciclovías.
- 2.- La seguridad en las intersecciones es un tema crucial para los y las ciclistas. Esto significa que, en principio, los requisitos de seguridad tienen prioridad en el diseño, aunque, naturalmente, los otros requisitos también deben tomarse en cuenta. Como principios generales se debe.
 - 1.-Evitar conflictos con el tráfico que viene en dirección contraria.
 - 2.-Evitar conflictos con tráfico que intercepta y cruza.
 - 3.-Minimizar y juntar los subconflictos.
 - 4.-Reducir la velocidad en puntos de conflicto.
 - 5.-Evitar que los ciclistas tengan que salirse de la ruta.
 - 6.-Crear categorías viales reconocibles.
 - 7.-Asegurar situaciones de tráfico uniformes.⁴⁵

1.3.8 Acceso a Transporte Público.

A lo largo de Chile se cuenta con el siguiente acceso a transporte público. No se tiene información acerca de espacios destinados para el traslado de bicicletas en estos medios, los cuales se requieren en caso de no existir para el acceso a las distintas ciclovías con las que se cuentan.

Tipos de Transporte.⁴⁶

- 1.-Autobuses
- 2.- Metro.

⁴⁵ Consultar en <http://otas.gorem.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>

⁴⁶ Consultar en http://www.turismochile.com/datos/datos_practicos.php?id_nodo=319&show=articulos&id_articulo=1165



1.3.9 Conectividad con Parques y Plazas.

Se cuenta ya con varias rutas recreativas existentes en parques y plazas, mas no se cuenta con la información necesaria para el desarrollo de este apartado.⁴⁷

Imagen. 34



Fuente. 344572320 d840caf448.jpg

⁴⁷ Consultar en <http://otas.gorem.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>

1.4 MÉXICO DISTRITO FEDERAL (D.F).

Programa, Cambia de Carril y Muévete en Bici.

Datos Generales.

México cuenta con una población. 112.336,538 Habitantes en el año 2010, y a nivel Distrito Federal 8,873.017.⁴⁹

Indicadores.

1.4.1 Viajes en Bicicleta (%) Participación.

En México (D.F) representa del 2 al 4 % y en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) el 2.5 % y en el D.F el 1% de este último se espera llegar a la meta del 5% para el 2012.⁵⁰

Encuesta Origen-Destino 2007.

Viajes por Tipo y Modo de Transporte.

Los residentes de la ZMVM efectúan casi 22 millones de viajes diariamente, de los cuales poco más de dos terceras partes (14.8 millones) se realizan en transporte público (67.5%), casi una tercera parte (6.8 millones) en transporte privado (31%) y algunos pocos en transporte mixto (público y privado) y algún otro tipo de transporte.

De los viajes de transporte público, el 54.9% son realizados en un único modo - poco más de 8 millones de viajes – y 45.1% de los viajes son realizados en dos o más modos más de 6.7 millones.

De los viajes en los que se utiliza un solo modo, el colectivo concentra el 64.5%, seguido por el taxi con 16.4%; el metro se ubica en tercer sitio de importancia, con 8.1% y los menores porcentajes corresponden al autobús suburbano con 7.3%, el autobús RTP con poco más del 2%, y el trolebús, el metrobus y el tren ligero, todos ellos son menores de un punto porcentual.

En el caso de los viajes que se realizan en un solo modo, el automóvil concentra el 92.3% de los viajes, el resto se distribuye entre bicicleta y motocicleta. En el caso de la bicicleta representa el 6.4 % y para la Motocicleta el 1.4 %. En el caso de la bicicleta el 13% lo ocupan las mujeres mientras que el 87% lo ocupan los hombres.

49 Consultar en <http://www.inegi.org.mx/default.aspx?>

50 Consultar en <http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf>



Ciclista Ciudad de la Ciudad de México. Imagen.34



Fuente. ciclista.jpg

1.4.2 Infraestructura.

Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México (EMB) la cual se encuentra enmarcada dentro del Programa de Corredores de Movilidad No Motorizada y el Plan Verde, bajo el eje de Movilidad. La meta planteada en la EMB es elevar el porcentaje de viajes diarios en bicicleta del 1 al 5% para 2012.⁵¹

La EMB se enfoca tanto en la implementación de infraestructura, equipamiento y mobiliario ciclista, así como en el fomento de una cultura de uso de la bicicleta.

Estos se enmarcan en cuatro ejes estratégicos para el desarrollo de la EMB:

- 1) Crear una red ciclista de infraestructura vial;
- 2) Integrar la bicicleta al transporte intermodal;
- 3) Hacer accesible la bicicleta a la población; y
- 4) Establecer una cultura del uso de la bicicleta.

La estrategia de infraestructura se desarrolló con base en los diferentes tipos de viajes (locales, intermodales y largos) que se pueden realizar en bicicleta. Las acciones que comprende consisten en la construcción de carriles exclusivos para la circulación de ciclistas, vías y zonas de tránsito calmado, colocación de estacionamientos para bicicletas y un programa de bicicletas públicas, entre otras.

En 2009, el GDF llevó a cabo la construcción de las Ciclovías Reforma, San Cosme y Buenavista con un total de 21.2 Km. Asimismo, se comenzará con la construcción del Biciestacionamiento Masivo en el CETRAM Constitución de 1917,

51 Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/drupc/index.php?opcion=10>

para fomentar viajes en conexión con el STC Metro. Esta infraestructura se complementará con la colocación de cerca de mil estantes para el estacionamiento de bicicletas en vía pública, para que los ciclistas cuenten con un lugar seguro para dejar sus bicicletas al llegar a los distintos destinos de la ciudad.

La infraestructura por sí sola no logra promover el uso masivo de la bicicleta. Para aumentar de manera exitosa el número de viajes en bicicleta, se requiere desarrollar acciones paralelas en materia de educación vial, fomento y socialización de una cultura a favor de la bicicleta.

Imagen. 35



Fuente. 5+30994688 4f3503596c.jpg

Imagen. 36



Fuente. ciclo8.jpg

1.4.3 Bici estacionamientos.

En materia de instalación de bici estacionamientos desde el mes de enero de 2007 se han instalado 60 bici estacionamientos de los cuales 43 se ubicaron dentro de la Primera y Segunda Secciones del Bosque de Chapultepec, diez bici estacionamientos en el Centro Histórico y los demás se han ido instalando en diversas dependencias del Gobierno del Distrito Federal para alentar a las y los funcionarios que trabajan en el GDF a usar la bicicleta para ir a sus centros de trabajo.⁵²

En cuanto a la Ciclopista Rural de Tlalpan, inicia en los límites de la Delegación de Tlalpan, en la colonia Chichicarpa, y culmina en el poblado de Fierro del Toro, población ubicada ya en el Estado de Morelos donde existen Estaciones de Servicio. Las cuales cuentan con estacionamientos a lo largo de las siguientes estaciones.⁵³

52 Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=31>

53 Consultar en <http://www.alaingarcia.net/agcronicas/ciclopista.htm>

- 1.- Colonia Chimilli.
- 2.- San Miguel Ajusco Centro.
- 3.- San Miguel Ajusco Oriente.
- 4.- San Miguel Ajusco III.
- 5.- El Sifón-Topilejo (Crucero con la Carretera libre a Cuernavaca).
- 6.- Topilejo (Crucero con la Carretera libre a Cuernavaca).
- 7.- Poblado de Parres.
- 8.- Estación la Cima.

Biciestacionamiento estación metro auditorio. Imagen. 37



Fuente. biciestacionamiento-metro1-300

1.4.4 Mantenimiento (Presupuesto)

En el año 2006 se destinaron 1.2 millones de pesos para realizar la primera obra de mantenimiento de la CicloVía en el trayecto que va de Chapultepec al Zócalo, las obras consistieron en pintura de la CicloVía, renovación de la señalización horizontal, instalación de jardineras y reparación de la carpeta asfáltica.⁵⁴

En materia de mantenimiento en el año 2007, se empezará a operar un programa de mantenimiento a la CicloVía de la Ciudad de México, a través de medidas de resarcimiento ambiental por la realización de obras viales en el Distrito Federal.

⁵⁴ Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=31>



Gestión Inter Institucional.

Con el propósito de lograr un trabajo conjunto en el mantenimiento, operación y promoción de la Ciclovía, la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental (DGBUEA) ha coordinado esfuerzos con las Delegaciones Tlalpan, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc, así como el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, y la Dirección General de Servicios Urbanos del Distrito Federal, destacando las siguientes acciones:⁵⁵

- Limpieza de la Ciclovía.
- Restauración de Áreas Verdes Aledañas.
- Retiró Escombros, Durmientes, Rieles y Basura en General.
- Mejoramiento del Paisaje Urbano.
- Reforestación.

Imagen.38



Fuente. ciclopista2.jpg

1.4.5 Promoción hacia la Bicicleta.

Beneficios Personales.

El uso de la bicicleta implica un ejercicio físico saludable, proporcionando una gran protección, no sólo ante las enfermedades cardiovasculares, sino también ante las enfermedades del aparato circulatorio y otras asociadas a la obesidad.⁵⁶

- 1.- La Bicicleta es el Medio de Transporte más Económico.
- 2.- Es una Alternativa a la Saturación del Transporte Colectivo.

Para las distancias cortas y medias de una ciudad, es decir, hasta los 5 Kms; el tiempo empleado en bicicleta es menor que el necesitado con el automóvil y hasta los 8 Kms. La diferencia es tan corta que, hacen preferible el uso de la bicicleta.

⁵⁵ Consultar en <http://148.243.232.112/transportesustentable/index.php?op=ciclovia>

⁵⁶ Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=36>



Beneficios Colectivos de la bicicleta.

Es un medio de transporte no contaminante (no produce gases tóxicos y ni contaminación por ruido).

La bicicleta ocupa mucho menos espacio que los automóviles, tanto en su desplazamiento como en la superficie que necesita para estacionarse, por ello su uso masivo ahorra mucho dinero en infraestructura y favorece el crecimiento de las áreas verdes y los espacios públicos.

Al mejorar la salud de los particulares es bueno para la salud pública.

1.4.6 Promoción hacia las Ciclovías.

Ciclovía de la Ciudad de México.⁵⁷

Antecedentes.

El proyecto de la ciclovía de la Ciudad de México nace de una demanda ciudadana por humanizar la vida en la Ciudad y ofrecer a las y los habitantes la posibilidad de contar con una vía de comunicación exclusiva para el uso de vehículos no motorizados, especialmente para promover el uso de la bicicleta como transporte alternativo no contaminante.

Por sus áreas de influencia: 60 colonias, 400 centros escolares, 40 centros de servicio comunitario (mercados y centros de salud, entre otros), 20 deportivos, 13 museos y cuatro centros delegacionales, la Ciclovía de la Ciudad de México resulta ser una vialidad alterna idónea de desplazamiento urbano, a través de medios no contaminantes, para realizar viajes y recorridos de placer y utilitarios (trabajo, escuela, compras, recreación).

Promoción.

Es necesario desarrollar, en coordinación con las áreas de participación ciudadana, ambiental y de deportes de las delegaciones que cuentan con esta vía y el área de Educación Ambiental de la SMA, un programa de difusión y actividades educativas para promover, entre las comunidades incluidas en las áreas de influencia de la ciclovía, el conocimiento y la trayectoria de esta vía alterna, el uso de la bicicleta como un medio de transporte alterno no contaminante, así como sus múltiples beneficios en la salud, el tiempo invertido en el traslado, el mejoramiento en la convivencia social y el ambiente y, por lo tanto en la calidad de vida.

⁵⁷ Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=31>

El programa de actividades empezó a operar en el año 2005 y en dos años el programa anual de la ciclovia incluyó a 3552 personas que participaron en 20 recorridos y competencias ciclistas, paseos familiares, talleres, video debates y juegos interactivos. Para dar a conocer el programa de la ciclovia y en apoyo a las actividades realizadas se generaron materiales gráficos de difusión, así como la imagen institucional de la ciclovia.

En la presente administración se ha planteado la necesidad de ampliar el marco de acción en materia de difusión y promoción y se propone la instrumentación de una Estrategia de Difusión que contemple la elaboración de nuevos materiales impresos, así como el diseño e instrumentación de los “Cierres Dominicales”.

Asimismo el Jefe de Gobierno, Lic. Marcelo Ebrard, anunció el pasado 1° de marzo de 2007 que las funcionarias y los funcionarios del GDF llegarán a sus centros laborales en bicicleta los primeros lunes de cada mes, con la finalidad de dar el ejemplo a la ciudadanía y alentar el uso de la bicicleta entre la población.

Como parte del fomento de una cultura ciclista que promueva la recuperación de los espacios públicos, se continuará con el programa Muévete en Bici, el cual comprende la apertura de Paseo de la Reforma a los usuarios de transporte no movilizad en un circuito dominical de 14 Km y diferentes rutas en algunas delegaciones del Distrito Federal. Actualmente, el programa recibe cada domingo un promedio de 13 mil personas en el circuito Lieja-Centro Histórico. Además, el Instituto del Deporte seguirá organizando el Ciclotón, con una ruta de 28 Km, el último domingo de cada mes.

Asimismo, se emprenderán programas para la capacitación en el uso y la conducción segura y responsable de la bicicleta y se establecerá el Club de Ciclismo Urbano de la Ciudad de México. El Club se establece con el fin de proporcionar un espacio de encuentro para asociaciones civiles y la ciudadanía en general, el cual se dedicará a la promoción del ciclismo urbano en todos los sectores de la población y la organización eventos de promoción y difusión del uso de la bicicleta.



Imagen. 39



Fuente. 00066692-original.jpeg

1.4.7 Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios.

Con la finalidad de brindarte un espacio seguro en el que puedas disfrutar de tu paseo, la Secretaría de Seguridad Pública del DF asignó 80 elementos que vigilan la Ciclovía urbana a lo largo de todo el trayecto troncal.⁵⁸

Ciclopista Rural de Tlalpan.

Suelo de Conservación.

Con una longitud de 28.9 Kilómetros, la Ciclovía del Suelo de Conservación se localiza dentro de la Delegación Tlalpan, colindando con los pueblos de San Andrés Totoltepec, San Miguel y Santo Tomás Ajusco, San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, San Miguel Topilejo, Parres “El Guarda”.

Para el mantenimiento y funcionamiento de la Ciclovía del Suelo de Conservación, mediante recursos de los programas: Fondos Comunitarios para el Desarrollo Rural Equitativo y Sustentable (FOCOMDES) y El Programa Integral Productivo y Sustentable (PIEPS) se apoya a 193 personas de manera permanente, quienes brindan servicio diario desde las 8:00 hasta las 18:00 horas, distribuyéndose de la siguiente manera:

8 Administradores.

25 Mecánicos para reparación de bicicletas.

25 Efectivos para el mantenimiento de estaciones de servicio.

16 Veladores (2 por estación de servicio).

25 Efectivos para mantenimiento de la Ciclovía.

⁵⁸ Consultar en <http://148.243.232.112/transportesustentable/index.php?op=ciclovía>



89 Agentes vigilantes para realizar labores de vigilancia ambiental comunitaria.

5 Vigilantes de caseta (3 para acceso y salida de Área Natural Protegida Parque Ecológico de la Ciudad de México; y dos para la caseta límite entre del D.F. y el Estado de Morelos).

Imagen. 40



Fuente. poliBici.jpg

1.4.8 Acceso a Transporte Público.

Transporte Multimodal.

Sistema de Transporte Colectivo Metro. Desde Mayo de 2004 opera el programa “los domingos tu bici viaja en metro” comprendiendo también los días festivos.⁵⁹

Imagen. 41



Fuente. metro bicis.jpg

⁵⁹ Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=31>

Metrobús.

Complementariamente, desde el 25 de noviembre de 2005, se permite la entrada de usuarios con bicicleta al Metrobús todos los domingos. Esta medida pretende fomentar el uso de transporte intermodal en la ciudad, permitiendo a las y los ciclistas un mayor desplazamiento y movilidad en el espacio urbano.

RTP. Desde el 25 de septiembre de 2005, con motivo del evento “Bájate del Auto”, que en coordinación con las 16 Delegaciones Políticas organizó la Secretaría del Medio Ambiente del GDF, la Red de Transporte Público (RTP) estrenó 10 portabicicletas, instalados en 5 de las unidades que recorren la Ruta La Villa-Santa Fe, y en 5 más correspondientes a la Ruta Rosario - Parque México – Condesa.

En esta primera fase del programa se eligieron estas rutas por la cercanía entre sus trayectos y tramos de la Ciclovía, como Bosque de Chapultepec y algunos parques céntricos de la Ciudad. Paralelamente se está realizando un ejercicio de evaluación, con el objetivo de alentar la instalación de este tipo de aditamentos en otras rutas de la RTP.

Este logro ha sido posible gracias a la coordinación de esfuerzos entre la Secretaría del Medio Ambiente, la Red de Transportes para Pasajeros (RTP) y el Centro de Transporte Sustentable (CTS), instituciones interesadas en alentar el uso de transporte no contaminante, promoviendo el uso de la bicicleta y el transporte público.

La tecnología utilizada en los porta - bicicletas instalados se ha usado durante años en muchas ciudades de Estados Unidos de América y Canadá, entre las que destacan los Ángeles, Nueva York, San Diego y Vancouver, dando resultados de ser plenamente segura y fácil de usar para cualquier persona.

Imagen. 42



Fuente. 1310102259305 f.jpg



Ciclopista Rural de Tlalpan.

Transporte Público.

Todos los domingos y días festivos durante todo el día los usuarios del metro, el tren ligero, el metrobus y los autobuses de la RTP tienen el derecho a subir una bicicleta consigo sin cargo adicional. Uno puede viajar con su bicicleta en el metro, el tren ligero, el metrobus y los autobuses de la RTP. ¡Excelente! (Nota: todavía este derecho no se ha extendido a los trolebuses).⁶⁰

Con esto es posible llegar a la Ciclopista Rural de Tlalpan utilizando el transporte público. Para ir a la Ciclopista Rural de Tlalpan usando transporte público hay varias opciones:

- 1) Ruta 125 Metro Universidad - Bosques del Pedregal.**
- 2) Ruta 134 Estadio Azteca - Santo Tomás Ajusco.**
- 3) Ruta 134-A Estadio Azteca – Parres.**
- 4) El Pulman de Morelos.**
- 5) En metro.**

Estación POLANCO de la línea 7 del metro.

Estación AUDITORIO de la línea 7 del metro.

Estación SAN PEDRO DE LOS PINOS de la línea 7 del metro.

Estación BARRANCA DEL MUERTO de la línea 7 del metro.

Las Estaciones CONSTITUYENTES, TACUBAYA, SAN ANTONIO, y MIXCOAC de la línea 7 del metro.

Horarios.

Programa EcoBici. Con un Horario de Lunes a domingo de 6 a 00:30 hr.⁶¹

Programa Muévete en Bici. Solo los domingos con un horario de 8 a.m. a 14 p.m.⁶²

CicloVía de la Ciudad de México. De Lunes a Domingo sin horario se puede circular todo el día, sin embargo hay que recordar que en ciertos puntos las estaciones de servicio tienen un horario de: Lunes a Domingo de 8 a.m a 6 p.m.⁶³

60 Consultar en <http://www.alaingarcia.net/agcronicas/ciclopista.htm>

61 Consultar en <https://www.ecobici.df.gob.mx/>

62 Consultar en http://www.df.gob.mx/wb/gdf/muevete_en_bici

63 Consultar <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovia/plandemanejo.pdf>

Guadalajara: Vía Recreativa. Domingos de 8 a.m. a 14 p.m.

Tlaquepaque: Vía Recreativa. Domingos de 8 a.m. a 14 p.m.

Zapopan. Vía Recreativa. Domingos de 8 a.m. a 14 p.m.

1.4.9 Conectividad con Parques y Plazas.

A lo largo del recorrido se cuenta con Parques y Plazas.

A continuación se mencionan solo algunos de los Parques y Plazas que tienen conectividad con la ciclovía de la ciudad de México.⁶⁴

Centro Histórico.

- 1.- Plaza de la Constitución.
- 2.- Alameda Central.

Roma – Condesa.

- 1.- Plaza Río de Janeiro.
- 2.- Plaza Luis Cabrera.
- 3.- Parque México.
- 4.- Parque España.

Chapultepec – Polanco.

- 1.- Bosque de Chapultepec.
- 2.- Parque Lincoln.

⁶⁴ Consultar en <http://www.df.gob.mx/work/sites/gdf/docs/circuitosturisticos/guiabici.pdf>

1.5 Descripción Comparativa de los cuatro Proyectos.

Los estudios de las experiencias internacionales recaudados en las ciudades de Ámsterdam, Holanda, Buenos Aires, Argentina, Santiago, de Chile, y México D.F. Hacia los proyectos de inversión en infraestructura para la creación y desarrollo de espacios destinados de uso exclusivo para la movilidad no motorizada como alternativa de desplazamiento de un punto a otro.

Cada uno de los apartados contemplados respectivamente en cada uno de las ciudades anteriormente vistas son propuestas a tomar en cuenta para la realización del diagnóstico con el objetivo de obtener y proponer mejoras al proyecto y al programa de la CicloVía de la Ciudad de México, así como de las cicloVías que se encuentran internamente en el territorio Mexicano y de las que se contemple realizar en un futuro.

Como punto de partida se tomará la variable participación hacia la bicicleta, como un indicador que muestre la aceptación o el rechazo hacia el proyecto en general.

Al realizar el diagnóstico de las cuatro ciudades involucradas, se encuentra que Ámsterdam Holanda por ser considerado como la ciudad de las bicicletas no solo cuenta con una mayor participación hacia el transporte no motorizado sino que en los distintos puntos antes mencionados sobresale en su totalidad hacia los demás programas debido a los siguientes dos puntos:

- 1.- Implementación de Proyectos Sustentables de interés social a favor de una mejor calidad de vida.
- 2.- Cultura Ciclista. Mayor Promoción Hacia la Bicicleta y CicloVías. (Bici-Cursos gratuitos en las escuelas para niños a partir de los 3 años de edad).
- 3.- Mayor Inversión en Infraestructura. (Carriles para Bicicletas, Biciestacionamientos, Seguridad y Servicios de Primeros Auxilios, Acceso a Transporte Público, etc).

En lo que corresponde a las ciudades de Buenos Aires, Argentina y Santiago de Chile pese a contar con inversión en una red de infraestructura exclusiva para bicicletas la participación es tiene un promedio cercano al 4 % a comparación del 40 % en Holanda.

La falta de interés, el conocimiento y el fomento de los distintos gobiernos hacen que las personas todavía sigan optando por otros medios de transporte y en particular carezcan de una cultura ciclista.



En el caso de México D.F. la participación no es tan distinta a la de los otros países con tan sólo el 1% a nivel micro y a nivel macro con el 2 al 4 %. Esta escasa participación hacia el uso de los espacios destinados a las ciclovías como alternativas no contaminantes es poco atendida, y conocida.

El esquema de revisión del proyecto desde sus inicios careció de planeación y de estudios para una adecuada implementación, desde la infraestructura empleada a lo largo del recorrido de la ciclovía hasta el bajo presupuesto destinado para el mantenimiento y preservación del espacio.

Por otra parte, la carencia de cultura en México hacia esta propuesta de transporte es poco significativa en comparación con los otros modos empleados, tanto la falta de seguimiento como la promoción en la Ciclovía de la Ciudad de México la hacen un proyecto poco atractivo.

Por último, la información generada en cada programa es fundamental para la puesta en marcha de políticas, que contengan propuestas y soluciones para el mejoramiento de las ciclovías existentes logrando con ello la sustentabilidad de los proyectos.



CAPITULO II.

PROPUESTAS HACIA LOS COMPONENTES DEL PLAN.



Introducción.

La Ciclovía de la Ciudad de México actualmente se extiende a lo largo de 75 kilómetros dentro de las Delegaciones, Miguel Hidalgo, incluyendo Cuauhtémoc, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Tlalpan, ofreciendo además una alternativa de transporte para sus habitantes, ya que comprende puntos que anteriormente podrían considerarse de difícil acceso.

Comienza desde la Av. Ejército Nacional en la Delegación Miguel Hidalgo hasta el límite con el estado de Morelos, sobre la antigua vía del ferrocarril México-Cuernavaca, además de los circuitos en la primera y segunda secciones de Chapultepec, así como un tramo sobre avenida Chapultepec hasta el Zócalo. La Ciclovía ha sido diseñada para el transporte a través de medios no motorizados siendo transitada por peatones, ciclistas, patinadores, en sillas de ruedas, etc. ofrece a las y los transeúntes una gran diversidad paisajística, de acuerdo con el ordenamiento del territorio del Distrito Federal, la Ciclovía se distingue por cruzar por dos tipos de zonas:

- 1.- Suelo Urbano.
- 2.- Suelo de Conservación.

El presente capítulo tiene como objeto el estudio de las zonas de equipamiento que se cuentan a lo largo de las cinco delegaciones por la que atraviesa la ciclovía de la Ciudad de México, seguido de una análisis geográfico-espacial y de los lineamientos que se proponen para el mejoramiento del proyecto.

Al término del capítulo se estudian los diferentes tipos de infraestructura que se cuentan para el uso adecuado de la ciclovía a lo largo del trayecto y que se requieren para un mejor uso, así como de la presentación de cinco planos correspondientes a las delegaciones políticas por la que corre la ciclovía de la ciudad de México, haciendo hincapié en el estudio de la ciclovía rural de Tlalpan.

2.1 IMPORTANCIA DEL PARQUE LINEAL.

La Recreación como Estrategia de Articulación Social.

El trazo original de la vía del Antiguo Ferrocarril México - Balsas, también conocido como México - Cuernavaca obedeció principalmente a las características topográficas de un país significativamente montañoso, con una geografía caprichosa en más del 50% de su territorio, las posibilidades para trazar rutas férreas se limitaron desde un principio a los pocos sitios en que la pendiente natural no excedía el 3%; de esta forma se dio inicio a la planeación de estaciones, centros de carga, distribución, zonas industriales y nuevos



asentamientos que poco a poco conformaron un corredor de servicios, poblaciones conectadas entre sí y un paisaje urbano que permanece hasta nuestros días. (Plan de Manejo. Pág. 8).

En el caso de la Ciudad de México, la Vía México – Balsas se creó una vía de interconexión predominantemente libre de cruces, con áreas verdes a los lados, en donde hoy en día se encuentra un gran número de áreas de servicios, interés y recreación, destacan las áreas naturales al sur de la ciudad, los parques, los museos, las reservas naturales y muchos otros espacios que permiten el disfrute y la visita de múltiples usuarios en la ciudad y áreas rurales colindantes. (Plan de Manejo. pág. 9)

La importancia de recobrar la interconexión entre estos sitios a través de un sistema de transporte no motorizado sobrepasa en mucho las expectativas viales, sociales y ambientales que se pudieran vislumbrar en el corto plazo, pues además de un proyecto de recreación y transporte, la iniciativa del Parque Lineal generará un espacio para la interconexión social, brindando una opción de encuentro comunitario entre los distintos barrios, colonias, centros deportivos, centros culturales y escuelas, tal como lo muestran las siguientes referencias urbanas.

Áreas de Influencia.

Más de 400 centros escolares en radios de 500 metros.

➤ **40 centros de servicios comunitarios.**
(Zonas de equipamiento).

- **20 deportivos.**
- **13 museos.**
- **4 centros delegacionales.**
- **20 parques urbanos.**
- **4 pueblos rurales.**

2.2 PUNTO DE PARTIDA PARA LAS FUTURAS REDES DE CICLOVIAS.

La existencia de una ruta troncal sobre la antigua vía del tren sirve como punto de partida para organizar e impulsar la futura existencia de múltiples vías de transporte, principalmente de uso ciclista que puedan interconectar a la ciudad de norte a sur y de oriente a poniente, generando así una nueva y determinante oportunidad para la movilidad y el transporte no contaminante en concordancia con las propuestas de urbanismo de las ciudades del futuro.

Las características técnicas de esta vía llamado parque lineal promueven notablemente el incremento de usuarios de la bicicleta y la aparición de nuevas rutas de uso compartido con tráfico motorizado. Esta vía para ciclistas son conocidas como ciclo vías de uso mixto, generalmente están constituidas por

carriles pintados sobre las calles de tránsito automotriz; esta ciclovia es posible cuando se alcanza un mejor nivel de entendimiento y respeto entre conductores de automóviles, peatones y ciclistas. (Esto debe pasar por la educación escolar en todos sus niveles)

Por sus características, las ciclovías de uso mixto son el complemento ideal para hacer cientos de kilómetros y carriles de bicicleta, rápidamente y a bajo costo. Generalmente conectan con parques lineales y rutas troncales como es el caso de la antigua Vía del tren México Cuernavaca; La viabilidad de estas ciclovías de uso compartido depende directamente del ciudadano educado que respete los reglamentos de tránsito, ya sea desde el automóvil o desde la misma bicicleta.

En el caso del parque lineal, se han detectado diez principales puntos de Interconexión en los cuales rápidamente se podría incrementar el flujo de bicicletas sobre calles de circulación automotriz, estos puntos serán los que requieran de una red de vías de uso mixto en las cuales las calles se encuentren señalizadas y adecuadas para evitar conflictos y accidentes.

A continuación se describen algunos puntos de Interconexión con la futura red de ciclovías y destinos:

Punto	Destinos
Carretera Picacho Ajusco	Colonia México, Ciudad Universitaria Universidad Pedagógica Nacional, Bosque de Tlalpan, Perisur
Delegación. Magdalena Contreras	Delegación, Bosque de los Dinamos, Periférico sur
Avenida. San Jerónimo	Ciudad Universitaria Plaza San Jerónimo, Zona de Hospitales
Barranca del Muerto	Metro Barranca, Avenida Revolución, Coyoacán



Imagen. 44






ZONA URBANA



ZONA RURAL



PARQUE LINEAL



Educación ambiental

ETAPAS CICLOVÍA

Una vía para todos
Para peatones, discapacitados, niños, ancianos, madres, bebés y carriolas. Para ciclistas, patinadores y patinetas.

UNA ALTERNATIVA DE TRANSPORTE SUSTENTABLE QUE CONECTARA CON OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE (METRO, CAMIONES, ETC.)



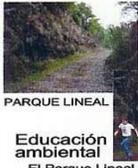
ZONA URBANA



ZONA RURAL



Caminito de la escuela
Una forma de movilidad autónoma, no contaminante y segura para que los niños y jóvenes lleguen a la escuela, aligerando los conflictos viales.



PARQUE LINEAL



Educación ambiental
El Parque Lineal promueve la conservación, a través de la participación social y las actividades de educación ambiental.



Por fin... un espacio libre para sillas de ruedas
La primera y hasta ahora única vía para que miles de personas que circulan en silla de ruedas se transporten autónomamente sin obstáculos.



Soluciones rurales



Siete veces la Alameda distribuida por la ciudad
El segundo parque de la Ciudad de México, con una extensión de más de 60 hectáreas.



La conexión verde de la ciudad
La conexión entre las áreas naturales más importantes al poniente y sur de la ciudad.



Turismo y activación económica sobre ruedas
Una opción para fomentar el turismo local, el paseo, el deporte y la convivencia familiar de los capitalinos.



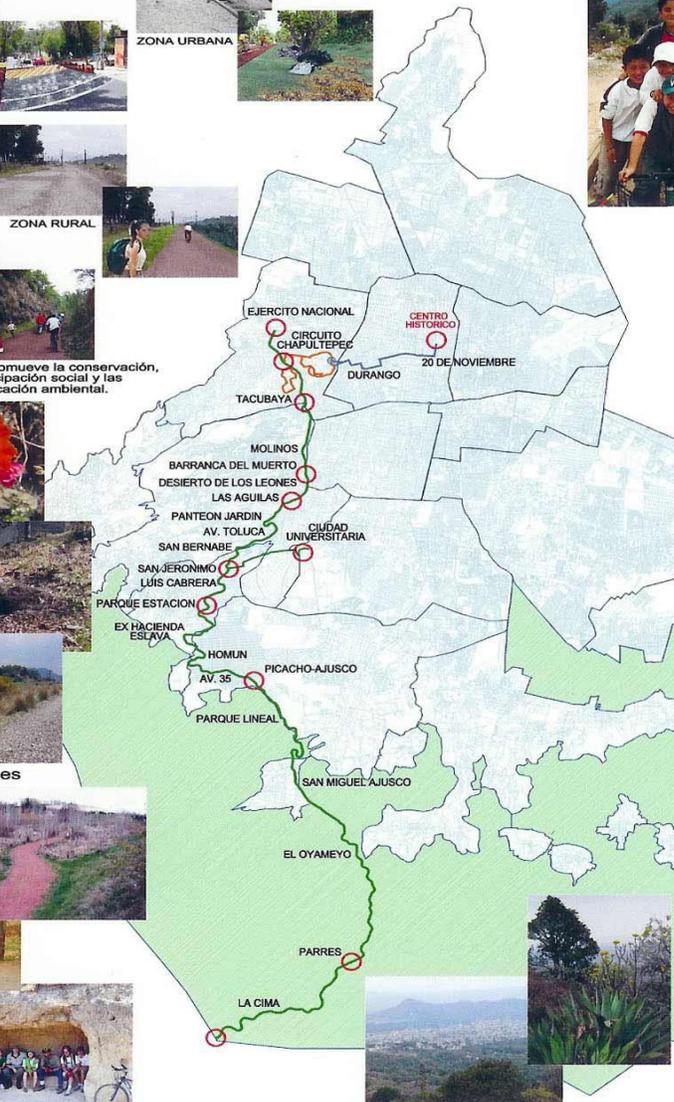
Conservación ambiental
Este Parque Lineal forma parte de un importante corredor biológico y de Áreas Naturales Protegidas dentro del DF, que brinda diversos servicios ambientales a la población de la Ciudad de México.



La ruta del deporte y la cultura
El primer tramo de esta red de cicloviás conecta más de 20 parques, deportivos y centros culturales.



Una bici más, un coche menos
Con esta red de cicloviás se abre una opción de transporte ecológico e innovador en la Ciudad de México.







Secretaría del Medio Ambiente
Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural



Fuente. <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovia/cartel.htm>



2.3 ANALISIS GEOGRAFICO – ESPACIAL. UBICACIÓN DEL RECORRIDO DE LA CICLOVIA.

2.3.1 Zona Urbana a Nivel localización Macro (Distrito Federal).

Geográficamente, el Distrito Federal se localiza en el Suroeste de la Cuenca de México. Está conformado por 16 Delegaciones, tiene una población de 8,720.916 (2005) millones de habitantes y su jurisdicción territorial tiene una extensión de 60,203 hectáreas de tejido urbano, y una “zona rural” aún mayor, que abarca 88,442 hectáreas, casi en su totalidad ubicadas en la zona sur poniente del DF. El Distrito Federal, o Ciudad de México no constituyen una forma urbana delimitada sino que es sólo una parte de la ciudad real, es decir, de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. (INEGI. Marco Geostadístico, 2000)

Imagen. 45



Fuente: Marco Geostadístico, Año 2000.

El Suelo de conservación o zona rural equivale al 59% del total del espacio del D.F. El 82% de las tierras en suelo de Conservación son de propiedad ejidal y comunal.

La delegación de Tlalpan tiene una superficie de 30,449 hectáreas, que representan el 20.7% con respecto a la superficie total del Distrito Federal (148,353 hectáreas). El suelo Urbano está conformado por 5,023 hectáreas y el Suelo de Conservación la conforman 25,426 hectáreas, con 16.4% y el 83.6% respectivamente. Estos porcentajes no alteran los límites y Zonificación Primaria del Plan Parcial 1987; sin embargo, el Suelo de Conservación se modifica en cuanto a desbordamientos del Área urbana, de los poblados rurales, así como por la presencia de Asentamientos Irregulares.



En términos espaciales la antigua vía del tren de propiedad federal atraviesa cinco pueblos y seis núcleos agrarios existentes en la delegación, además del parque ecológico de la Ciudad de México ubicado dentro de la serranía del ajusco en la delegación tlalpan y parte esencial del corredor biológico del Chichinautzin.

El área metropolitana de la ciudad, sin embargo, desborda los límites del Distrito Federal, y se extiende sobre 40 municipios del estado de México y un municipio del estado de Hidalgo; según la más reciente definición oficial que acordaron en el 2005 los gobiernos locales, estatales y federal sobre la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMVM) casi el 20% de la población total del país. De acuerdo con el Reporte Urbanístico de las Naciones Unidas, la ZMVM es la segunda aglomeración urbana más grande del mundo, después de Tokio, Japón.

ZMVM Superficie según unidades territoriales, año 2000.

Cuadro. 1

Superficies oficiales del DF y el Estado de México	Territorio Ha()	Área Urbana Ha	Porcentaje de Área Urbana
Distrito Federal	148,645	76,856	51.7
Municipios Conurbados	372,691	71,072	19.1
ZMVM	521,336	147,928	28.4

Fuente: Área urbana: Colegio Mexiquense, "Base de Datos para la elaboración de proyectos sobre la ZMVM". Otras fuentes registran diferencias significativas para el caso del DF, inclusive del orden del 10 por ciento.

CRECIMIENTO HISTORICO DE LA ZMVM.

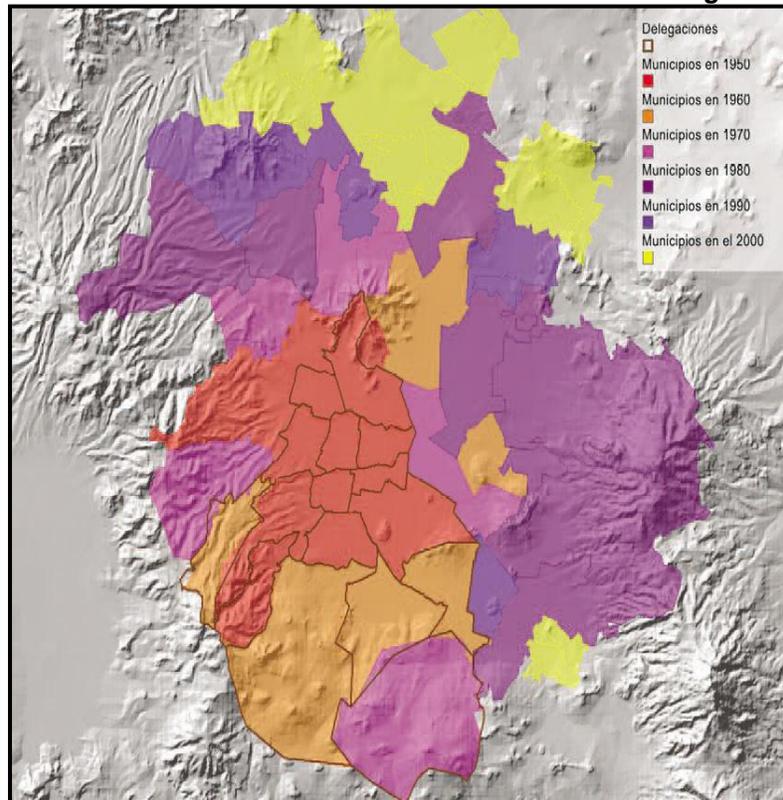
El proceso de urbanización se ha dado en forma expansiva y de manera desarticulada y fragmentada. El área urbana que en 1940 ocupaba cerca de 12 mil hectáreas, aumentó a 75 mil en 1970 y prácticamente se duplicó en el 2000, al cubrir cerca de 148 mil hectáreas.

El fenómeno de expansión de la mancha urbana de la ZMVM, se ha dado en dos vertientes: hacia el territorio circundante correspondiente al Estado de de México que define el proceso de metropolización; y hacia la Zona Rural del Distrito Federal.

Desde 1950, la mancha urbana empezó a extenderse a la periferia del Distrito Federal. En 1960, siguió por Cuajimalpa, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco y en 1970 a Milpa Alta. A partir de entonces, la mayor parte del suelo que se incorpora al área urbana del DF corresponde a las delegaciones cuyo territorio incluye zonas rurales importantes.⁶⁵

⁶⁵ Consultar en <http://www.tierradeideas.com/centro/local/pnuma/GEOciudaddeMexico.pdf>

Imagen. 46



Fuente: USGS-PNUD-GRID-CentroGeo 2002. El área de la ZMVM para el año 2000 fue elaborada en base a imagen de satélite LANDSAT

2.3.2 ZONA URBANA A NIVEL LOCALIZACIÓN MICRO.

Zona metropolitana del valle de México.

El trayecto urbano se caracteriza por unir un gran número de centros de barrio, colonias, centros comerciales y áreas de esparcimiento a lo largo de 25 kilómetros en los cuales se cruzan:

- Colonias.
- Centros de Barrio.
- Delegaciones etc.

Por su diversa estructura social, en el trayecto urbano el paisaje se caracteriza por múltiples visiones en el uso del espacio, mientras algunas asociaciones de vecinos se han organizado para cuidar y reforestar el espacio, en la gran mayoría en las colonias populares la población se debate entre la invasión de la vía y el cambio de uso de suelo derivado de falta de uniformidad y reglamentación.

Las características sociales y ambientales de la zona rural constituyen en gran medida las principales variables y condiciones para lograr que el proyecto del

parque lineal cumpla sus objetivos y viabilidad a lo largo de todo el trayecto, es decir: Si el proyecto fracasa en el espacio urbano también lo hará en lo rural, y viceversa, en sí mismo el proyecto del parque lineal constituye una propuesta de sustentabilidad regional en la cual ambas partes son indispensables para complementar la recreación, la conservación y el mejoramiento de las condiciones de vida regionales.

Los más de 37 kilómetros de derecho de vía que atraviesan el espacio rural constituyen por un lado el espacio de mayor vulnerabilidad en cuanto a cambio de uso de suelo se refiere, basta con imaginar que una vez retiradas las vías, este enorme espacio tiende rápidamente a convertirse en un camino de tránsito vehicular, tal como sucede en la actualidad en importantes tramos. Por otro lado el espacio rural constituye el principal atractivo paisajístico y de conservación que pueda involucrar de manera ordenada a la sociedad urbana ávida de espacios naturales con la población rural carente de fuentes de trabajo no depredadoras.

2.3.3 TENENCIA DE LA TIERRA EN SUELO DE CONSERVACIÓN.

Dentro de los diferentes tipos de tenencia de la tierra en el Suelo de Conservación existen 3 modalidades principales: la ejidal, la comunal y la propiedad privada; y una más que puede considerarse como la Propiedad Federal adquirida por causas de utilidad pública vía la expropiación.

Superficie de Tenencia de la Tierra en Suelo de Conservación (ha) De las cinco delegaciones.

Cuadro. 2

Delegación	Ejidal	Comunal	Expropiación	Propiedad Privada	Total
Miguel Hidalgo	ND	ND	ND	ND	ND
Cuauhtémoc	ND	ND	ND	ND	ND
Álvaro Obregón	120	773	ND	1,775	2,668
Magdalena Contreras	2,020	2,221	ND	156	4,397
Tlalpan	2,918	17,976	1,048	2,915	24,857

Fuente: INEGI, 1990.

ND: Información no Disponible. *No se toma en cuenta la Delegación Cuauhtémoc.



Solo se hace mención de las poblaciones que actualmente cuentan con terrenos o influencia a los lados de la antigua vía dentro de la Delegación Tlalpan son:⁶⁶

1. San Andrés Totoltepec, ejido y comunidad: Sus límites son las calles de: Rosal, Emiliano Zapata, Vicente Martínez y 5 de Febrero.
2. San Miguel y Santo Tomás Ajusco: Sus límites son las calles de: Emiliano Zapata, Bienestar y Alegría, Zaragoza, Santiago Xicoténcatl, P. Moreno, Nicolás Bravo. San Miguel Ajusco, sus límites son las calles de: Narciso Mendoza, Abasolo, Hidalgo, Pedro Ma. Anaya.
3. La Magdalena Petlascalco: Sus límites son las calles de: Tlatenango, Morelos, Titipan, Calle de la Cruz, Av. Del Trabajo, Carretera México - Ajusco, y Av. Arenal.
4. San Miguel Topilejo: Sus límites son las calles de: Camino Florido, Av. Morelos, Calzada del Rastro, Santa Cruz, Santa Veracruz, Ayocaltitla, Jovina, Av. Cruz Blanca, Mirador Chapultepec.
5. Parres: Conformada por aproximadamente 20 manzanas cuyo límite son las calles 20 de Noviembre, Hidalgo, FFCC Cuernavaca y 5 de Mayo.

En Magdalena Contreras:

1 San Nicolás Totolapan: comprende el pueblo de San Nicolás Totolapan, este polígono se delimita al norte por el Camino a los Dinamos, siguiendo por la Vía del Ferrocarril a Cuernavaca al Oriente, al sur limita con las calles de Ciruelas, Tepetates y Tabaqueros, al poniente retoma por la misma calle de Tabaqueros y sigue por General Gallegos, Buenavista, el Río Magdalena y cierra con el Camino a los Dinamos.

En su conjunto estos núcleos agrarios sobrepasan las 20 mil hectáreas de Suelo de Conservación tan solo dentro de la Delegación Política de Tlalpan, convirtiéndose así en los grandes poseedores de la riqueza paisajística y ambiental en el Poniente y Sur de la Ciudad.

⁶⁶ Consultar <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovia/plandemanejo.pdf>

Antecedentes Comunitarios en la Creación de Parques Ejidales y Comunales en Áreas de Influencia de la Antigua Vía del Tren Dentro de las Delegaciones Tlalpan y Contreras.⁶⁷

En los últimos años todos estos núcleos han mostrado un marcado interés por desarrollar proyectos de diversificación productiva, una de las razones principales es la existencia de una ley de veda forestal que impide a las comunidades la explotación forestal maderable, dejando solo como opción de aprovechamiento lícito la práctica de las actividades agrícolas y las recientemente impulsadas actividades no maderables entre las cuales sobresale la recreación y el turismo.

1. El ejido de San Nicolás Totolapan actualmente recibe más de 2000 ciclistas de montaña en fin de semana, constituyendo el primer parque ejidal del DF operando desde 1997.
2. La comunidad de Ajusco cuenta con un parque comunitario con un sendero de montaña de 17 km. de largo operando desde el año 2000, además de múltiples áreas de uso recreativo.
3. El ejido de San Andrés Totoltepec cuenta con un parque de educación ambiental abierto en 2002.

El resto de las comunidades y ejidos de Tlalpan han mostrado un gran interés en desarrollar proyectos de recreación en sus distintas áreas naturales; sin embargo, se han detenido por la falta de asesoría adecuada y la inexistencia de un proyecto de articulación y trascendencia regional. No es exagerado decir que el suelo de conservación es la región con mayor potencial y demanda para la práctica de deportes al aire libre en la ciudad de México. En el presente el sur de la ciudad es la segunda área natural más visitada del país después de la Marquesa, razón por la cual es urgente una estrategia regional de planificación del turismo.

Con base en las múltiples experiencias locales y a la creciente demanda urbana de nuevos espacios recreativos dentro del suelo de conservación, se hace cada día más urgente la realización de una estrategia gubernamental que distribuya y ordene la creciente afluencia de turistas, como parte esencial de esta estrategia se debe contemplar la creación de una red de senderos rurales interconectados a través de las distintas comunidades y ejidos en donde se exploren **formas no motorizadas de acceso al bosque**, en este sentido la bicicleta y los grupos de caminantes han probado ser las formas más rentables y de mayor demanda en cuanto a turismo en áreas naturales de refiere, es así como la estrategia del parque lineal tiende en el corto plazo a convertirse en el eje articulador y normativo de las empresas de turismo ya existentes así como de otras nuevas que se crearán a lo largo de los más de 30 kilómetros rurales que atraviesa la antigua vía.

67 Consultar <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovía/plandemanejo.pdf>

En el mediano plazo el modelo de parque lineal se convertirá en una forma generalizada de acceso hacia las áreas naturales, paradójicamente de no hacerse un proyecto de este tipo la antigua vía del tren muy probablemente se convierta en un eje urbanizador.

2.4 ANTECEDENTES AMBIENTALES RELACIONADOS CON LA ANTIGUA VÍA DEL TREN.

Por casi cien años la existencia de la vía del tren y el tránsito continuó de éste lograron conformar un cinturón hacia ciertas zonas boscosas, desde la suspensión del servicio ferroviario en 1997, la creación de nuevos cruces y asentamientos irregulares en zona rural y urbana se ha multiplicado alarmantemente, éste hecho confirma que los espacios abandonados tienden a cambiar su uso de suelo en el corto plazo, siendo la zona rural el espacio de conservación más importante con nuevos pobladores en asentamientos irregulares, en áreas ejidales y/o comunales, etc. Posiblemente en convenio con autoridades que cuenta la ciudad capital, la emergencia ambiental deberá de generar un proyecto que retome el uso del espacio para fines de conservación, al mismo tiempo que genere un impacto positivo y aceptable para los dueños de las áreas colindantes, ejidos y comunidades además de vecinos.

Desde el análisis actual el turismo y la recreación controlada son la única opción al corto plazo para restablecer una economía de auto sustento que permita la diversificación productiva en lugar del cambio de uso de suelo derivado de las necesidades inmobiliarias y los asentamientos irregulares.

2.5 ANTECEDENTES COMUNITARIOS EN TORNO DEL ESPACIO DE LA ANTIGUA VÍA DEL TREN MÉXICO-BALSAS COMUNIDAD DE SAN MIGUEL Y SANTO TOMÁS AJUSCO.

En la Comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco se ha generalizado la creencia de que el derecho de vía y terreno le pertenecen al núcleo agrario y no a la federación, según las autoridades actuales esta creencia es conforme a la dotación original de terrenos comunales inscritos en el registro agrario nacional, además del contrato original acordado entre la comunidad y la entonces empresa ferrocarrilera para el tendido de la vía que data de finales del siglo XIX, según la comunidad en el acuerdo original se entiende que el terreno quedara en uso exclusivo para el ferrocarril solo por cien años, al final de los cuales este volverá a posesión de sus dueños originales.



2.6 LA BICICLETA Y LOS USUARIOS.

Mejorar la Conexión entre la Bicicleta y el Transporte.

Para lograr que el parque lineal tenga éxito tanto como parque como vía alternativa de transporte es importante lograr una buena combinación de la bicicleta con el transporte público, de manera que si uno sale en bicicleta pueda volver a casa en transporte (o viceversa) en caso de que llueva, haya cansancio, en viajes largos, si se hace de noche o si el usuario se siente inseguro. La conexión entre bicicletas y el transporte público amplía las posibilidades de uso para el ciudadano: quien pueda cambiar fácilmente de un modo a otro de transporte probablemente se anime a explorar la ciudad en bicicleta en distancias, más largas, decida realizar turismo familiar en bicicleta o se decida a incluir una rutina de deporte en su vida cotidiana.

El impacto positivo de esta combinación en la reducción de los costos de transporte de los asentamientos humanos de la periferia podría ser muy importante.

Para lograrlo se propone tomar en cuenta cinco elementos:

- 1.- Permitir un mayor acceso de la bicicleta al transporte público como el Metro y el Autobús.
- 2.- Ofrecer estacionamientos seguros para bicicletas en estaciones del Metro.
- 3.- Mejorar las ciclovías que conectan con estaciones.
- 4.- Asignar elementos de seguridad a lo largo de la ciclovía y.
- 5.- Promover el uso de la bicicleta en combinación con el transporte público.

2.6.1 LAS BICICLETAS EN EL METRO.

El centro para el transporte sustentable en México (CEIBA) explora ya la posibilidad de obtener acceso para bicicletas en el metro, así como espacios para guardar bicicletas y promover su uso cotidiano. Este acceso debe regularse para garantizar la seguridad y comodidad de todos los usuarios y debe promocionarse.

Imagen. 47



Fuente: Bicis++Metro+Auditorio.jpg

Las personas que viajen con su bicicleta deben dejar a otras personas abordar y descender del metro primero. Está prohibido dejar la bicicleta sola durante el trayecto y tampoco está permitido montar sobre ella dentro de la estación o del vagón. Si hay algún evento masivo la administración del metro puede negar el acceso con bicicletas, hasta que la concentración de gente permita el acceso seguro con bicicleta. Se han instalado estacionamientos para bicicletas en las afueras del metro para facilitar el uso del metro.

2.6.2 LAS BICICLETAS Y EL ACCESO AL AUTOBUS.

El acceso al autobús debe estar garantizado para permitir el uso versátil de la red de transporte público de la Ciudad de México. A fin de garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios, el acceso con bicicleta podría limitarse a la disponibilidad de espacio durante las horas pico de demanda, preferiblemente en autobuses de puertas anchas a la mitad. En las rutas que sirven para las ciclovías o de recreación y deporte se deben instalar espacios para portabicicletas en los autobuses del servicio público.

Estos portabicicletas cuestan lo que una llanta de autobús, permiten el transporte de cuatro o más bicicletas sin incomodar a nadie, son fáciles y rápidos de usar y existen en el mercado varios modelos.⁶⁸

Imagen. 48



Fuente: sma.df.gob.mx

68 Consultar en <http://www.bicycleracks.com/sbindex.asp>

Es difícil cuantificar la cantidad de personas que usarán estos servicios debido a que nuestro país carece de precedentes en este tema, pero las experiencias internacionales que hemos revisado indican que una vez que se instalan dichos servicios cada vez más personas los utilizan. Si no aumenta rápidamente la cantidad de personas que los usan, se debe revisar su ubicación y operación, pues lo más probable es que no resulten prácticos por problemas menores. Es necesario aprender de los usuarios antes que juzgar estos servicios como inútiles o ineficientes. Parte importante de su éxito es una publicidad adecuada.

Imagen. 49



Fuente: www.ams-accesorios.com/catalog/porta-bicis-bola-remolque

2.6.3 ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS.

El segundo componente es el estacionamiento seguro en estaciones de metro y autobús. Estos estacionamientos deben cumplir con los estándares mencionados en la guía técnica, pero además debe contemplarse la posibilidad de instalar lockers o promover nuevas empresas dedicadas a prestar este servicio.

Es recomendable que el costo de este servicio no sea mayor que el del transporte motorizado, pues muy pocos optarían por usar un transporte que es más ecológico si resulta impagable o bastante más caro que el transporte contaminante. Se debe buscar que la ganancia de estos prestadores de servicios se realice por el uso masivo y no por el alto costo. Así la función del estacionamiento de bicicletas puede ser un buen pretexto para crear arte público.



Imagen: 50



Fuente: Plataforma Urbana

2.6.4 INSTALACION DE CICLOPISTAS. (Estaciones de Transporte).

Algunos estudios y encuestas en Estados Unidos⁶⁹ muestran que el obstáculo mayor para un uso más frecuente de la bicicleta es la falta de ciclovías que lleven al usuario de manera segura y confortable a estaciones de autobuses y metro. Por ello es fundamental trazar estos espacios que conecten a las colonias, barrios y poblados con estaciones.

Se sugiere comenzar con proyectos piloto en estaciones que lleven a zonas recreativas, pues es probable que quienes se animen a usar su bicicleta al principio lo harán en fines de semana, cuando no tienen tanta prisa por llegar a su trabajo. También se debe seleccionar colonias o barrios con dificultades para acceder al metro en bicicleta ya sea por el bajo poder adquisitivo de sus habitantes o la alta cantidad de usuarios potenciales como estudiantes y obreros.

Estos proyectos piloto darán información sobre el volumen de las necesidades, los conflictos y retos a enfrentar, así como de la disposición de los capitalinos para usar su bicicleta. En base a esa información se pueden reformular criterios y tomar decisiones para lograr abrir espacios en donde tengan mayores oportunidades de éxito social.

69 Bicycle Facility Preference Survey, Portland, spring, 1994. "A Trend on the Move: Commuting by Bicycle," Bicycling Magazine, 1991

2.6.5 ASPECTOS A CONSIDERAR PARA EL USO DE LA BICICLETA EN EL TRANSPORTE PÚBLICO.

Esto puede lograrse mediante campañas de difusión y promoción que permitan a los usuarios potenciales conocer la posibilidad de llegar más lejos con todo y bici. Deben ofrecerse comodidades o descuentos para los niños.

Debe monitorearse la prestación de servicios, pues una mala experiencia desanima a un usuario a intentarlo de nuevo. Se debe tener siempre en cuenta que no existe una cultura de este tipo de uso del transporte público en la ciudad de México, y se debe concientizar y educar no sólo a los ciclistas sino a todos los usuarios del transporte. La seguridad y comodidad de todos debe ser la prioridad.

Se recomienda instruir a los ciclistas para que retiren de su bicicleta toda pieza removible como luces intermitentes, botella de agua u otras piezas que puedan caerse de la bicicleta antes de hacer la parada a un autobús o del arribo del metro.

La subida y bajada debe ser lo más rápida posible para no molestar a los demás usuarios del transporte. Deben permanecer siempre al lado de su bicicleta para que no se caiga y lastime o moleste a alguien. No deben subir a un transporte que va lleno.

Las escuelas y los centros comunitarios podrían organizar paseos o eventos especiales para promover el uso combinado de la bicicleta y el transporte público (como descuento al que llegue en bicicleta, por ejemplo).

2.6.6 ACCESOS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.

Las personas en sillas de ruedas son un público objetivo para el parque lineal y se deben tomar todas las previsiones necesarias para garantizar su acceso a todas las instalaciones, caminos y servicios del parque lineal. Todas las escaleras deben tener una rampa con una pendiente adecuada. Es necesario diseñar un espacio para el ascenso y descenso del transporte público especializado en transportar a personas en sillas de ruedas.

Imagen. 51



Fuente. www.carrilesparabicis.wordpress.com



Al igual que en el resto de la ciudad se debe hacer un esfuerzo para incluir facilidades que le permitan a ciegos y personas con capacidades diferentes, que se puedan mover autónomamente y con seguridad en el parque lineal. Se recomienda fuertemente la participación de estas personas en el diseño de las facilidades dedicadas a ellos, para garantizar su practicidad y buen servicio.

Patines y Patinetas.

Este es un ejercicio popular entre los niños y jóvenes, que no requiere facilidades o regulaciones mayores a los del resto de los usuarios. Se recomienda la construcción de una fosa de patinaje con medidas profesionales.

Usuarios Pasivos.

De acuerdo a un estudio sobre el uso de los Parques Públicos en Estados Unidos el 70% de los usuarios de dichas facilidades son “pasivos”, es decir que los utilizan para descansar, relajarse, platicar, dar una vuelta y contemplar la naturaleza. Este uso exige la instalación de bancas, bebederos, mesas para picnics, juegos infantiles así como baños y techados en donde guarecerse del sol y la lluvia.

2.6.7 EDUCACION Y PROMOCION HACIA LAS CICLOVIAS.

1.- Educación Vial.

Es preciso impulsar una campaña importante de sensibilización y educación para que los vecinos y los usuarios dejen de ver el derecho de vía como un lugar en donde se puede depositar basura de todo tipo, desperdicios de jardinería, perros muertos y cascajo. Se propone que se observe la regulación que hay al respecto y se impongan efectivamente las multas correspondientes.

Así mismo, es importante realizar una campaña de difusión sobre la existencia de este espacio y la importancia de que los automovilistas respeten a los ciclistas, peatones y personas en sillas de ruedas. Solo con ello se logrará la seguridad vial necesaria para lograr que la obra sea un éxito.

Dicha campaña de comunicación debe incluir espectaculares en paradas de autobuses, folletos, postales, etiquetas para coches y bicicletas y otro tipo de promocionales como playeras, gorras, timbres para bicicleta, etc. (que además podrían darle fondos extras al organismo administrador para continuar con las obras). Debe buscarse la publicación y difusión en medios impresos, electrónicos, internet, programas de radio y televisión.

Se propone que se desarrolle la imagen corporativa del parque vial con un logotipo y un eslogan atractivo. El organismo administrador en conjunto con organizaciones civiles como Bicitekas, A.C. podría organizar eventos de educación vial, ambiental, paseos y actividades recreativas y educativas en el parque lineal para promover el uso seguro de la bicicleta y del parque lineal.

2.- Educación para Motociclistas.

Cuando se educa a los automovilistas se debe enfatizar en los beneficios de compartir las calles: que se vuelven más seguras, las calles agradables tienden a reducir la violencia, incrementan el valor inmobiliario de las propiedades y mejoran la calidad de vida en general. Se debe insistir en que la bicicleta no es un juguete o un vehículo solamente para la recreación, sino que para muchos es su único medio de transporte. No se trata de quitarle derechos a los automovilistas, pero se debe puntualizar que los ciclistas tienen el mismo derecho que los autos a circular, incluso si hay un gran congestionamiento o en calles en donde hay mucho tráfico.

Los conductores deben aprender a cuidarse en la calle, como lo harían con otros vehículos, especialmente cuando cambian de carril, dan vuelta o cruzan una calle. Debe advertirse a los conductores que deben extremar sus precauciones durante la noche, cuando llueve o las condiciones climáticas son adversas (vientos, granizo, etc.)

Los conductores deben poner una atención especial en los niños que van en bicicleta: los niños no son adultos pequeños y pueden calcular mal la velocidad o la distancia de los autos.

Se deben realizar esfuerzos para explicar a los automovilistas qué son las ciclovías, cómo se usan, y las razones ambientales, de salud, diversión y transporte por las que la gente camina y anda en bicicleta, para que extremen sus precauciones y se animen a usar el parque lineal. Es especialmente importante obedecer las leyes de tránsito que se encuentran cerca de las ciclovías y enseñar a los conductores a expresar su ansia y frustración sin acosar o atacar a los ciclistas.

3.- Educación para Ciclistas.

Si la campaña de comunicación se enfoca únicamente en los peligros de la calle, esto desanimará a la gente de andar en bicicleta. Lo mejor es remarcar los beneficios de andar en bicicleta (como cuidar la salud, hacer deporte, conocer gente, disfrutar la ciudad, no contaminar, ahorrar en transporte, ir más rápido) y al mismo tiempo darles conocimientos para hacerlo con seguridad.

Las bicicletas son legalmente un vehículo y por ello están sujetas a las mismas regulaciones que los automotores, como obedecer a los semáforos, circular a la derecha, ceder el paso, etc. Es responsabilidad de cada ciclista obedecer estas reglas que protegerán su integridad física. En cuanto una bicicleta entra a una banqueta, ciclovía, parque o calle ya no es un juguete sino un vehículo.



2.7 VIGILANCIA.

Seguridad Pública.⁷⁰

Hay varios espacios que requieren de luminarias para poder ser usadas con seguridad durante la noche y que no se conviertan en "bocas de lobo" como el espacio entre las calles Buganvillas y Yepalchén en la colonia Mirador I, Tlalpan (donde se reportaron violaciones), en la curva del parque el Cokal y en la curva de la Subestación en Magdalena Contreras, en el parque de la barranca La Malinche, Álvaro Obregón. Sería importante revisar en qué otros lugares son necesarias las luminarias y gestionarlas en la delegación de la que se trate.

Se debe recorrer continuamente el espacio para reparar lo que pudiera tener desperfectos, prevenir el vandalismo y cerciorarse que las reglas del espacio se respetan. Actualmente se cuenta con la vigilancia, de la Secretaría de Seguridad Pública del DF con una asignación de 80 elementos que vigilan la Ciclovía urbana a lo largo de todo el trayecto troncal.

Además de recorridos de policiletos y módulos de seguridad, en donde se presume pueda haber problemas de seguridad. Estos recorridos deben estar bajo constante evaluación para saber en donde son más necesarios, una vez que se inaugure la obra. Durante el inicio de operaciones del parque lineal es preciso instalar un programa de educación vial y resguardo de los usuarios, de manera permanente que se considere prudente para enseñar a ciclistas, peatones y automovilistas a usar correctamente el espacio, particularmente en los cruces más peligrosos o en dónde hay mayor convivencia con los autos. Esto puede lograrse con la participación de la seguridad pública.

Deben identificarse y ordenarse desde el principio espacios para nodos comerciales y servicios varios (renta, venta y reparación de bicicletas, venta de comida y bebida; baños, estacionamientos) para prevenir que tanto los vecinos como los usuarios abusen de este espacio público y lo conviertan en un pasillo de ambulantes, servicios informales y estacionamientos ilegales. Es preciso tener lugares designados para estas actividades, con reglas claras (con estándares medios a cubrir que sean viables para cualquier pequeño empresario y que les den prioridad a los vecinos emprendedores para aprovechar ese nicho). Dicho ordenamiento debe ir acompañado de programas intergubernamentales e intersecretariales de creación de microempresas y creación de empleos, que aseguren el éxito de esas iniciativas. La policía en bicicleta y el organismo administrador deben procurar que estas regulaciones sean respetadas, a fin de mantener el orden. En esta tarea se debe siempre buscar la colaboración de los vecinos.

70 Consultar <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovía/plandemanejo.pdf>

2.8 RESCATE HISTORICO Y ARTE PÚBLICO.

Las Estaciones, vías, vagones, señalamientos, puentes y altares a la virgen que recuerdan el pasado ferroviario del espacio deben ser rescatados y preservados, siempre con la participación de los vecinos.

Es muy importante que se respete la personalidad y carácter de las colonias que atraviesa la vía, así como los usos de sus habitantes. En lo posible, abrir espacios para que la gente con su cultura y necesidades particulares puedan apropiarse del espacio, sentirlo y hacerlo suyo. Es muy importante que se conecte con otros parques y sitios de interés y cultura a lo largo del recorrido.

Se propone que en una segunda etapa se busque concursar e instalar arte público sobre la vía del tren para agregar un atractivo a este parque lineal.

Imagen. 52



Fuente. vias-verdes1.jpg

Las estaciones que se hayan mantenido a lo largo del tiempo se pueden acondicionar para la realización de museos que expresen el pasado de la historia de la vía ferroviaria, además de desarrollar proyectos como: Creación de espacios para recrear tomando en cuenta el derecho de vía con que se cuenta para la realización de lo antes mencionado.



2.9 RECORRIDO DE LA CICLOVÍA DENTRO DE LAS 5 DELEGACIONES POLITICAS (PLANOS).

MIGUEL HIDALGO.

CUAUHTEMOC.

ALVARO OBREGON.

MAGDALENA CONTRERAS.

TLALPAN.



TLALPAN (Ciclovía Rural)

SUELO DE CONSERVACIÓN.

Con una longitud de 28.9 Kilómetros, la Ciclovía del Suelo de Conservación se localiza dentro de la Delegación Tlalpan, colindando con los pueblos de San Andrés Totoltepec, San Miguel y Santo Tomás Ajusco, San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, San Miguel Topilejo, Parres “El Guarda”.⁷¹

Para el mantenimiento y funcionamiento de la Ciclovía del Suelo de Conservación, se necesita de recursos de los programas FOCOMDES y PIEPS donde se apoya a 193 personas de manera permanente, quienes brindan un servicio diario desde las 8:00 hasta las 18:00 horas, distribuyéndose de la siguiente manera:

8 Administradores.

25 Mecánicos para Reparación de Bicicletas.

25 Efectivos para el Mantenimiento de Estaciones de Servicio.

16 Veladores (2 por Estación de Servicio).

25 Efectivos para Mantenimiento de la Ciclovía.

89 Agentes Vigilantes para Realizar Labores de Vigilancia Ambiental Comunitaria.

5 Vigilantes de Caseta (3 para Acceso y Salida de Área Natural Protegida Parque Ecológico de la Ciudad de México; y dos para la caseta limítrofe entre del D.F. y el Estado de Morelos).

Grupos de Trabajo por Núcleo Agrario.

Imagen. 53



San Andrés Totoltepec: 36

Imagen. 54



San Miguel y Santo Tomas Ajusco: 17

Fuente: www.sma.df.gob.mx/transportesustentable/

⁷¹ Consultar en <http://www.sma.df.gob.mx/transportesustentable/>



Imagen 55



San Miguel Xicalco: 17

Imagen 56



Magdalena Petlacalco: 17

Fuente: www.sma.df.gob.mx/transportesustentable/

Imagen 57



San Miguel Topilejo: 71

Imagen 58



San Miguel Topilejo: 17

Imagen. 59



Parres: 17

Fuente: www.sma.df.gob.mx/transportesustentable/



Estaciones de Servicio.

Con horario diario de servicio de 8:00 a 18:00, las y los visitantes podrán contar con las siguientes estaciones:

- San Andrés Totoltepec.
- Ajusco.
- Xicalco.
- Petlascalco.
- El Sifón.
- La Cima.
- Ejido Topilejo.
- Parres.

Cada estación se distribuye de la siguiente manera:

- Módulo de Administración e Información.
- Módulo de Renta de Bicicletas.
- Módulo para Tienda.
- Módulo para Venta de Comida.
- Taller de Reparación.
- Almacén.
- Módulo para el Velador.
- Dos Baños Secos.
- Estacionamiento para 32 Bicicletas.
- Estacionamiento para 10 Vehículos en Batería.

Todas las estaciones de servicio cuentan con sistema de radio comunicación y contenedores para la separación de desechos.



CAPITULO III.

CONTEXTO.



Introducción.

El Tercer Capítulo presenta los datos estadísticos más representativos a tomar en cuenta para el desarrollo de infraestructura en cuanto a espacios destinados a ciclovías como medidas alternas de movilidad. Pasando por datos Económicos, así como de indicadores medio ambientales por medio de transporte, hasta llegar a los datos de la encuesta Origen-Destino en el Distrito Federal, y del Potencial de Medios no Motorizados en la Zona Metropolitana del Valle de México. (ZMVM).

3.1 CONTEXTO.

El modelo de desarrollo urbano local, particularmente la localización espacial de las actividades y de la población, y la manera en que se resuelven las necesidades de desplazamiento asociadas a las necesidades y actividades de los habitantes de nuestra metrópoli. A este respecto se hace una amplia exposición en el Plan Sectorial de Vialidad y Transporte, aquí solo se tomara en cuenta que:

- El modelo de desarrollo urbano es de baja densidad y usos de suelo desagregados con bajo énfasis en la sustentabilidad, el entorno natural y el espacio público.
- El problema de la movilidad no puede disociarse del crecimiento caótico que ha tenido la Ciudad de México. En una cuenca casi cerrada ubicada a 2, 240 metros sobre el nivel del mar. Hace más de cinco décadas inició la ocupación masiva de su territorio por una población en crecimiento constante y con actividades muy diversas que excedió los límites administrativos y políticos de la ciudad, para mezclarse con los municipios del vecino Estado de México y que hoy integra a las 16 delegaciones del DF., 58 municipios del Estado de México y uno del Estado de Hidalgo, para configurar la zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).
- La población pasó de 2 millones 953 mil habitantes en 1950 a 8 millones 720 mil 916 habitantes en el año 2005.

3.2 Número de Habitantes.

En 2010 en México Vivían:⁷²

- Mujeres 57,481.307
- Hombres 54,855.231
- Total. 112,336.538 Habitantes.

⁷² Consultar en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



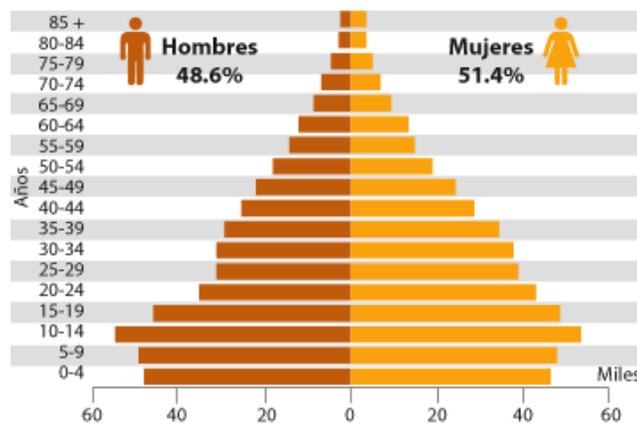
En el 2010, en el Distrito Federal Vivian:⁷³

- Mujeres 4,617.297
- Hombres 4,233.783
- Total 8,851.080 Habitantes.

El Distrito Federal ocupa el segundo lugar a nivel nacional por su número de habitantes.

Habitantes por Edad y Sexo.

Grafico. 1



INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

3.3 INDICADORES MEDIO AMBIENTALES POR MEDIO DE TRANSPORTE.

Como en cualquier otro país, la mayor parte de la energía producida en México es consumida en las áreas urbanas. Por ello, los niveles de contaminación en la ZMVM, particularmente la atmosférica, están asociados principal y directamente con la utilización de fuentes fósiles de energía, como también a los patrones intensivos de consumo y a la aún deficiente calidad de los combustibles utilizados.⁷⁴

El consumo y la producción de energía están íntimamente ligados a la emisión de diversos contaminantes a la atmósfera, tanto a nivel local (bióxido de azufre, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos y partículas suspendidas) como de impacto regional/global, esto es, de los llamados gases de efecto invernadero (bióxido de carbono, metano y óxido nitroso).

73 Consultar en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

74 Consultar en http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/products/integracion/sociodemografico/medioambdf/202/archivo1.pdf



Las actividades de producción, transformación, transporte y uso final de la energía son las principales fuentes emisoras de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el mundo. El Inventario Nacional de Emisiones 1990-2002, señala que las actividades relacionadas con la energía son responsables de poco más del 60% del total de emisiones del GEI en México.

3.3.1 EFECTOS AMBIENTALES PROVENIENTES DEL TRANSPORTE POR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN EL DISTRITO FEDERAL.

Durante el año 2000, el Distrito Federal consumió un total de 343 Petajoule (PJ) de energía, el 55% del consumo de la ZMVM, 291 Petajoule (PJ) provenientes de combustibles y 52 Petajoule (PJ) de electricidad. Esto representa 52% de los combustibles de la ZMVM y 59% de la electricidad, 7.8% del consumo nacional de combustibles y 9.5% de la electricidad.⁷⁶

La generación de electricidad fue mínima en el DF y básicamente con el fin de dar estabilidad al sistema de distribución; en ella se empleó únicamente gas natural y representó 0.3% del consumo de combustibles, con lo que se generó 0.1% de sus requerimientos energéticos. El resto de la electricidad provino del Sistema Interconectado Nacional.

En cuanto a los combustibles, tres contribuyen con 90% de los requerimientos energéticos: gasolina, Gas licuado de petróleo (GLP) y diesel. La primera cubre más de la mitad de los requerimientos de energía del Distrito Federal.

El transporte —como en la ZMVM— es también el mayor consumidor, al utilizar casi tres cuartas partes de los combustibles. La industria y el sector residencial le siguen en el consumo. Estos tres sectores consumen el 94% de la energía del Distrito Federal

En términos de consumo energético por sectores en el Distrito Federal, cabe destacar que en la ZMVM se encuentra el 72% del transporte, 36% de la industria, 53% de la vivienda y 1.4% de la generación de energía eléctrica de todo el país.

Debido a sus implicaciones ambientales, es particularmente importante analizar las tendencias del consumo de energía, identificar las fuerzas que guían los cambios y diseñar las opciones de mitigación que contribuyan al desarrollo sustentable del país.

Una visión de esta naturaleza debe tender al consumo de recursos menos agresivos para el medio ambiente, entre ellos el gas natural, fomento de energías renovables, y a la eficiencia energética en los procesos productivos, entre otros.

76 Consultar en http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/products/integracion/sociodemografico/medioambdf/202/archivo1.pdf



Las megas ciudades como la ZMVM están forzadas a adoptar un patrón de consumo energético que asegure su eficiencia, proteja la integridad ambiental y mantenga y refuerce la economía local, lo cual no significa abandonar la eficiencia, el confort o el uso de la tecnología. Hay maneras de consumir energía más sustentablemente sin sacrificar el bienestar social.

3.3.2 EMISIONES ATMOSFERICAS DEL TRANSPORTE: DAÑOS A LA SALUD.

Los vehículos automotores son la principal causa de la contaminación del aire en las grandes ciudades del mundo.⁷⁷

Los contaminantes del aire están asociados con:

- Muerte Prematura.
- Cáncer.
- Bronquitis Crónica.
- Exacerbación del Asma.
- Tos crónica y otros problemas Respiratorios.
- Cambios en la Función Pulmonar y Envejecimiento Prematuro de los Pulmones.

El 40% de la población urbana está expuesta a la contaminación del aire (INSP, 2004). Los niños, adultos mayores y personas enfermas son los más afectados por ésta contaminación (OMS, 2002).

En México circulan alrededor de 23 millones de vehículos y la mayoría están concentrados en ciudades grandes y medias.

Los vehículos automotores contribuyen hoy en día con:

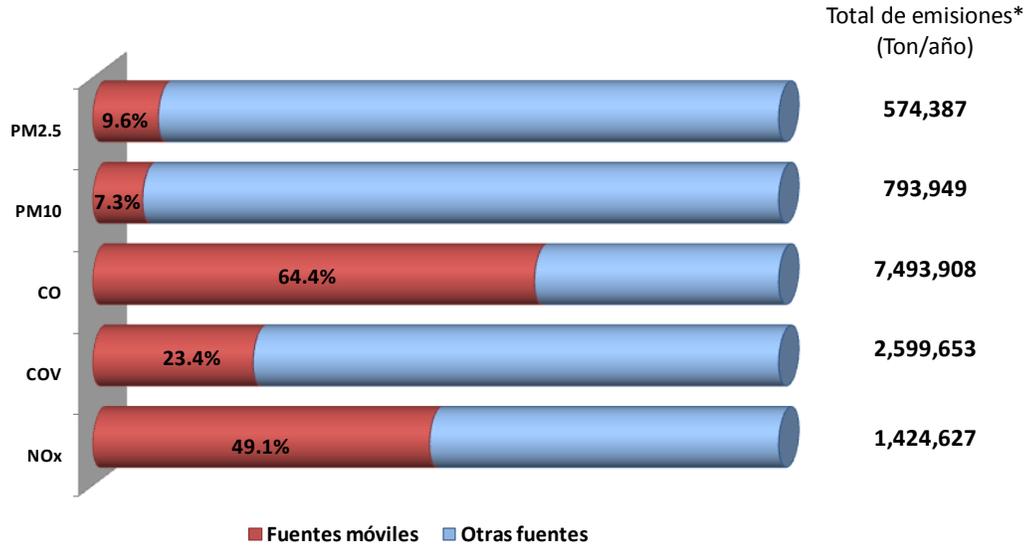
- 95% de Monóxido de Carbono.
- 75% de Óxidos de Nitrógeno.
- 50% de los Hidrocarburos.
- 60% de Partículas Inhalables.
- 25% de Bióxido de Azufre.

⁷⁷ Consultar en <http://www.semarnat.gob.mx>



Contribución de las Fuentes Móviles en las Emisiones a la Atmósfera en México. Año 1999.

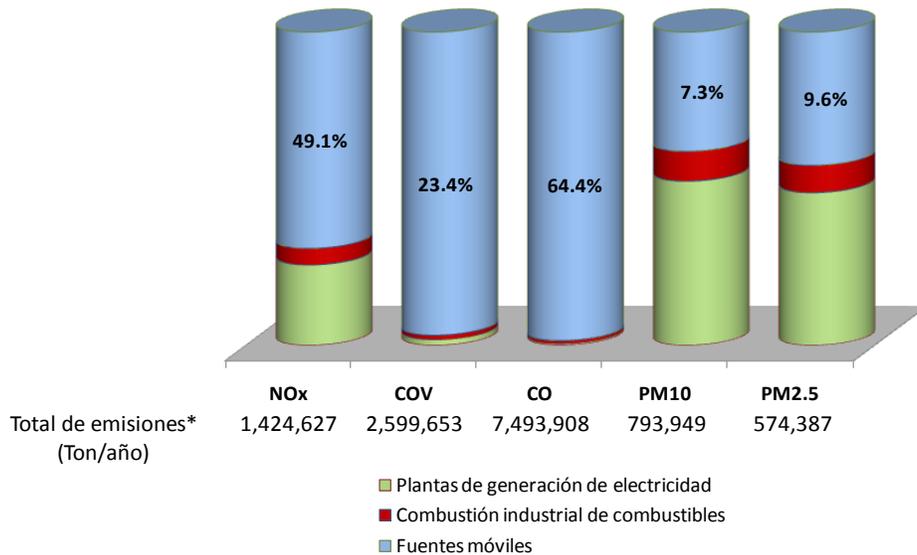
Gráfico. 2



Fuente.semarnat.gob.mx

Contribución de las Fuentes Móviles en las Emisiones a la Atmósfera en México. Año 1999.

Gráfico. 3



Fuente.semarnat.gob.mx

Unidades de Medida y abreviaturas.

- 1.-Oxido de nitrógeno (NOx)
- 2.-Oxido de azufre (SOx)
- 3.-Monóxido de carbono (CO)
- 4.-Compuestos orgánicos volátiles (COV)
- 5.-Partículas menores a 10 micras (PM10)
- 6.-Partículas menores a 2.5 micras (PM2.5)
- 7.- Amoniaco (NH3)



3.3.3 EMISIONES ANUALES DE CONTAMINANTES POR LAS FUENTES VEHICULARES EN MÉXICO.

FUENTE. semarnat.gob.mx. Año 1999

Cuadro. 4

ENTIDAD FEDERATIVA	EMISIONES ANUALES (MG / AÑO)						
	NOx	SOx	COV	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃
Aguascalientes	4,181.5	243.9	5,366.2	46,408.2	205.0	187.8	72.7
Baja California	13,238.6	751.8	16,053.3	123,056.3	632.5	579.5	244.3
Baja California Sur	1,277.2	73.7	1,553.8	11,860.9	62.0	56.8	26.8
Campeche	2,225.9	131.1	2,827.5	21,018.5	110.3	101.1	38.6
Coahuila	10,338.6	589.9	12,611.0	105,014.5	496.0	454.5	169.5
Colima	1,584.6	91.6	2,047.7	15,031.8	77.1	70.7	31.8
Chiapas	10,291.1	602.3	12,907.3	99,918.2	507.3	464.8	176.5
Chihuahua	14,319.1	812.6	17,642.2	146,114.3	683.8	626.5	247.8
Distrito Federal	62,267.5	3,336.6	88,521.6	737,746.9	2,805.8	2,570.8	971.3
Durango	5,564.7	320.3	6,789.2	60,252.7	269.4	246.8	98.1
Estado de México	69,896.7	3,848.1	96,735.4	811,820.6	3,236.7	2,965.6	1,264.2
Guanajuato	16,891.1	991.7	22,009.4	187,005.5	828.4	759.0	344.3
Guerrero	9,215.5	537.1	11,558.6	88,301.0	452.1	414.2	160.0
Hidalgo	5,427.6	319.0	6,908.5	58,313.6	268.7	246.2	93.8
Jalisco	42,891.1	2,353.2	59,567.3	496,451.4	1,979.9	1,814.1	714.4
Michoacán	10,819.5	633.6	13,941.0	116,673.6	533.5	488.8	205.1
Morelos	5,705.1	333.7	7,281.7	59,997.4	280.7	257.2	97.5
Nayarit	2,876.4	167.0	3,560.6	27,027.5	140.5	128.7	46.1
Nuevo León	36,605.1	1,945.6	47,589.3	355,070.0	1,636.6	1,499.5	563.2
Oaxaca	8,498.2	498.8	10,720.8	87,716.1	420.2	385.0	135.4
Puebla	17,271.6	1,009.8	22,413.2	188,713.6	850.4	779.2	308.2
Querétaro	4,762.9	278.1	6,124.1	52,195.1	233.9	214.4	99.7
Quintana Roo	3,557.4	204.5	4,514.4	33,622.1	172.0	157.6	62.2
San Luis Potosí	7,919.0	457.7	9,858.8	87,903.4	385.1	352.9	127.9
Sinaloa	8,962.6	514.0	10,711.2	82,891.0	432.4	396.2	193.5
Sonora	7,905.5	452.2	9,559.4	73,532.7	380.5	348.6	153.7
Tabasco	5,110.3	296.4	6,377.8	48,081.8	249.6	228.7	130.6
Tamaulipas	12,271.6	698.5	14,714.2	113,633.7	587.3	538.1	219.6
Tlaxcala	3,518.7	205.2	4,538.7	38,873.4	172.6	158.1	69.1



Veracruz	20,792.6	1,206.1	26,154.6	201,111.6	1,015.2	930.2	382.5
Yucatán	6,238.3	358.9	7,844.7	58,832.5	301.9	276.6	101.9
Zacatecas	3,239.1	189.9	4,038.8	37,651.9	160.0	146.6	58.9
Total	435,664.7	24,453.0	573,042.3	4,671,841.7	20,567.5	18,844.8	7,609.2

3.3.4 EMISIONES SEGÚN LA CLASE VEHICULAR.

Cuadro. 5

CLASE VEHICULAR	EMISIONES ANUALES (MG / AÑO)						
	NOx	SOx	COV	CO	PM10	PM2.5	NH3
Vehículos ligeros a gasolina	90,438.1	9,885.1	321,775.9	2,485,067.6	5,654.8	5,159.0	3,670.0
Camiones ligeros a gasolina	58,709.7	8,738.2	180,408.8	1,611,578.8	4,985.5	4,551.3	2,536.2
Vehículos pesados a gasolina	112,220.9	1,451.3	26,992.3	305,053.0	219.4	186.0	208.5
Vehículos ligeros a diesel	672.2	31.2	769.4	1,465.7	133.7	123.1	29.7
Camiones ligeros a diesel	341.3	19.5	407.0	800.6	65.6	60.5	13.7
Vehículos pesados a diesel	272,269.9	4,206.3	38,767.6	237,503.6	9,496.9	8,756.5	1,051.6
Motocicletas	1,012.6	121.2	3,921.4	30,372.5	11.6	8.5	99.7
Total	435,664.7	24,452.8	573,042.4	4,671,841.8	20,567.5	18,844.8	7,609.4
BICICLETAS*	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: semarnat.gob.mx. Año 1999

* Elaboración Propia.

En México se emiten anualmente 188 millones de toneladas de C equivalente (carbono), lo que representa cerca del 2% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y lo ubica como el noveno país en este rubro a nivel mundial. Su contribución per cápita es pequeña respecto a países desarrollados, pero en el contexto del tercer mundo, es de las más elevadas, por su gran dependencia en los combustibles fósiles y las altas tasas de deforestación que aportan el 29% de las emisiones totales.

3.3.5 CONCIENCIA AMBIENTAL:

El concepto de Conciencia Ambiental, formado por las palabras: “conciencia” que proviene del latín conscientia, se define como el conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo y de su entorno; por su parte la palabra “ambiente o ambiental”, se refiere al entorno, o suma total de aquello que nos rodea, afecta y condiciona, especialmente de las circunstancias en la vida de las personas o la sociedad en su conjunto. (Fuente. Diccionario de la Real Academia).



El ambiente, comprende también la suma de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar o momento determinado, que influyen en la humanidad, así como en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el cual se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos intangibles como la cultura. De este modo, Conciencia Ambiental significa conocer nuestro entorno para cuidarlo y que las generaciones futuras también puedan disfrutarlo. A continuación se muestra un ejemplo del significado que implica la conciencia ambiental.

Con el simple hecho de mantener bien infladas las llantas de nuestros autos ahorraríamos:⁷⁸

- a. Más de 430,000 litros de combustible al día.
- b. Lo que equivale al combustible que consumen 300 mil autos.
- c. Evitamos más de 2 mil toneladas de emisiones atmosféricas diariamente.

3.4 VIAJES ORIGEN - DESTINO EN EL DISTRITO FEDERAL.

Los cambios de concentración de la población en las áreas externas de la Ciudad, ha provocado cambios importantes en los patrones de viaje, en el año de 1983 los viajes con Origen - Destino en las delegaciones del Distrito Federal representaban casi el 62%, en 1994 su participación se redujo a menos del 57 % y siguiendo con este patrón, los viajes inter delegacionales eran más importantes (32%) que los viajes al interior de cada delegación (24%). Por su parte, los viajes metropolitanos (los que cruzan el límite del Distrito Federal y el Estado de México), pasaron del 17 a casi el 22 %; esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día. Es decir, tienden a predominar más los viajes largos que los viajes cortos.⁷⁹

En lo que se refiere a los viajes atraídos, destacan las Delegaciones Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, las cuales tienen una proporción importante de viajes en transporte privado. Por otra parte, la generación de viajes en las delegaciones y municipios alejados del centro de la Ciudad, principalmente en la zona oriente y norte, corresponde a viajes en transporte público.

La configuración de estos polos crean corredores de viajes Norte – Sur y Poniente – Oriente que atraviesan la ciudad como sus arterias más densas en la movilidad de las personas y los bienes, y que se observan en determinadas partes de la red vial y de transporte. Además los viajes que se realizan en la ZMVM coinciden en espacio y tiempo. Del total de los 20.57 millones de viajes registrados, el 33% se llevan a cabo de 6 a 9 de la mañana.

⁷⁸ Consultar en <http://www.concienciaambiental.com.mx>

⁷⁹ Extracto de la página en <http://www.transparenciaautopstaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf>



Una implicación importante que tiene que ver con la expansión urbana, es el crecimiento de la demanda de viajes que no ha ido acompañada de una red de infraestructura de transporte adecuada. De esta forma, la movilidad en el Valle de México se enfrenta a varias distorsiones e insuficiencias tanto en los varios modos de transporte como en la red vial disponible. Es una contradicción entre una masa de cerca de 3.5 millones de vehículos (autos, autobuses, camiones, camionetas, motocicletas) y una red de vialidades saturadas con desarticulaciones e ineficiencias en la coordinación de los diversos modos de transporte, que afectan: la velocidad, los tiempos empleados, las emisiones de contaminantes y la salud de los habitantes.

En esa transformación destacan varios rasgos importantes. 1) La participación del vehículo privado se redujo de 25 a 16 % entre 1986 y el 2000, a pesar de que el número total de vehículos aumentó en cerca de medio millón. 2) La participación del metro decreció de 19 a 14 % a pesar del aumento en el número de kilómetros de líneas. 3) La base sustancial del transporte público en la Ciudad de México es el transporte de superficie (56 % en 1986 y 70 por ciento en 2000). Sin embargo, mientras en 1986 predominaban los autobuses de mediana capacidad, éstos fueron sustituidos por microbuses y combis de mediana y baja capacidad. Asimismo, resalta la reducción acentuada de la capacidad del transporte administrado por el gobierno, producto en parte por la desaparición de Ruta 100, mientras que los modos con mayor atracción son de baja capacidad, provocando saturación de vialidades, inseguridad para el usuario y alto impacto ambiental.

En los resultados de la encuesta Origen-Destino respecto la Zona Metropolitana del Valle de México, cada día hábil se efectúan casi 22 millones de viajes, de los cuales 58.4 % son dentro del Distrito Federal y 41.3 % en el Estado de México.

De estos, 6.8 millones de las personas se movilizan en transporte privado, mientras que 14.8 millones lo hacen en transporte público.

De los viajes que se realizan en el Distrito Federal, 83 por ciento se quedan ahí y 17 % su destino es el Estado de México; en tanto que de los viajes que se realizan en el Estado de México, 75.7 % se quedan dentro de esa entidad y 24.3 % su destino es la Ciudad de México.

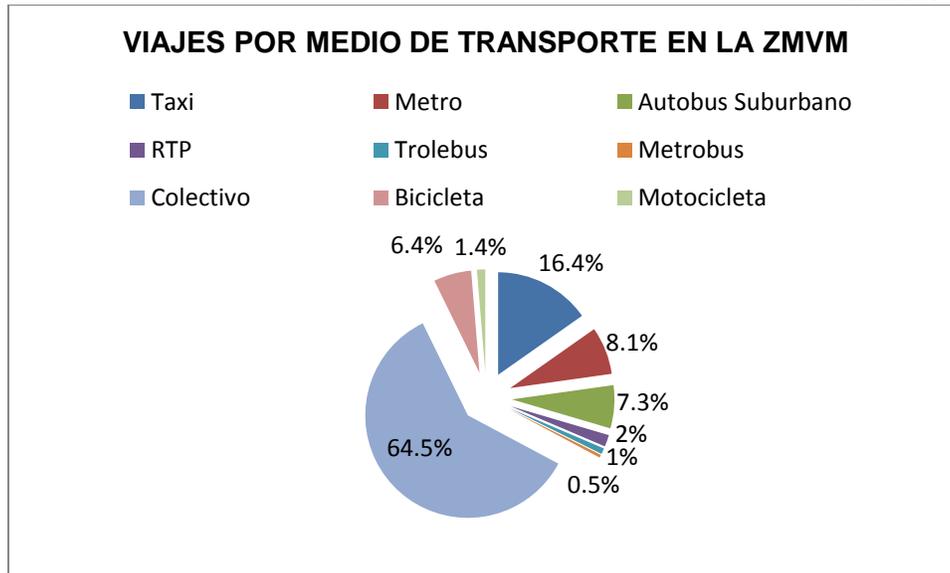
En la síntesis del contexto se puede decir que la pretensión de resolver la movilidad de la ciudad con infraestructura para los autos, bajo las condiciones que impone el modelo de desarrollo urbano y las limitaciones de recursos, en el contexto global de bajas en la producción de combustibles fósiles y altos precios exige creatividad en la administración del desarrollo y una de las alternativas inmediatas es la introducción de medios de transporte hasta hoy no utilizados, particularmente los No Motorizados.



3.5 POTENCIAL DE MEDIOS NO MOTORIZADOS EN LA ZMVM.

En la ZMVM se hacen todos los días 8, 666,514 viajes en todos los medios y por todo motivo; la partición modal se presenta en el gráfico siguiente.⁸⁰

Gráfico. 4



Consultar en: <http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf>.2007

De los viajes en los que se utiliza un solo modo, el colectivo concentra el 64.5%, seguido por el taxi con 16.4%; el metro se ubica en tercer sitio de importancia, con 8.1% y los menores porcentajes corresponden al autobús suburbano con 7.3%, el autobús RTP con poco más del 2%, y el trolebús, el metrobús y el tren ligero, todos ellos son menores de un punto porcentual.

En el caso de los viajes que se realizan en un solo modo, el automóvil concentra el 92.3% de los viajes, el resto se distribuye entre bicicleta y motocicleta.

La pregunta central es entonces ¿Cuántos viajes más se pueden transferir de otros modos para que se hagan en bicicleta?

Lo ideal sería hacer un estudio de mercado (encuesta de preferencia declarada) y tratar de hacer una estimación de cuál sería la aceptación (preferencia) de la gente ante un escenario determinado (carriles exclusivos, costo, estacionamientos, intermodalidad, etc.). Otra manera es tomar referentes de proyectos o experiencias en curso.

80 Extracto de la página en <http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf>

Como las que se citan a continuación.⁸¹

- 1) Se pueden considerar como mercado potencial los viajes peatonales de menos de 4 kilómetros de longitud.
- 2) También se pueden considerar como mercado potencial los viajes peatonales de más de 5 minutos
- 3) Según una encuesta a escolares en Lima, Perú, el 73% de los viajes que se hacen en bicicleta son de 20 cuerdas o menos (una media hora a pie).
- 4) La distancia media de los viajes en ciudades con servicios de transporte altamente integrados y con alto usos de bicicletas (como Barcelona y Bilbao) es de 20 minutos), a pie puede significar entre 1.5 y 2 kilómetros.
- 5) Después de un año de operación, Velib en París encontró que la duración del viaje promedio en bicicleta es de 18 minutos en promedio, dato que asociado a la velocidad de proyecto usual en ciclovías (24 km/hr) significan distancias del orden de los 7 km.
- 6) Se ha encontrado también que la existencia de núcleos de población de estrato bajo – empleo en rangos de tiempo o distancia como los citados arriba genera condiciones para una captura de mercado exitosa.
- 7) Otros casos especiales con alto potencial, son los que ofrecen comunidades o segmentos de población localizados en grandes espacios cerrados – públicos o privados – como los campus universitarios

Si esto es así los mercados potenciales y probables niveles de captura serían:

- a) Un 10% de los viajes que se hacen en taxi y cuya longitud es de 30 min. O menos.
- b) Un 10% de los viajes que se hacen en auto particular y cuya longitud es de 30 min. O menos.
- c) Un 20% de los viajes a pie y cuya longitud es de 30 min. O menos.

81 Extracto de la página en <http://www.cicloviasmtty.pdf>

CAPITULO IV.

ADECUACIONES Y DISEÑO PARA UNA GUIA TECNICA DE CICLOVIAS. (Propuestas).



CAPITULO. IV

DISEÑO Y GUIA TECNICA.

Introducción.

En la última parte de este documento, propongo las siguientes líneas de investigación a seguir, que se recomiendan para la elaboración de una Ciclovia Tipo Parque Lineal, recopiladas de las experiencias presentadas dentro del Primer Capítulo.

Dentro de los proyectos un plan de esta naturaleza puede tener las dimensiones que se deseen siempre y cuando existan los recursos suficientes para financiarlo, se asignen y lleguen a los destinos requeridos; en nuestro contexto otra condición se hace necesaria, la coordinación entre los niveles de gobierno y entre los pares al nivel municipal. Así se considera que las propuestas que se describen a continuación constituyen un planteamiento que debe ser desarrollado, llevado a niveles de detalle y cuando se requiera a nivel de proyecto ejecutivo, incluso si así lo requieren los procesos de desarrollo, modificado para cambiar los contenidos, tiempos, costos, trazos o mecanismos de gestión.

La lectura de las siguientes propuestas debe verse en el entendido de que el propósito principal de este trabajo es trazar un plan general o guía para el desarrollo de los proyectos no motorizados, los proyectos y/o trazos específicos aquí planteados son sujetos de modificación y ajuste en función de las iniciativas específicas que se vayan implementando.

4.1 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE CICLOVIAS CONFINADAS TIPO PARQUE LINEAL.

La importancia en el diseño por el cual se opta al momento de realizar una ciclovia está estrechamente relacionado a la percepción, aceptación o rechazo ciudadano, es decir, un buen diseño garantiza el voto de confianza ciudadano, mientras un diseño carente de seguridad, señalización e información garantiza la negativa ciudadana para el futuro uso.

En general las ciclovías confinadas, trazadas sobre antiguas vías de tren representan los mejores espacios para promover el uso de la bicicleta en ciudades donde no existe cultura ciclista, este tipo de diseño brinda seguridad a todo tipo de usuarios, en particular a niños y familias que desean realizar trayectos alejados del tráfico.

Como ejemplo están los trayectos escolares, viajes a tiendas de autoservicio y oficinas, que en su conjunto representan la mayoría de los viajes dentro de una ciudad.



La experiencia en otras ciudades en las que se ha implementado la estrategia de diseño confinado como Canadá, Colombia o Inglaterra revela que como primera parte de una red de ciclovías ésta es la estrategia más adecuada, debido a la confianza que genera en los ciudadanos para cambiar de hábitos en cuanto a transporte no motorizado se refiere.

Las particularidades con que debe contar un diseño confinado requieren de la siguiente estandarización a lo largo de todo el trayecto; confinamiento continuo, cruces definidos, señalización uniforme y accesibilidad para interconectar hacia los diferentes destinos.

Un diseño que cuente sólo con algunas de estas características y no todas será en el mejor de los casos una mala inversión gubernamental de ciclovía, en el peor de los casos se podrá convertir en un peligro que ponga en riesgo la seguridad de los ciclistas ya que los usuarios pensarán que la vía en la que se transita es totalmente segura al tráfico vehicular cuando en realidad no lo es.

Las siguientes recomendaciones son parte medular del proyecto ejecutivo del parque lineal, sin embargo se deben tener presentes en todo momento para modificaciones futuras, disminución de conflictos y posibles alternativas.

4.1.1 CRITERIOS PARA LA PLANEACION.

- Administrativamente es muy importante presupuestar mas allá de la carpeta de rodamiento, cualquier acción posterior a la construcción del parque lineal contará con mayor éxito si se ejecuta tal como ha sido planeado el proyecto ejecutivo en su totalidad, es decir, tomando en cuenta más allá de la ciclovía.
- La integración de equipos interdisciplinarios es indispensable para integrar las partes técnicas, sociales y ambientales, dado que el parque lineal ha sido planeado de esta forma desde su origen, es importante establecer mecanismos de evaluación y monitoreo en cada una de las áreas.
- Las entradas de una ciclovía de este tipo representan los puntos más importantes, de un lado se encuentra un parque y del otro la ciudad.
- Planear la implementación de múltiples entradas e incorporaciones a lo largo de vías y calles aledañas, estas entradas deberán ser diseñadas sólo para vehículos no motorizados. De no existir estas entradas y salidas los ciclistas experimentados preferirán utilizar las calles de tránsito paralelas a la ciclovía desalentando el uso de la vía segura.
- Construir cada tramo pensando en la conexión con nuevas redes de ciclovías que impliquen diseños de transito compartido, balizados, confinados, etc.



- Limitar en la manera de lo posible los cruces a nivel de la calle, es más deseable un cruce en el que el peatón o ciclista esté por arriba de la calle, de tal forma que sea visible.
- Mantener los mayores estándares de construcción al momento de hacer la vía, en el caso de ciclovías tipo parque lineal el costo de reparación de una vía mal construida es muy alto, debido a que cuenta con componentes naturales paisajísticos muy sensibles a la construcción.
- La ciclovía no debe por ningún motivo aterrizar en cruces de alto tránsito, ya que los automovilistas no estarán alertas a los ciclistas, caminantes y niños, en el caso del parque lineal es aún de mayor importancia ya que podría salir un niño corriendo tras una pelota.

4.1.2 DISEÑO DE LA CARPETA DE RODAMIENTO.

Ancho de la Carpeta de Rodamiento.

El diseño de la carpeta de rodamiento que se recomienda es de 3 metros de ancho como medida estándar para la mayoría de los tramos, siendo que el ancho de la ciclovía de la ciudad de México varía de 2 a 2.5 metros de ancho a lo largo de todo el recorrido.

En el proyecto del parque lineal se ve un flujo de usuarios intermitente, por lo cual su punto de saturación no es total a lo largo de los trayectos, sólo lo es en los puntos donde se llegan a encontrar 4 usuarios a la vez.

A diferencia del automóvil las bicicletas y los caminantes tienen un ángulo de giro más flexible que permite un tránsito dinámico sobre tres metros de ancho, cuando se lleguen a encontrar en un mismo punto, dos ciclistas y dos caminantes, cada uno de manera natural reducirá su espacio de tránsito para lo cual cada usuario cuenta con un punto donde se determina su espacio o punto de seguridad.

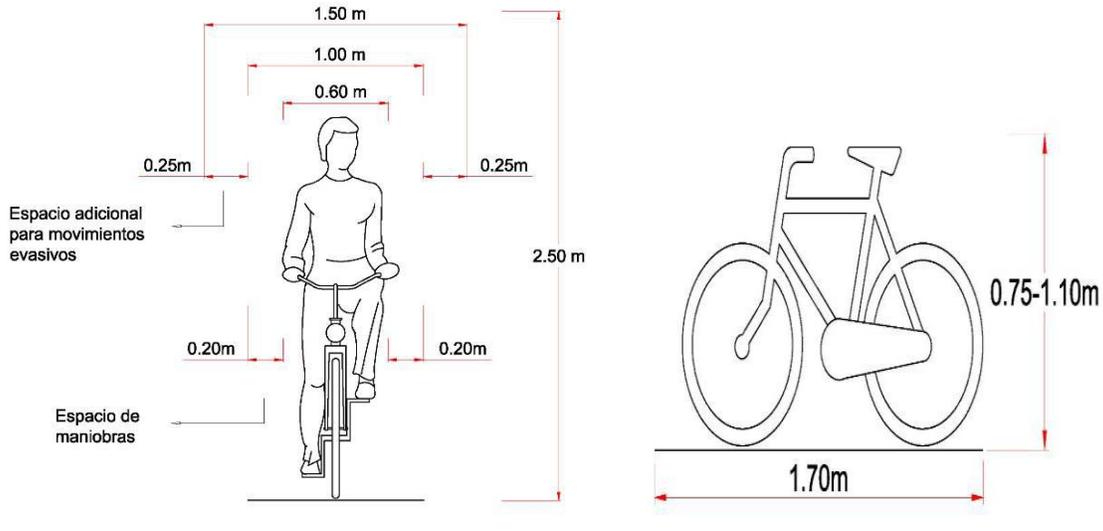
La ciclovía como componente del parque lineal cuenta con dos carriles ciclistas para ambas direcciones y uno peatonal, en el caso de este último se entiende que será utilizado de forma constante cuando exista un solo caminante, de existir dos caminantes uno de ellos utilizará una parte del carril ciclista hasta que el congestionamiento lo posibilite.



Para determinar el espacio necesario para la circulación en la bicicleta, se debe considerar el tamaño del vehículo y el espacio necesario para el movimiento del ciclista, es decir el conjunto cuerpo-vehículo; así como el desplazamiento durante el pedaleo. Estas dimensiones varían, según el tipo de la bicicleta y la complejión del ciclista como se muestra en las siguientes figuras.

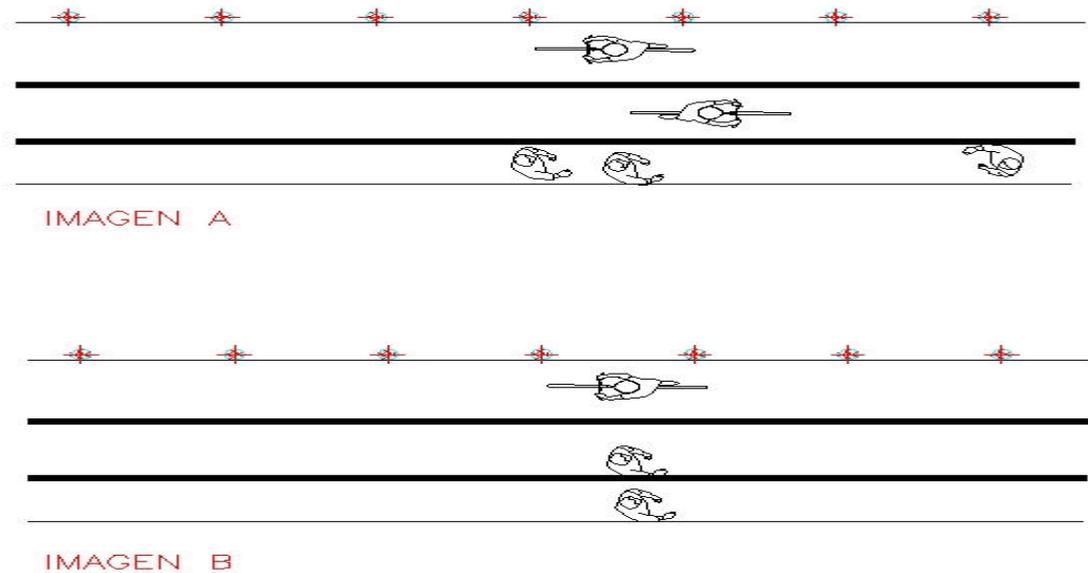
Espacio de Operación del Ciclista Dimensiones Promedio de una Bicicleta.

Imagen. 61



Fuente: Plan Maestro de Ciclovías de Lima y Callao. Año 1994.

Imagen. 62



Fuente: fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf.

En los sitios en los cuales no es posible mantener los tres metros de ancho se ha planteado un ancho de dos metros con una línea divisora al centro.

Los casos en los que no es posible la construcción de vía de tres metros de ancho tienen como causa alguna de las siguientes:

- Falta de Espacio por Calles Paralelas de Tránsito Vehicular.
- Falta de Espacio por Vegetación Existente.
- Afectación en Área Natural.
- Menor Demanda de Usuarios.
- Falta de Presupuesto.
- Cruces Complicados a Nivel de Calle.

Los anchos sugeridos para el tránsito ciclista son como mínimo de un metro por usuario para una sola dirección, para vías bidireccionales es factible a partir de 2 metros. En el caso de vías de usos múltiples se sugiere un mínimo de 2.40 metros, sin embargo es común que estas últimas vías se lleguen a saturar, por lo cual siempre que el espacio lo permita es preferible planear ciclovías de usos múltiples de 3 metros.

Imagen. 63

IMAGEN B



Fuente: fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf

La tendencia en ciclovías confinadas es la de ser usadas siempre como vías bidireccionales, por tal razón se debe tener en mente que cada vez que se haga una vía de este tipo podrá ser utilizada en ambos sentidos, muchas veces es preferible la opción de carriles de bicicleta pintados “balizados” sobre el arroyo.



Imagen. 64



Fuente: skyscrapercity.com

Imagen. 65



Fuente: transeúnte.org

Imagen. 66



Fuente: transeúnte.org

4.1.3 CRUCES.

Los cruces proyectados a lo largo del proyecto del parque lineal se dividen en dos tipos.

1. Aquellos a nivel de calle.
2. Aquellos que requieren de infraestructura de puentes.

Los cruces a nivel de calle conforman en su gran mayoría las intersecciones con tráfico vehicular, y sus los componentes son los siguiente

1.- Reductor de Velocidad (REVO).

Definición.

Para la reducción de la velocidad de la circulación sobre las vías, se utilizan métodos físicos de control de tránsito, comúnmente denominados elementos de pacificación del tránsito o tráfico calmado (Traffic Calming). Estos elementos de control tienden a proteger a los peatones y ciclistas.

- Área de seguridad con bolardos para ciclistas, discapacitados y peatones.
- Área de concretos estampados a manera de señalización.
- Secciones de balizados a nivel calle.
- Señalización vertical preventiva para usuarios y automovilistas.

Los Objetivos de utilizar los elementos de pacificación del tránsito son:

- Reducir las Altas Velocidades en las Vías.
- Establecer Condiciones para la Circulación de los Vehículos de Manera Segura y Lenta.
- Evitar la Circulación de Unidades de Carga (pesados) por Zonas Residenciales.
- Evitar Accidentes de Tránsito.



Controles de Velocidad.

Entre los más usados se encuentran los siguientes:

a) Topes.

1.- Son dispositivos auxiliares a la señalización vial los mismos que, instalados en forma adecuada en la calzada, limitan la velocidad de los vehículos automotores a velocidades bajas (15 Km/h) y reducen los riesgos de accidentes de tránsito, sin dañar los sistemas de dirección de los vehículos.

Su instalación consiste en modificar la geometría de la vía en el sentido vertical con un ligero desnivel. Pueden ser de dos tipos: de perfil redondeado o de perfil plano.

Imagen. 67



Fuente. U1 topes4.jpg

2.- Son dispositivos delimitadores, reflectantes dispuestos en la superficie del pavimento, sobre, o de preferencia, adyacentes a las marcas longitudinales. Están ubicados generalmente en serie, delimitando un espacio en la vía y/o indicando un obstáculo.

Cuerpo: Concreto resinado poliepóxico, con relleno de granito y cuarzo.

Colores: Rojo Reflectante: Serán de alta intensidad con protección de acrílico y embutido al cuerpo de las tachas y tachones.

Su resistencia mínima será:

Compresión: 9,800 Kg/cm².

Flexión: 7,500 Kg/cm².

Se fijarán al pavimento por medio de pernos de anclaje de acero corrugado de 5/8" de diámetro incorporado al cuerpo del material y un pegamento "epóxico", compatible con la resina, el asfalto o concreto.

Los tachones tendrán un color coherente con el de la marca vial, y tendrán sus elementos reflectivos en rojo, también de acuerdo con el mensaje que la señalización esté transmitiendo.



Imagen. 68



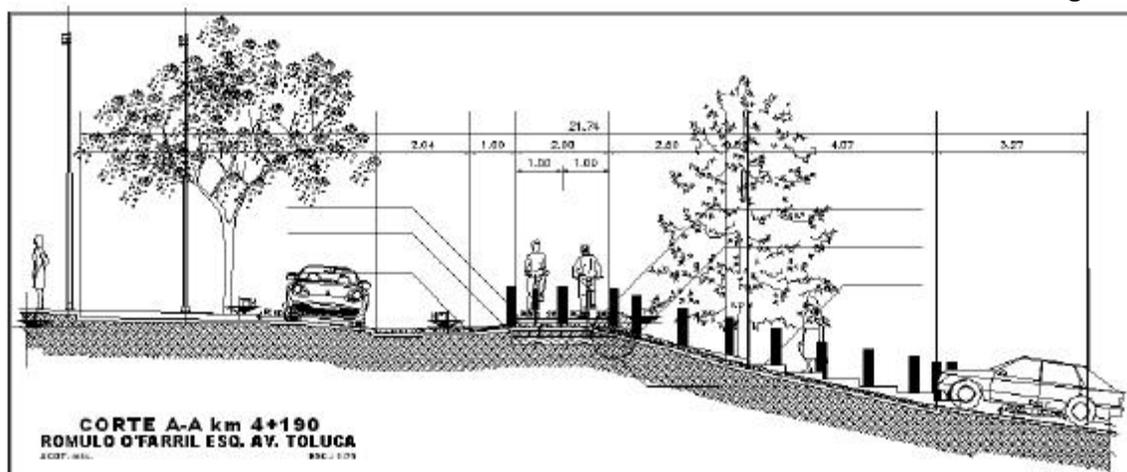
Fuente. GTO-TOPES.jpg

b) Espacio Lateral a la Vía.

Se sugiere mantener libre el espacio lateral de la vía para mejorar el tránsito en por lo menos 60 centímetros a los lados de la carpeta, libre de arbustos, ramas y otras interferencias al flujo, los 60 centímetros corresponden al ancho de un manubrio de bicicleta.

En cuanto a la altura se sugiere un promedio de 2.5 a 3 metros a partir de la carpeta asfáltica.

Imagen. 69



Fuente: fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf

4.1.4 SUPERFICIES.

Las superficies seleccionadas para el rodamiento y camino de los distintos usuarios de la vía no motorizada habrán de cumplir con las características mínimas para brindar seguridad, distracción, movilidad, protección al ambiente y durabilidad.



Los materiales se dividen en dos principales; aquellos que serán utilizados en áreas urbanas y los del tramo rural basados estos últimos en tierras y arcillas compactadas o inclusive otros materiales permeables que sean aceptados sobre el suelo de conservación o especificados en los planes de manejo de las distintas áreas protegidas.

Los materiales convencionales para vialidad de todo tipo en áreas urbanas son generalmente concretos hidráulicos y asfálticos, las diferencias entre estos materiales están dadas por la durabilidad, el costo y tiempo de vida.

Ambos materiales tanto concretos como asfaltos representan una ventaja competitiva en su sistema constructivo, comparado con otras superficies como piedras, lajas, adocretos o cualquier otro ensamblable.

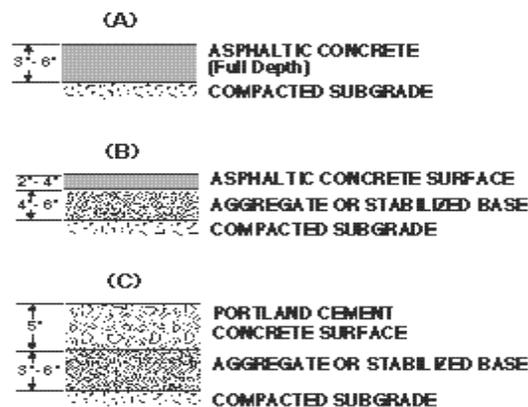
El tiempo aproximado de duración de la superficie propuesta depende directamente del mantenimiento que a ésta se le dé, en el caso de la carpeta asfáltica se recomienda la renovación del protector cada dos años, la aplicación de este protector consiste en la pintura de la superficie de rodamiento, el color elegido para todo el largo de la ciclovista ha sido el rojo terracota a excepción de las zonas rurales en donde se tratara de solo compactar el terreno y materiales existentes.

En el caso de los asfaltos y recubrimientos de zona urbana se prevé que el mayor desgaste será por la incidencia de los rayos solares no por el rodamiento de bicicletas, sillas de ruedas o caminantes.

En el caso de los concretos hidráulicos estampados colocados en los cruces del parque lineal se sugiere por un tipo armado de 15 centímetros de ancho que soporte el uso vehicular y de servicio de las distintas avenidas que cruzan la antigua vía del tren en áreas urbanas solamente.

ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

Imagen. 70



Fuente: fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf



4.1.5 SEÑALIZACION Y BALIZADO.

Consiste en la colocación de señales, marcas, simbología, etc. de control de tránsito para orientar el apropiado comportamiento del ciclista. La indicación de direcciones, destinos, distancias y nombres de calles transversales son usadas de manera similar como se usan en las vías motorizadas.

La información desplegada a lo largo de la vía está enfocada hacia los usuarios del parque lineal así como a los vehículos motorizados que cruzan la misma vía.

Esta información se divide en tres:

1. Información de Tránsito para Usuarios.
2. Información de Transito para Terceros.
3. Información Ambiental, Histórica y Social.

La información para usuarios promueve el uso adecuado de la ciclovía y la normatividad de esta, es decir, en su primera etapa se presenta como la señalización a lo largo y ancho de la vía troncal, se incluyen principalmente aspectos relacionados al tránsito no motorizado y las distintas restricciones y recomendaciones para cada usuario.

Recomendaciones.

- Dibujar una bicicleta sobre el pavimento de la ciclovía cada 100 m como máximo, así como en los ingresos y salidas de tramos posteriores a cruces y accesos, y ante la proximidad de rutas alternas o de cambio de dirección.
- Colocar la palabra SOLO BICI, con la finalidad de indicar que el (carril) es de uso exclusivo de bicicletas.

La información para terceros está dirigida hacia aquellos que sin ser usuarios directos tienen contacto visual o físico con la ciclovía, es decir aquellos que cruzan en algunos de los múltiples puntos, esta última es información principalmente dirigida hacia automovilistas. Técnicamente la señalización se divide en horizontal y vertical.⁸²

La Señalización Vertical consta de un modelo de letreros de lámina fijados al piso conforme a la normatividad vigente para uso de tránsito preventivo e informativo.

⁸²(Ver referencias puntuales en el Anexo: M anual de dispositivos para el control del tránsito del Distrito Federal, Setravi)

SEÑALIZACIONES

Imagen. 71



Fuente: fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf

La Señalización Horizontal conocida como balizado consta de una serie de dispositivos para el control del tránsito, tanto vehicular como ciclista y peatonal, en general éstos son letreros informativos y preventivos con iconografía desplegada en los puntos de cruce, van dirigidos tanto a los usuarios de la ciclovia como a los conductores de vehículos.

El tercer tipo de señalización consta de información ambiental, social, geográfica e histórica desplegada a lo largo de la vía en sitios estratégicos, en estos lugares los turistas y usuarios podrán adquirir un conocimiento general sobre las distintas condiciones físicas y sociales del sitio, así como los antecedentes históricos.

En su conjunto esta información pretende sensibilizar a los visitantes del parque lineal para mejorar el entendimiento amplio de la región, su estado actual, potencialidades educativas, problemáticas y posibilidades.

La información propuesta a su vez se divide en dos tipos; la información ambiental, histórica y social correspondiente a las condiciones de cada tramo y otra de orden temporal y de temática variada, esta última podría desplegarse a lo largo de diferentes tramos, ejemplo de esto son las exposiciones en el túnel de la ciencia del sistema de transporte colectivo metro y la serie de exposiciones fotográficas sobre el corredor reforma.

UBICACIÓN DE SEÑALES. (Localización)

Las señales de tránsito se propone que deben estar colocadas a la derecha del sentido del tránsito. En algunos casos estarán colocadas en lo alto sobre la vía (señales elevadas). En casos excepcionales, como señales adicionales, se podrán colocar al lado izquierdo del sentido del tránsito.



POSTES O SOPORTES.

De acuerdo a cada situación se podrán utilizar, como soporte de las señales, tubos de fierro redondos o postes de concreto, o tubos de plásticos rellenos de concreto en las zonas altas como en las Delegaciones: Magdalena Contreras y Tlalpan.

SEMAFORIZACIÓN.

Si bien el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Del Distrito Federal, (Setravi) para Calles y Carreteras, no contempla ningún tipo de semáforos para la circulación de bicicletas y dado que muchos de los accidentes ciclistas se producen en las intersecciones, es que se recomienda la instalación de semáforos en ciclovías que interceptan con vías de flujo vehicular elevado o cuando el volumen de ciclistas sea considerable.

La semaforización de las rutas ciclistas debe coordinarse con los semáforos para vehículos y para peatones, según sea el caso.

Para la instalación y programación de este tipo de semáforos, será necesario contar con datos de tránsito de vehículos, peatones y ciclistas.

Se sugiere semáforos con caras donde exista una para cada sentido de circulación de las bicicletas.

Imagen. 72



Fuente. Semáforo. jpg

4.1.6 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

Para efectos prácticos del plan de manejo, el mantenimiento sugerido en esta etapa sólo toma en cuenta lo referente a la carpeta asfáltica y la superficie destinada al tránsito no motorizado incluyendo señalización, dispositivos para el control del tránsito, bolardos y otros.



Por tratarse de componentes sólidos construidos en materiales de larga duración sólo se toma en cuenta el mantenimiento de éstos y la serie de revisiones periódicas a las cuales deberá de estar sujeto el parque lineal en su conjunto.

En gran medida el mantenimiento se enfoca a prevenir y resolver problemas de seguridad para los usuarios, ejemplo de esto son los cuidados necesarios para mantener libre de peligros el área de rodamiento y el espacio pedestre.

En cuanto al mantenimiento de las áreas verdes y otros componentes ambientales del parque lineal, se ha decidido compilar esta información en el apartado ambiental en el que también se incluyen diversas disposiciones legales.

Imagen. 73



Fuente. Ciclopista2.jpg

Carpeta Asfáltica.

Cuadro. 6

Componente	Tipo de mantenimiento	Periodicidad
Carpeta asfáltica	Inspección visual	Mensual
Carpeta asfáltica	Barrido y limpieza de la pista	Quincenal
Carpeta asfáltica	Pintura con protector asfáltico color terracota a lo largo de toda la superficie	Cada dos años
Carpeta asfáltica	Balizado de líneas divisoras e iconografía en el área no motorizada.	Cada dos años

Cuadro. 7

Componente	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad
Carpeta asfáltica	Pintado de indicaciones sobre superficie de rodamiento y pedestre	Bianual
Carpeta asfáltica	Pintado de indicaciones sobre superficie de uso vehicular y reductores de velocidad (REVOS)	Bianual
Carpeta asfáltica	Limpieza de superficie reflejante	Cada Seis Meses
Carpeta asfáltica	Repintado de franja reflejante	Cada dos Años

Fuente: fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf



4.1.7 ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS.

Cada viaje en bicicleta tiene dos componentes básicos: la ruta seleccionada por el ciclista y las facilidades al final del viaje. Estas facilidades incluyen estacionamientos para bicicletas.

Para estacionar una bicicleta se requiere desde una adecuada pieza de hierro para encadenarla hasta un locker en el que se la puede guardar a salvo del robo, vandalismo y contra la lluvia. Las necesidades de estacionamiento están determinadas por: El tiempo en que estará la bicicleta sola, las condiciones climáticas (se requieren techos en los meses de lluvia), el valor de la bicicleta (entre más cara más seguro debe ser el estacionamiento), las condiciones de seguridad de la zona. Para quienes van a trabajar en bicicleta contar con facilidades para cambiarse, es tan fundamental como contar con estacionamientos. Los tipos de estacionamientos que se proponen se explican a continuación.

Tipos de estacionamiento.

1.- Estacionamientos de corto plazo.- Para visitantes, clientes, mensajeros y otros que requieren un estacionamiento por dos horas. Requiere un estacionamiento estándar, colocado apropiadamente en un lugar con resguardo del sol y la lluvia.

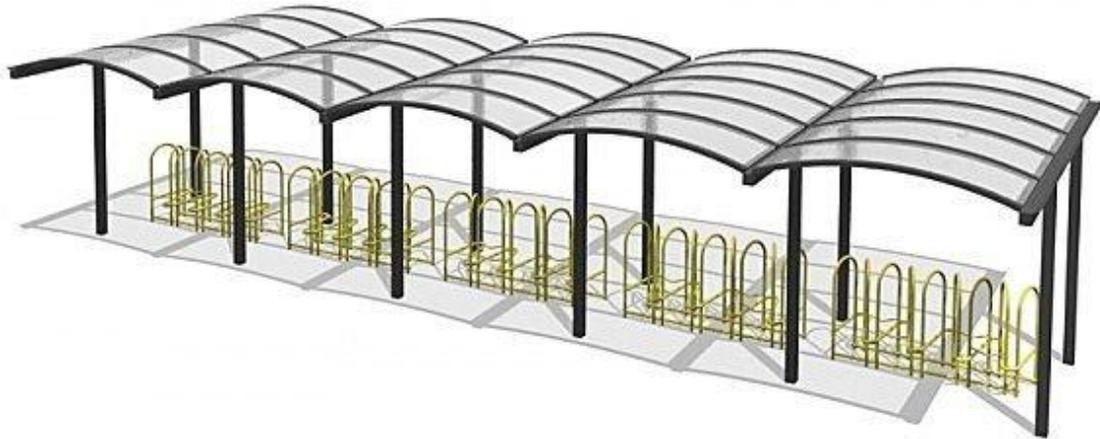
2.- Estacionamientos de largo plazo.- Para empleados, estudiantes, residentes y otros que pueden estacionarse por más de dos horas. Este estacionamiento debe estar protegido contra el sol y la lluvia y con vigilancia y a un costo accesible.

3.- Estacionamiento Estándar es el que permite el estacionamiento de todo tipo de bicicletas, con la posibilidad de amarrar ambas ruedas, de manera segura se entiende lo más invulnerable al robo como sea posible, colocándolos en lugares bien iluminados, a la vista, que no estorbe a los peatones, con acceso a toda hora y con acceso sencillo (que no requiera subir y bajar escalones) el estacionamiento de corto plazo debe colocarse tan cercano como el estacionamiento más cercano a la puerta.



Imagen. 74

ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS CUBIERTO.



Fuente: cobertura-para-bicicletas-y-motos-para-espacios-publicos.jpg

La cantidad de estacionamiento a instalar dependerá del uso. Desgraciadamente no existen números en México que puedan servir como antecedente. De acuerdo a las experiencias para una infraestructura amigable a la bicicleta de Holanda se recomienda lo siguiente:

En Comercios uno por cada 150 m² de Construcción.

En Plazas siete por cada 100 m² de Construcción.

Ya que estas instalaciones son fáciles y relativamente baratas de instalar se sugiere instalar algunos estacionamientos y proceder a evaluar su utilidad para poner más si es necesario.

En museos y parques de acceso restringido se puede realizar un conteo de la cantidad de personas que requieren del estacionamiento para colocarlo.

En estaciones de metro y de autobuses foráneos se deben instalar lockers o guarda bultos seguros, con vigilancia y un costo accesible, previendo el posible uso de estacionamiento de largo plazo.

4.1.8 ARBOLIZADO.

El valor paisajístico de la vegetación en las ciudades hace más habitables los espacios urbanos y pueden servir también para fortalecer la implantación de los recorridos para las bicicletas.

Un buen tratamiento del ajardinamiento y arborización puede multiplicar el interés de una determinada ruta para los ciclistas y también, contribuir a que los residentes y peatones apoyen los cambios que deban realizarse para su creación.



Al margen de las virtudes paisajísticas, la vegetación bien escogida proporciona protección frente a condiciones desfavorables para el ciclismo como la lluvia, el viento, la sequedad o el sol. Simultáneamente, la vegetación contribuye a mitigar las consecuencias ambientales del tráfico tales como la contaminación atmosférica y el ruido.

Por ello, debe establecerse que todos los proyectos de ciclovías están complementados con propuestas de arborización y paisajismo que hagan más atractiva el uso de la bicicleta entre ellos la Ciclovía de la Ciudad de México.

Las ciclovías recreativas por estar generalmente dentro de amplias áreas verdes son más propicias para que su trazo sea más variado y ameno, probablemente acompañado por módulos de descanso o para hacer algún tipo de ejercicio.

4.1.9 ILUMINACIÓN.

La iluminación es el principal factor de seguridad para que los ciclistas puedan usar las ciclovías en ausencia de la luz solar.

La iluminación permite al ciclista ver la dirección de la ciclovías, las condiciones de la superficie y los obstáculos.

Es necesario que el ciclista que atraviesa una vía sea visible a los conductores de los vehículos automotores, no sólo cuando entran a la intersección, sino antes de ella.

Es preciso, por tanto, que la presencia del ciclista se destaque, lo cual puede ser obtenido prolongando la iluminación de la vía más allá de la intersección; por lo que se recomienda iluminar todo el recorrido de la ciclovía.

Según el estudio *“La Bicicleta en La Ciudad: Manual de Políticas y Diseño para Favorecer el Uso de la Bicicleta como Medio de Transporte”*, (Madrid, 1999) la iluminación de las ciclovías es importante, debido a que no todas las bicicletas disponen un sistema de alumbrado adecuado para observar y ser observados, es decir, para:

- Garantizar la Percepción Adecuada de la Vía, sus Límites.
- Posibilitar la Visión de Obstáculos, Vehículos y Peatones.
- Identificar la Señalización.
- Facilitar el Reconocimiento de las Vías y lugares por donde transitan los ciclistas.
- Asegurar la percepción del ciclista por parte del resto de usuarios de la vía.
- Proporcionar un grado de seguridad ciudadana adecuada y transmitir esta sensación de seguridad.

Normalmente, la seguridad ciudadana, requiere una iluminación superior a la necesaria. Algunos estudios establecen que, como mínimo, los peatones



necesitan distinguir las caras del resto de las personas que circulan por la vía a una distancia de 4 m., para transitar con sensación de seguridad.⁸³

En algunos casos, la iluminación prevista para el tráfico motorizado o el peatonal puede ser suficiente para el tráfico ciclista. En otras ocasiones puede ser necesaria una iluminación adicional, por ejemplo, cuando entre la calzada y la acera o la ciclovía exista cierta distancia, siendo insuficiente la iluminación suministrada por los postes de alumbrado público destinada a la calzada.

Cuando se prevea la instalación de iluminación exclusiva para ciclovías, los puntos de luz deben situarse a una altura de 4 o 5 m. y la separación entre postes o farolas debe estar comprendida entre los 20 y 40 m. dependiendo de la localización de la ciclovía; en zonas de edificaciones consolidadas (zonas residenciales) la separación ha de ser de unos 20 m.; mientras que en zonas sin construir, debe oscilar entre 30 m. en las zonas arboladas y 40 m. en las zonas abiertas (descampadas).

Para realizar los estudios del diseño de ciclovías debe evaluarse la necesidad de incorporar el aspecto de iluminación a fin de que éstas sean usadas en horarios nocturnos, dentro de las condiciones de seguridad que éstas deben tener.

4.1.10 INVASIONES (Asentamientos Irregulares)

Desde antes de la creación de la Ciclovía de la Ciudad de México, ya se contaba con invasiones a lo largo del derecho de vía para su uso particular. Si dicha apropiación se sigue tolerando se corre el riesgo de que las invasiones continúen. Para poner fin a la invasión lo mejor pareciera tomar acción contra quienes ya se han invadido, sentando así un antecedente que sirva de ejemplo y escarmiento a futuros invasores.

Pero no es deseable tomar una actitud negativa, ciega o simple contra los invasores, pues en la mayoría de las ocasiones se trata de los mismos vecinos que se han extendido unos metros sobre el derecho de vía. Y los vecinos son pieza fundamental para generar la aceptación del parque lineal y su aprovechamiento público.

Entonces se debe pensar muy bien la forma de impedir la apropiación privada, sin perder el apoyo de los vecinos para que lo acojan y aprovechen en forma pública.

Es recomendable aplicar el mismo criterio y formato a todo lo largo de la vía, para que unos vecinos no perciban que tienen mejor o peor trato que otros.

83 ALFONSO SANZ, Rodrigo Pérez Senderos, Tomás Fernández, *la Bicicleta En La Ciudad, Manual De Políticas Y Diseño Para Favorecer El Uso De La Bicicleta como Medio De Transporte*, Madrid, 1999.

Lo primero es hacer una campaña de difusión que destaque los beneficios públicos que va a traer consigo la creación de una ciclovía dentro de un parque lineal. Si los vecinos y la ciudadanía ven y comienzan a vivir los beneficios del parque, ejercerán presión social sobre las invasiones, y los vecinos que estén efectuando invasiones en grado leve tendrán mejor disposición para retirar sus rejas o bardas respetando el recorrido del derecho de vía hacia este medio de transporte.

Lo segundo es otorgar permisos temporales y especiales a las ocupaciones sobre el derecho de vía, donde quede clara la delimitación de la invasión y el hecho de que se trata de una propiedad que no es privada.

Lo Tercero es poner señalizaciones donde quede señalado la prohibición de invasiones a lo largo del recorrido del derecho de vía.

Pero cualquier solución o medida adoptada se debe empezar con la delimitación geográfica del límite del espacio público y la ubicación de las áreas invadidas.

Las invasiones más comunes sobre el derecho de vía son:

- Colocación de reja o barda para definir un jardín privado.
- Construcción de cuarto o inmueble, extensión de casa.
- Uso como vialidad motorizada.
- Uso para lugar de estacionamiento.

4.1.11 PUENTES PARA BICICLETAS.

En algunos puntos del recorrido de la ciclopista de la ciudad de México cuenta con puentes que tiene pendientes muy inclinadas que provocan que los ciclistas tengan que desmontarse para poder subirlas o bajarlas. En este caso lo que se propone es que "Los puentes tendrían que ser rediseñados además de darles el adecuado mantenimiento".

Actualmente los puentes con los que se cuenta están diseñados sobre una infraestructura tomada de la década de los años cincuenta, por lo cual se les considera inadecuada para el tránsito de la bicicleta. De acuerdo con manuales de construcción internacionales, la pendiente no debería superar 5% de inclinación, además de contar con una barrera física para proteger a los usuarios.

En algunos casos los puentes cuentan con una pendiente promedio de 30° y no cuenta con una barrera física protectora, además de desembocar directamente sobre la lateral del Periférico donde los autos circulan a alta velocidad. Para poder iniciar el descenso se debe de tener bien controlada la bicicleta y tener en buen estado los frenos



Además de tener una pronunciada pendiente, otro factor de riesgo en los puentes es que suelen ser muy estrechos, por lo que habría que tener cuidado con los peatones y otros ciclistas

Imagen. 75



Fuente. [ciclopista.jpg](#)



CONCLUSIONES.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El objeto de estudio de esta tesis se formuló con base al impulso y propuestas de todos aquellos elementos, conceptos, condiciones y términos donde se ubica el Plan de Manejo de la Ciclovía de la Ciudad de México a cargo de la SMA y del GDF.

Los resultados generales obtenidos en orden de desarrollo fueron los siguientes:

- 1 Se logró identificar componentes para el desarrollo de propuestas mediante la realización del análisis hacia el Plan de Manejo.
- 2 En lo referente hacia las Ciclovías como medida alternativa de movilidad urbana sustentable, se integraron teorías logrando enfatizar la importancia que tiene este medio de transporte.
- 3 Se obtuvieron modelos de estudios de programas de ciclovías de cuatro países. Con estos modelos se logro incorporar el desarrollo de ideas que se vieron reflejadas en propuestas hacia los componentes del Plan de Manejo de la Ciclovía de la Ciudad de México.
- 4 Se incluyeron a lo largo del documento datos relevantes para a la actualización y complemento del documento.
- 5 Se logró explicar la propuesta de trazado hacia el Plan de Manejo de la Ciclovía de la Ciudad de México.

De esta forma se logró dar a conocer la existencia y operación de la Ciclovía de la Ciudad de México, a cargo de la Secretaria del Medio Ambiente en conjunto con el Gobierno del Distrito Federal, que son las responsables de promover los Corredores de Movilidad no Motorizada.

CONSIDERACIONES FINALES.

Al terminar de redactar los capítulos que integran este estudio resulta que todavía existe mucho por hacer. Si bien este trabajo ha buscado ofrecer un primer acercamiento a la movilidad no motorizada como una alternativa de transporte urbana para la Cuidad de México, mediante el Análisis-Diagnóstico y Propuestas de Mejoramiento del Programa de Manejo de la Ciclovía sobre la antigua vía de Ferrocarril a Cuernavaca. En el camino se han acumulado estudios recomendaciones y nuevas preguntas y con ellas la necesidad de plantear otros proyectos que permitan darles respuesta. Sin embargo, por ahora, habrá que



resistir el deseo de postergar este momento, para intentar plantear en las páginas que siguen las conclusiones que se han derivado de esta investigación.

En primer lugar y tomando en consideración que esta tesis representa un ejercicio exploratorio que se inserta en el campo del Urbanismo, valdría la pena subrayar ciertas consideraciones, que sin duda representan parte fundamental de las reflexiones y aprendizajes emanados de esta experiencia.

- La importancia de entender la ciudad como un ámbito donde cobra vida la compleja relación entre el espacio y la sociedad. No es este el lugar para abordar las aproximaciones teóricas desde las cuales se ha intentado definir y caracterizar este vínculo, pero sí parece importante enfatizar que, desde nuestra perspectiva, la ciudad adquiere sentido sólo si se toma en cuenta la relación innegable que existe entre los elementos sociales y espaciales, entre los sujetos y los lugares (Amalia Signorelli 1996). En este sentido, concebimos a la ciudad como un producto humano, no como una categoría abstracta o configuración geométrica sino, por el contrario, como una construcción social y cultural que participa en la configuración de actores, de sus relaciones e identidades, pero también, que es producto de éstas.
- El tema de Desarrollo Sostenible desde el punto de vista de las ciudades se presenta como un proyecto relevante desde el mismo punto de vista más tradicional de la Sostenibilidad Global. Lugar donde constituyen ahora las mayores concentraciones de Actividades Económicas y Residenciales, son en consecuencia, los lugares donde se produce la mayor parte de las Emisiones de los Residuos y Materiales Contaminantes, y al mismo tiempo donde se consume la cuota más grande de Energía.
- Una segunda razón por la que parece importante enfrentarse con el problema de la sostenibilidad del desarrollo a partir de la ciudad reside en un elemento que concierne a la eficacia de la actuación. Se ha dicho que la ciudad tiene un impacto relevante sobre la Sostenibilidad Global (por ejemplo, a través del Efecto de las Emisiones de CO₂ por parte del Tráfico de Vehículos sobre el Llamado “Efecto Invernadero”), pero las mismas causas que ponen en peligro la Sostenibilidad Global impactan también sobre la Sostenibilidad “local”, si bien delimitada por la (Congestión, Ruido, Contaminación del Aire, etc.).

Sin acciones para mitigarlo, el cambio climático puede traer en el Mediano y largo plazos, alteraciones irreversibles de los balances biológicos que



hacen posible la vida en el planeta, estos cambios de clima tienen ya efectos negativos sobre comunidades humanas en prácticamente todo el mundo, lo que se refleja en pérdidas de vidas y en altísimos costos económicos.

- En la actualidad en México, la falta de cultura, educación y promoción, hacia los proyectos de desarrollo sustentables como medidas alternativas no solo para la disminución de aspectos contaminantes, sino como alternativas de movilidad de transporte no motorizado, traen como resultado la escasa atención y participación, tanto de los responsables de los programas, como de la población que tiende por optar por otro modo de transporte.



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

"Ciclovía Ciudad de México Parque Lineal FC a Cuernavaca Plan de manejo", [en línea]. Disponible en www.fimevic.df.gob.mx/ciclovía/plandemanejo.pdf

Consultado: 10 enero 2010.

"City of Amsterdam, Bicycling facts and figures", Amsterdam, the Netherlands. Gemeente Amsterdam, 2003.

"City of Amsterdam", The Amsterdam bicycle policy. Amsterdam, the Netherlands. Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer. Gemeente Amsterdam, 2003.

"Consejo Municipal del Deporte de Guadalajara", Vía RecreActiva, [en línea]. Disponible en <http://www.fomentodeportivo.gob.mx/via.php>. Consultado: 15 febrero 2011.

"García Nieto, Jorge Alberto", Estudio Técnico de Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña en el Desierto de los Leones. Tesis de Licenciatura en Economía. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2004.

"Guía de Buenas Prácticas de Vías Verdes en Europa": Ejemplos de Realizaciones Urbanas y Periurbanas. Asociación Europea de Vías verdes con el apoyo de la Comisión Europea DG Medio Ambiente. Consultado: 23 Noviembre 2010.

"Instituto Municipal de Deportes y Recreación", Ciclovías Familiares, [en línea]. Disponible en <http://www.amss.gob.sv/imder/pages/recreacion.htm>. Consultado: 12 febrero 2011.

"Instituto de Deportes y Recreación", Ciclovías Recreativas Institucionales y Barriales, Medellín, [en línea]. Disponible en <http://www.inder.gov.co/>. Consultado: 15 enero 2011.

"Making Ways for the Bicycle, a guide to traffic-free path construction", Sign Up for the Bike, Design Manual for a Cycle Friendly infrastructure Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering CROW, Netherlands, [en línea]. Disponible en www.crow.nl, consultado: 20 octubre 2010. Consultado 15 de junio de 2011.

"Network News", Revista sobre la red de ciclistas en el reino Unido de la Gran Bretaña. Números del año 2001 al 2003.



"Red de Ciclovías Unidas de la Américas", [en línea]. Disponible en <http://www.cicloviasunidas.org>, consultado: 15 noviembre 2010.

"Sanz, Alfonso", Centro de Publicaciones de los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente. Madrid España, consultado: 20 de febrero 2011.

"Sarmiento O, Behrentz E", La Ciclovía, un espacio sin ruido y sin contaminación, [en línea]. Disponible en <http://cicloviasunidas.org/recursos/documentos/docs/2008/10/uandes-articulo-ciclovía.pdf>, consultado: 10 enero 2011.

"The National Cycle Network Guidelines and Practical Details", Ove Arup & Partners. Consulting Engineers Sustrans Issue 2 March 1997.



Páginas de internet consultadas.

- <http://www.alaingarcia.net/agcronicas/ciclopista.htm>
- <http://www.ams-accesorios.com/catalog/porta-bicis-bola-remolque>
- <http://www.argentour.com/es/provincia/buenosaires/buenosaires.php>
- <http://www.bicicultura.cl/content/view/full/1404403/Declaracion-de-Santiago-por-el-Derecho-a-la-Ciudad-y-a-la-Movilidad-a-Energia-Humana.html>
- <http://www.bicicultura.cl/content/view/full/1079934/Proyecto-de-Ley-de-la-bicicleta.html>
- <http://www.bicycleracks.com/sbindex.asp>
- <http://www.buscon.rae.es/drael/>
- <http://www.capitalde.com/capital-de-holanda/>
- www.carrilesparabicis.wordpress.com
- <http://www.concienciaambiental.com.mx>
- <http://www.cicloviasmtj.pdf>
- www.definicion.org/desarrollo-sustentable
- http://www.df.gob.mx/wb/gdf/muevete_en_bici
- <http://www.df.gob.mx/work/sites/gdf/docs/circuitosturisticos/quiabici.pdf>
- <https://www.ecobici.df.gob.mx/>
- <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovialcartel.htm>
- www.fimevic.df.gob.mx/plandemanejo.pdf
- <http://www.fimevic.df.gob.mx/ciclovialplandemanejo.pdf>
- <http://www.forum.skyscraperpage.com/showthread.php>
- <http://www.holandalatina.com/amsterdam/transportepublicoamsterdam.htm>
- <http://www.inegi.org.mx/default.aspx>
- http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/products/integracion/sociodemografico/medioambdf/202/archivo1.pdf
- http://www.indexmundi.com/es/argentina/poblacion_perfil.html
- http://www.mejorenbici.buenosaires.gob.ar/files/2011/08/recorte_redciclovias_04_08_11.pdf
- <http://www.mejorenbici.buenosaires.gob.ar/red-de-ciclovias-protegidas>
- <http://www.mejorenbici.buenosaires.gob.ar/todo-lo-que-la-bici-hace-por-vos-2/>
- http://www.metropolitana.gov.ar/noticia_66.html
- http://www.nl.gob.mx/pics/pages/apdu_rizoma_base/Rizoma_07.pdf
- <http://otas.gorerm.cl/Gore/Docs/CRB.pdf>
- <http://www.pnud.cl/datoschile/1.asp>
- <http://www.policy.rutgers.edu/faculty/pucher/amsterdam.pdf>
- <http://www.tierradeideas.com/centro/local/pnuma/GEOCiudaddeMexico.pdf>
- http://www.turismochile.com/datos/datos_practicos.php?id_nodo=319&show=articulos&id_articulo=1165
- <http://www.tuverde.com/2009/09/argentina-100-kilometros-de-ciclovias-en-buenos-aires-para-fines-de-2010>
- <http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf>
- <http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf.2007>



GLOSARIO. DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA DE CICLOVÍAS.

Acera: Franja longitudinal de la vía, elevado o no, destinada al tránsito de peatones.

Base: capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una sub base o de la subrasante y la capa de rodadura. Esta capa puede ser también de mezcla asfáltica o con tratamiento, según diseño. La base es parte de la estructura de un pavimento.

Berma: Franja longitudinal, pavimentada o no, comprendida entre el borde exterior de la calzada y la acera. Su función es servir como área de estacionamiento de emergencia de vehículos y como confinamiento de pavimento los pavimentos.

Bicicleta: Vehículo de dos o más ruedas propulsado por fuerza humana.

Calzada: Parte de la vía destinada a la circulación de vehículos. Se compone de un cierto número el carriles

Carril: Franja longitudinal en que está dividida la calzada, delimitada o no por marcas longitudinales, y con ancho suficiente para la circulación de una fila de vehículos.

Ciclista: Persona que conduce una bicicleta.

Ciclo Carril: Carril acondicionado para la circulación exclusiva de bicicletas, separado del tráfico vehicular mediante señalización.

Ciclo vía: Vía construida ex profesamente para la circulación exclusiva de bicicletas y que está separada físicamente tanto del tráfico motorizado como del peatonal.

Ciclo módulo: Equipamiento que tiene como finalidad principal brindar servicios a los ciclistas y sus vehículos, tales como estacionamiento seguro, guardianía de objetos, bombas de aire. Puede también brindar también otros servicios complementarios como: venta de periódicos y revistas, cibercafé, cabinas telefónicas, venta de bebidas gaseosas, etc.

Estacionamiento: Lugar especialmente destinado y acondicionado para el parqueo de bicicletas cuando no están en uso. Puede ser de diferente tipo según su magnitud y características específicas

Intersección: Cruce de dos o más vías.



Óvalo (rotonda): Intersección dispuesta en forma de anillo (generalmente circular) al que acceden, o del que parten, tamos de vías, siendo único el sentido de circulación.

Pavimento: Estructura construida sobre la subrasante, para: (i) brindar soporte, confort y seguridad al tránsito de vehículos; (ii) resistir y distribuir los esfuerzos al terreno, originados por los vehículos; (iii) mejorar las condiciones de comodidad y seguridad para el tránsito. Está conformada por capas: de sub base, base y superficie de rodadura.

Plataforma: Ancho total de la vía a nivel de subrasante.

Pendiente: inclinación de una rasante en el sentido de avance.

Peralte: inclinación transversal hacia un lado, que se construye en las zonas en curva o en transición de tangente a la curva en toda la plataforma, con la finalidad de absorber los esfuerzos tangenciales del vehículo en marcha y facilitar el drenaje lateral de la vía.

Perfil Longitudinal: Es la representación gráfica del nivel del eje de una vía.

Rasante: Nivel superior del pavimento terminado. La línea de rasante generalmente se ubica en el eje de la vía.

Red de ciclovías: Conjunto de ciclovías, conectadas entre sí de manera estructurada y jerarquizada para la modalidad del transporte en bicicleta.

Sardinel: encintado de concreto, asfalto, piedra u otros materiales, que sirve para delimitar la calzada o la plataforma de la vía.

Sección Transversal: Corte de la vía por un plano vertical a la proyección horizontal de eje, en un punto cualquiera de la misma.

Señalización Horizontal y Vertical: Conjunto de dispositivos visuales destinados al control del tránsito (reglamentar, informar y prevenir).

Separador: Elemento físico de la vía que separa longitudinalmente la circulación de vehículos en sentido contrario o en el mismo sentido. Según el caso pueden ser separadores centrales o laterales.

Sub Base: Capa de material con determinadas características que se coloca entre la superficie de la subrasante de una vía y la parte inferior de la base. La sub base forma parte de la estructura del pavimento.

Subrasante: Superficie de vía, nivelada y compactada, sobre la que se construye la estructura del pavimento; la línea de la subrasante generalmente se ubica en el eje de la vía.



Tramo: Con carácter genérico, cualquier porción de una vía, comprendida entre dos secciones transversales cualesquiera.

Tránsito: Movimiento, circulación, desplazamiento de personas y vehículos, por una vía.



ANEXOS.

ANEXO 1.

PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL EL 28 DE FEBRERO DE 2007.

REGLAS PARA LOS USUARIOS DE LAS CICLOVIAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

MARTHA TERESA DELGADO PERALTA, Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal, con fundamento en los artículos 1º, 2º, 15, fracción IV, 16, fracción IV y 26 fracciones IX, XIV y XVIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 6º, fracción II, y 9º de la Ley Ambiental del Distrito Federal, he tenido a bien expedir las siguientes:

REGLAS PARA LOS USUARIOS DE LAS CICLOVIAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

TITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES.

PRIMERA.- Las presentes reglas tienen por objeto regular el uso y administración de las ciclovías de la Ciudad de México, su infraestructura y los servicios inherentes o incorporados a la misma, para garantizar su adecuada utilización y la seguridad de los usuarios.

SEGUNDA.- Las presentes reglas se aplicarán para el uso de las ciclovías de la Ciudad de México, su infraestructura y los servicios inherentes o incorporados a las mismas.

TERCERA.- Para los efectos de aplicación de las presentes reglas, se entiende por:

I. Cicloestación: Punto de información y servicios para promover la movilidad no motorizada, el correcto uso de la bicicleta urbana y la adopción de prácticas saludables;

II. Ciclovías: Infraestructura señalizada y destinada al uso preferente de la bicicleta que cumpla con características de continuidad, conectividad, confinamiento y señalización; ya sean totalmente confinadas al tráfico motorizado, en banquetas y carriles semiconfinados, en carriles balizados o pintados sobre calles de uso vehicular o en calles de tráfico vehicular lento cuando los automóviles no excedan los 20 Kph

III. Administrador.- La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, a través de la Dirección de Bosques Urbanos y Educación Ambiental y la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, en el ámbito de sus respectivas competencias;

IV. Parque lineal: Área verde de convivencia gratuita donde se cumplen las necesidades recreativas, educativas, ambientales, de salud, deportivas y de transporte no motorizado para diversos usuarios;



V. Usuario: todas aquellas personas a pie, bicicleta, silla de ruedas, carreolas, patines, patinetas u otro vehículo no motorizado que hacen uso de las ciclovías y parque lineal;

VI. Vecino colindante: todas aquellas personas que habitan a los lados del Parque lineal y de manera colindante con la Ciclovía;

VII. Operador: Todas aquellas personas, organizaciones, grupos civiles o empresas que operen cicloestaciones;

VIII. Organizador: Todas aquellas personas, organizaciones, grupos civiles o empresas que usen la ciclovía, el Parque lineal y el Derecho de vía para eventos culturales, deportivos y comerciales, con o sin fines de lucro; y

IX. Mobiliario: juegos infantiles, bancas, bebederos, biciestacionamientos, arte público y otros muebles de uso público gratuito.

CUARTA.- Los usuarios tienen derecho a circular por la ciclovía gratuitamente, sin más restricciones que las establecidas en estas reglas.

QUINTA.- Para los ramales de la Ciclovía correspondiente a la Primera Sección del Bosque de Chapultepec y Parque Ecológico de la Ciudad de México, el horario de tránsito se ceñirá al de dichos parques. En el resto de la ciclovía el horario de uso es libre.

SEXTA.- Los ciclistas deben avisar de su presencia mediante su voz o el timbre de su bicicleta a otros usuarios, encontrándose obligados a disminuir su velocidad y ceder el paso a los peatones.

El límite máximo de velocidad permitido en la Ciclovía es de 30 Kilómetros por hora, excepto cuando se trate de un evento de competencia programado.

TITULO II.

REGLAS GENERALES.

CAPÍTULO I.

OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS USUARIOS.

SÉPTIMA.- Los usuarios son responsables de la buena condición mecánica de sus vehículos, así como de portar el equipo necesario para tener un desplazamiento seguro.

OCTAVA.- Los usuarios de la ciclovía deben:

I. Circular por la derecha sin invadir el carril de contra flujo, para permitir el libre paso de otros usuarios;

II. Obedecer estas reglas, la señalización y en su caso, las indicaciones del personal del parque lineal o ciclovía; y



III. Respetar las propiedades de los vecinos colindantes.

NOVENA.- El rebase se hará siempre por la izquierda, avisando esta intención con la voz o con el timbre previamente. Los usuarios deben circular sin zigzaguear y se abstendrán de cambiar de dirección o frenar inesperadamente.

DÉCIMA.- En caso de falla mecánica, las reparaciones se efectuarán preferentemente fuera de la superficie de rodamiento, evitando en todo momento obstaculizar la superficie de rodamiento de la ciclovia.

DÉCIMA PRIMERA.- Solo puede transportarse carga, bultos u objetos en una bicicleta, cuando con ello no se entorpezcan los movimientos del ciclista, ni se estorbe a la circulación por la ciclovia a los demás usuarios.

DÉCIMA SEGUNDA.- Los usuarios y vecinos colindantes podrán proponer cambios a estas reglas y mejoras al equipamiento y mobiliario del Parque lineal presentando sus propuestas por escrito al Administrador, quién analizará su viabilidad, durante el último trimestre de cada año. El Administrador implementará las propuestas aprobadas a partir del primer trimestre del año siguiente, o en su defecto contestará por escrito a los usuarios y vecinos la no viabilidad las mismas.

DÉCIMA TERCERA.- Los usuarios y vecinos colindantes podrán donar plantas, árboles, juegos infantiles u otros materiales para el equipamiento o mobiliario del parque lineal.

DÉCIMA CUARTA.- Los dueños de mascotas domésticas que transiten por la ciclovia están obligados a sujetarlos con correa.

CAPÍTULO II.

PROHIBICIONES DE LOS USUARIOS.

DÉCIMA QUINTA.- Se prohíbe a los usuarios de la ciclovia y del parque lineal:

I. Acampar y hacer fogatas sobre la ciclovia. En el parque lineal y el derecho de vía sólo se podrá acampar y hacer fogatas en los lugares destinados para ello;

II. Cortar, recoger o destruir en parte o en su totalidad, la flora, la fauna o cualquier objeto existente;

III. Arrojar basura y desperdicios de jardín, cascajo y en general cualquier tipo de residuos fuera de los lugares destinados para ello;

IV. Causar cualquier tipo de daño o alteración en las instalaciones, señalización y mobiliario;

V. Arrojar cualquier tipo de sustancias tóxicas;

VI. Vender alimentos, bebidas y todo tipo de productos, así como ofrecer servicios fuera de los lugares destinados para ello, en el trayecto de la ciclovia;



VII. Hacer ruido por encima de los límites permitidos en la ciudad;

VIII. Estacionarse en el parque lineal y obstruir la superficie de rodamiento de la ciclovia, sus accesos, rampas y escaleras; y

IX. Consumir bebidas alcohólicas.

DÉCIMA SEXTA.- Queda prohibido circular por la ciclovia en auto, motocicleta, triciclo a motor, o cualquier otro vehículo motorizado, excepto sillas de ruedas y otros vehículos de emergencia, mantenimiento y patrullaje, siempre que la velocidad de estos últimos no supere los 30 kilómetros por hora.

CAPÍTULO III.

REGLAS PARA LOS VECINOS COLINDANTES.

DÉCIMA SÉPTIMA.- Los usos del parque lineal son sancionados por el administrador, con base en el Plan Rector del Parque Lineal.

DÉCIMA OCTAVA.- Los vecinos podrán elaborar compostas, sembrar verduras y flores en los lugares destinados para ello.

DÉCIMA NOVENA.- Queda prohibido cortar plantas, flores, árboles, remover tierra, piedras o cualquier otro elemento del paisaje del parque lineal, sin el permiso correspondiente otorgado por el administrador.

VIGÉSIMA.- Queda prohibido abrir establecimientos mercantiles sobre el parque lineal sin la autorización correspondiente.

CAPÍTULO IV.

ADMINISTRACIÓN.

VIGÉSIMA PRIMERA.- La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, a través de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental, es la encargada de administrar, recibir y hacer los pagos por concepto de mejoras, obras y actividades que se realicen en el parque lineal y ciclovias en suelo urbano adyacentes en la Ciudad de México. En su carácter de administrador tiene las atribuciones para firmar convenios, acuerdos, y tratos con las delegaciones, el gobierno central y particulares, con el fin de mejorar los servicios, el mobiliario y el espacio público con la condición de que dichas obras y servicios se mantengan gratuitos o accesibles a todo público.

La Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, es la encargada de administrar, recibir y hacer los pagos por concepto de mejoras, obras y actividades que se realicen en ciclovias en suelo de conservación en la Ciudad de México.



VIGÉSIMA SEGUNDA.- El administrador ejecutará el Plan Rector del Parque Lineal para realizar nuevas obras, y coordinará los esfuerzos intergubernamentales, intersecretariales y ciudadanos para lograr la conexión de nuevas ciclovías a la troncal.

Asimismo, se encargará de dar mantenimiento periódico a la obra civil, mejorar las reglas de uso, instalar obras de arte, realizar plantaciones, mantener las áreas verdes, coordinar la participación ciudadana, organizar eventos y actividades culturales, artísticas y deportivas de promoción del buen uso, mejoramiento y cuidado del parque lineal.

VIGÉSIMA TERCERA.- El administrador organizará asambleas de vecinos en el último trimestre de cada año en donde informará de los avances, los recursos logrados, la administración del presupuesto y reportará sobre las actividades realizadas en el parque lineal y ciclovías de la Ciudad de México.

VIGÉSIMA CUARTA.- El administrador realizará estudios y evaluaciones sistemáticas, sobre el uso, los costos y los conflictos registrados en el parque lineal y ciclovías de la Ciudad de México.

CAPÍTULO V.

PERMISOS PARA EVENTOS DEPORTIVOS Y/O CULTURALES.

VIGÉSIMA QUINTA.- Todo ciudadano que desee organizar un evento cultural o deportivo sin fines de lucro, ocupando la infraestructura de la ciclovía, se encuentra obligado a solicitarlo por escrito ante el administrador, solicitud que deberá presentarse con un tiempo de anticipación que no deberá ser menor a treinta días hábiles.

VIGÉSIMA SEXTA.- La solicitud deberá contener al menos, la siguiente información:

- I. Describir el tramo y el horario en que pretende usar el espacio de la ciclovía;
- II. Definir y señalar los espacios que se usarán para no interrumpir la circulación de los usuarios; y
- III. Descripción de las medidas a tomar en materia de prevención de accidentes

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- El administrador, analizará la propuesta, determinará si es procedente o no, con base en el Plan Rector del Parque Lineal encontrándose obligado a dar respuesta por escrito al solicitante, en un término no mayor a quince días hábiles, estableciendo los requisitos necesarios para efectuar el evento y en su caso, la contraprestación correspondiente.

VIGÉSIMA OCTAVA.- En caso de que el evento a realizarse corresponda a una competencia, el organizador debe cumplir con los siguientes requisitos:

- I. Presentar y asegurar los servicios médicos y de primeros auxilios para garantizar la integridad física de los competidores en caso de accidente, así como las ambulancias que



se determine deban asistir al evento, a efecto de proporcionar transporte al accidentado a una institución de salud en caso de siniestro;

II. Gestionar y asegurar la asistencia de elementos de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal que se determine deban asistir al evento, que proporcionen seguridad a los participantes; y

III. Presentar seguro de gastos médicos y/o de vida que se determine deban ser contratados para los participantes en el evento.

En caso de no acreditarse los requisitos señalados en la presente regla, el administrador negará la autorización del evento.

VIGÉSIMA NOVENA.- El administrador debe comprobar el cumplimiento de los requisitos, y de no ser cubiertos no se autorizará el inicio del evento.

CAPÍTULO VI.

PERMISOS PARA ACTIVIDADES COMERCIALES.

TRIGÉSIMA.- Toda persona que pretenda anunciar o prestar algún servicio con fines de lucro a lo largo del derecho de vía o en las estaciones de servicio y mobiliario urbano, debe presentar solicitud por escrito ante el administrador, con un tiempo de anticipación que no deberá ser menor a treinta días hábiles.

TRIGÉSIMA PRIMERA.- El administrador debe analizar la propuesta y determinar si es procedente o no con base en el Plan Rector del Parque Lineal, y dar respuesta por escrito al solicitante, en un término que no deberá exceder de quince días hábiles, estableciendo los requisitos necesarios para efectuar el evento y en su caso, la contraprestación correspondiente. El organizador deberá describir el tramo y el horario en que pretende usar el espacio de la ciclovia, así como definir y señalar los espacios que se usarán para no interrumpir la circulación de los usuarios. El organizador tomará las medidas necesarias para prevenir accidentes.

TRIGÉSIMA SEGUNDA.- El administrador debe determinar los espacios en donde puede permitirse la actividad comercial propuesta. El monto y procedimiento de pago que el organizador debe cubrir serán determinados por el Administrador.

TRIGÉSIMA TERCERA.- Fuera de los espacios destinados a actividades comerciales definidos por el Plan Rector del Parque Lineal, pueden colocarse anuncios sobre el mobiliario patrocinado por el organizador, siempre que se cuente con la autorización expresa del Administrador, en la que se determinen los requisitos y limitaciones para tal efecto, incluyendo el mantenimiento al menos una vez al año del mobiliario patrocinado, con cargo al organizador.



CAPITULO VII.

CICLOESTACIONES.

TRIGÉSIMA CUARTA.- Las cicloestaciones tienen como objetivo principal lograr la promoción y difusión para el uso de la bicicleta y la recuperación del espacio público a favor de la movilidad sustentable no motorizada. Para su instalación y operación se requieren los permisos y autorizaciones que expidan las autoridades administrativas del Distrito Federal.

TRIGÉSIMA QUINTA.- El operador de la cicloestación deberá pagar la contraprestación que indiquen las autoridades competentes del Gobierno del Distrito Federal con la finalidad de que los recursos que se generen de éstas, se destinen al mantenimiento y creación de nuevas ciclovías.

CAPITULO VIII.

SANCIONES.

TRIGÉSIMA SEXTA.- En caso de daños a las instalaciones, señalización, mobiliario y flora del parque lineal y ciclovías, el infractor debe cubrir su reparación, independientemente de lo que establezcan otras disposiciones jurídicas. En caso de daños a usuarios, vecinos u organizadores, el infractor deberá reparar los daños causados a la persona y/o a su patrimonio.

TRANSITORIAS.

PRIMERA.- Las presentes reglas entrarán en vigor el día de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

SEGUNDA.- El Plan Rector del Parque Lineal será elaborado dentro del año siguiente a la publicación de estas Reglas por el Administrador.

Dado en la Ciudad de México a los veintiocho días del mes de febrero de dos mil siete.



ANEXO. 2

REGLAMENTO DE TRÁNSITO METROPOLITANO.

Mención de los Artículos que solo hacen referencia a la Ciclovia.

CAPÍTULO I.

DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1º.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas relativas al tránsito de vehículos en el Distrito Federal y a la seguridad vial.

Artículo 2º.- En el ámbito de sus atribuciones y jurisdicciones, son autoridades competentes para la aplicación del presente reglamento las Secretarías de Transportes y Vialidad y de Seguridad Pública.

Artículo 3º.- Autoridades y promotores voluntarios llevarán a cabo en forma permanente campañas, programas y cursos de seguridad y educación vial, en los que se promoverá:

- I. La cortesía y precaución en la conducción de vehículos.
- II. El respeto al agente de vialidad.
- III. La protección a los peatones, personas con capacidades diferentes y ciclistas.
- IV. La prevención de accidentes; y
- V. El uso racional del automóvil particular.

Artículo 4º.- Además de lo que señala la Ley, para los efectos de este Reglamento, se entiende por:

- I. Agente, elemento de la Policía Preventiva del Distrito Federal.
- II. Ciclovia, infraestructura señalizada y destinada al uso preferente de la bicicleta.
- III. Ley, la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal.
- IV. Infracción, conducta que transgrede alguna disposición del presente reglamento o demás disposiciones de tránsito aplicables y que tiene como consecuencia una sanción.
- V. Reglamento, el Reglamento de Tránsito Metropolitano.
- VI. Secretaría, la Secretaría de Transportes y Vialidad.
- VII. Seguridad Pública, la Secretaría de Seguridad Pública.
- VIII. Seguridad Vial, conjunto de medidas tendientes a preservar la integridad física de las personas con motivo de su tránsito en las vías públicas.



IX. Vía pública, todo espacio de uso común destinado al tránsito de peatones y vehículos, así como a la prestación de servicios públicos y colocación de mobiliario urbano.

X. Vía de Acceso controlado, aquella que presenta dos o más secciones, centrales y laterales, en un sólo sentido con separador central y accesos y salidas sin cruces a nivel controlados por semáforos.

XI. Vía primaria, aquella que por su anchura, longitud, señalización y equipamiento, posibilita un amplio volumen de tránsito vehicular; y

XII. Vía secundaria, aquella que permite la circulación al interior de las colonias, barrios y pueblos.

Artículo 6º.- Se prohíbe a los conductores:

I. Circular sobre banquetas, camellones, andadores, ciclovías, así como en las vías peatonales.

La infracción a las prohibiciones dispuestas en este artículo, se sancionarán con base en la siguiente tabla:

Fracción	Sanción con multa equivalente en días del salario mínimo general vigente en el Distrito Federal
I, III, IV, VIII, XI y XII	5 días
VII, IX, X y XIII	10 días
V y XIV	20 días

Artículo 11.- Los ciclistas tienen derecho de preferencia sobre el tránsito vehicular, cuando:

I. Habiéndoles correspondido el paso de acuerdo con el ciclo del semáforo no alcancen a cruzar la vía.

II. Los vehículos vayan a dar vuelta a la derecha para entrar a otra vía, y haya ciclistas cruzando ésta; y

III. Los vehículos deban circular o cruzar una ciclovía y en ésta haya ciclistas circulando.

El conductor que incumpla lo dispuesto en este artículo, se sancionará con base en la siguiente tabla:

Fracción	Sanción con multa equivalente en días del salario mínimo general vigente en el Distrito Federal
I, II y III	10 días



CAPÍTULO V DE LA CIRCULACIÓN DE BICICLETAS Y MOTOCICLETAS.

Artículo 29.- Los ciclistas y motociclistas deben:

- I. Respetar las señales de tránsito y las indicaciones de los agentes y del personal de apoyo vial.
- II. Circular en el sentido de la vía.
- III. Llevar a bordo sólo al número de personas para el que exista asiento disponible; Usar casco. Los acompañantes también deberán portarlo; Utilizar un sólo carril de circulación.
- VI. Rebasar sólo por el carril izquierdo.
- VII. El ciclista debe usar aditamentos o bandas reflejantes para uso nocturno.
- VIII. El ciclista debe circular a la extrema derecha de la vía sobre la que transite y procederá con cuidado a rebasar vehículos estacionados.
- IX. En el caso de motocicletas, circular en todo tiempo con las luces encendidas.

Dentro de la zona urbana, en las rutas donde se cuente con ciclovia, los ciclistas se encuentran obligados a circular en ella.

Los ciclistas que no cumplan con las obligaciones de este Reglamento, serán amonestados verbalmente por los agentes y orientados a conducirse de conformidad con lo establecido por las disposiciones aplicables.

El motociclista que incumpla lo dispuesto en este artículo, se sancionará con base en la siguiente tabla:

Fracción	Sanción con multa equivalente en días del salario mínimo general vigente en el Distrito Federal
I, IV, V, VI y IX	5 días
II y III	10 días

Artículo 30.- Se prohíbe a los ciclistas y motociclistas:

- I. Circular por los carriles centrales o interiores de las vías primarias y en donde así lo indique el señalamiento de las vías de acceso controlado, salvo cuando mediante aviso publicado en la Gaceta Oficial, la Secretaría y Seguridad Pública determinen horarios y días permitidos en dichas vialidades
- II. Circular entre carriles
- III. Circular por los carriles exclusivos para el transporte público de pasajeros; Circular sobre las banquetas y áreas reservadas al uso exclusivo de peatones; Transportar a un pasajero en lugar intermedio entre la persona que conduce y el manubrio



VI. Transportar carga que impida mantener ambas manos sobre el manubrio, y un debido control del vehículo o su necesaria estabilidad

VII. Asirse o sujetarse a otros vehículos en movimiento; y

VIII. En el caso de motocicletas, transportar pasajeros menores de 12 años de edad.

Los ciclistas que no cumplan con las obligaciones de este Reglamento, serán amonestados verbalmente por los agentes y orientados a conducirse de conformidad con lo establecido por las disposiciones aplicables.

El motociclista que incumpla lo dispuesto en este artículo, se sancionará con base en la siguiente tabla:

Fracción	Sanción con multa equivalente en días del salario mínimo general vigente en el Distrito Federal
V	5 días
II, IV, VI, VII y VIII	10 días
I y III	20 días

