



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN

BOSQUES URBANOS Y PARQUES
ECOLOGICOS DEL BICENTENARIO. EL CASO
DE PARQUE METROPOLITANO
BICENTENARIO (PMB), EN LA CIUDAD DE
TOLUCA ESTADO DE MÉXICO.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PLANIFICACION
PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

PRESENTA:

PATRICIO EDUARDO MERCELL RODRIGUEZ

ASESOR

DOCTOR JOSÉ ALFREDO LOERA ESPARZA



MÉXICO 2015

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su amor, esfuerzo, paciencia y apoyo en todo lo que hago y las decisiones que tomo y por nunca perder la fe en mí. A mis hermanos por ser parte trascendental en mi vida.

A mi linda y querida esposa, por ser parte invaluable de este esfuerzo y que en los momentos difíciles, ella está presente con sus palabras, sus consejos, su sonrisa y sus brazos para hacerme sentir bien.

A mis sinodales donde cada uno de ellos aportaron sus atinados comentarios para que esta trabajo se concretara.

A Fátima R. y P. Santino, por ser las personitas por las que deseo ser un ejemplo de perseverancia.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. JUSTIFICACION.....	7
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
IV. OBJETIVOS.....	9
General	
Particulares	
V. METODOLOGIA.....	9
CAPITULO I.	
1.1. Ciudades Modernas.....	10
1.2. Bosques urbanos.....	13
1.3. Parques urbanos.....	14
1.4. Nuevos espacios verdes en las ciudades.....	16
1.4.1. Parques de bolsillo.....	16
1.4.2. Azoteas verdes.....	17
1.4.3. Jardines verticales.....	18
1.5. Espacios libres en la ciudad.....	19
CAPÍTULO 2.	
2.1. Ciudades sustentables.....	22
2.2. Infraestructura en las ciudades sustentables.....	24
2.3. Espacios naturales y desarrollo sustentable.....	25
2.4. Bosques sustentables.....	26
2.5. Aplicaciones tecnológicas e indicadores.....	27
2.5.1. Indicadores UN-HABITAT.....	29
2.5.2. Indicador aplicado para la Ciudad de Toluca (Zonas verdes y Áreas de Esparcimiento).....	31
CAPÍTULO 3.	
3.1. Las acciones del Bicentenario.....	33
3.2. Catálogo Nacional de Proyectos.....	33
3.3. Los Parques Bicentenarios.....	36

3.4. Programa Mexiquense para la Conmemoración.....	41
a) Historia e identidad.....	45
b) Visión de futuro.....	47
c) Espíritu festivo.....	49
3.5. Acciones del Bicentenario en Toluca (Obras conmemorativas).....	50

CAPÍTULO 4

4.1. Zonas Metropolitanas del Estado de México.....	52
4.1.1. Zona metropolitana del Valle de Toluca.....	54
4.2. Ciudad de Toluca.....	55
4.3. Principales parques y jardines en la ciudad de Toluca.....	58

CAPÍTULO 5

5.1. PMB, antecedentes y problemática.....	62
5.2. La zona militar en Toluca.....	62
5.3. Costos de construcción.....	64
5.4. Consolidación del PMB.....	65
5.5. Evaluación Social.....	67
5.5.1 Toluca de Lerdo.....	68
5.6. Cuantificación de zonas verdes y áreas de esparcimiento en la ciudad de Toluca.....	70

VI. CONCLUSIONES GENERALES

	75
a) Reflexiones finales y contribución.....	76
b) Recomendaciones.....	77

VII. BIBLIOGRAFIA.....	79
-------------------------------	-----------

I. INTRODUCCIÓN

La historia de nuestra nación ha sido marcada por dos grandes momentos en que se experimentaron cambios significativos en la economía y la sociedad. El primero fue la guerra de independencia ante el imperio español, y el segundo, cien años después, el levantamiento popular que abrió paso a la Revolución Mexicana. Para conmemorar esos dos grandes acontecimientos el Gobierno de la República dispuso la creación de grandes obras y acciones conmemorativas. Algunas de esas acciones fueron la acuñación de monedas conmemorativas, de colección, y para la circulación; la edificación de un monumento en la capital de la República, nombrado la Estela de Luz, el cual estuvo plagado de especulaciones sobre su estética y principalmente sobre el costo.

Estas celebraciones se prepararon desde cuatro años antes. Por decreto del Honorable Congreso de la Unión, de fecha 16 de junio de 2006, se declaró al 2010 como el año del Bicentenario del Inicio del movimiento de Independencia Nacional y del Centenario del Inicio de la Revolución Mexicana.

Para coordinar las diversas actividades conmemorativas el Gobierno Federal emitió el *“Catálogo Nacional de Proyectos para las Conmemoraciones México 2010”*, en el que se indicaba que las celebraciones debían llevarse a cabo desde la entrada en vigor del Decreto hasta el último día del año 2010, simultáneamente en todos los Estados de la República.

Dentro de las acciones a desarrollar se encontraban ocho diferentes ejes, desde la edificación de obras públicas hasta los compromisos que impactarían en la mejora de la calidad de vida de los mexicanos en capítulos como salud, medio ambiente, seguridad y educación.

En este Catálogo aparecen los proyectos presentados por los Poderes de la Unión, por la Administración Pública, tanto centralizada como descentralizada, por los Órganos Autónomos constitucionales, por los Estados Libres y Soberanos de la

Federación y por los formulados por la Coordinación Ejecutiva de la Comisión Organizadora, a cargo del *Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México* (INHERM). De acuerdo a la página electrónica del Bicentenario, dentro del Catálogo se registraron 2 426 actividades.

Uno de los rubros más llamativos de las celebraciones fue sin duda la creación de nuevas áreas verdes urbanas de tipo recreativo, en el que la ciudad de Toluca y el municipio conurbado de Metepec participaron destacadamente. En Metepec, se llevó a cabo la remodelación de un área verde, a la cual se le remozó el mobiliario; asimismo, se ampliaron y crearon otras en una superficie total de 104 hectáreas y en una directriz que buscaba impulsar la educación ambiental entre la ciudadanía, cuyo principal logro fue la construcción del Parque Ambiental Bicentenario (PAB).

Una segunda obra conmemorativa de importancia en el ámbito ecológico, pero ésta en el municipio de Toluca, fue la remodelación de lo que alguna vez fuera una zona militar y a partir de la que se levantó el Parque Metropolitano Bicentenario (PMB).

Las ciudades de nuestro país, como todas las ciudades del tercer mundo, se insertan en situaciones económicas y ecológicas negativas, por lo que las celebraciones del 2010 fueron en México una buena ocasión para replantearse las políticas ecológicas urbanas, si bien, como veremos más adelante, a cinco años no se aprecia que haya habido continuidad.

Partiendo de las recomendaciones formuladas por la OMS en materia de áreas verdes, por habitante, se intenta mediante el presente estudio realizar un esbozo acerca de este problema en el municipio de Toluca, capital del Estado de México. Particularmente se busca saber la aportación del PMB a la ciudad de Toluca, en la búsqueda de una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes.

Para lograr el fin antedicho, se hace primeramente un esbozo de los aspectos urbano-ambientales en las ciudades modernas, con acento en la escasez de áreas verdes y las dificultades en la creación de parques urbanos.

En seguida abordaremos el tema del catálogo nacional de proyectos para la conmemoración del 2010, el cual fue concebido como un documento rector para llevar a cabo las festividades y actividades por estado y dependencia pública desde la fecha de su decreto hasta la finalización del año de la mencionada conmemoración. Es a partir de este documento que nuestro estudio toma rumbo, ya que de aquí parte la idea de estudiar el PMB como una aportación a la ciudad de Toluca en materia de áreas verdes.

Analizaremos, *grosso modo*, las zonas metropolitanas de que forman parte los municipios del Estado de México, para centrarnos luego en la llamada Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Asimismo, hablaremos sobre las ciudades sustentables que hoy en día se plasman como las soluciones a los problemas señalados en las zonas metropolitanas en materia de residuos, captación de agua y emisiones a la atmosfera.

Finalmente analizaremos el PMB y su aportación a la ciudad de Toluca en materia de áreas verdes, a fin de verificar si con su creación aumenta significativamente (en cantidad de metros cuadrados) la superficie necesaria para que la capital mexiquense alcance los parámetros urbano-ambientales, recomendables por la OMS en la materia

II. JUSTIFICACIÓN

La comprensión del espacio físico en su dimensión social y de desarrollo sustentable es materia es de carácter multidisciplinario, pues necesita del auxilio de varias especialidades, tales como la sociología, el urbanismo, la economía y, por supuesto la planificación, ya que la planeación desde la administración pública es un instrumento para el desarrollo.

De tal forma tenemos que la falta de planeación ha hecho que el avance de la mancha urbana traiga consigo diversos problemas sociales, a los que se relacionan, obviamente, la inconformidad de sus moradores y la búsqueda de soluciones incluso por medios violentos, de modo que los gobiernos en turno, intentan mitigar los estallidos sociales no pocas veces con soluciones tardías para recuperar el horizonte de vida buscado por los ciudadanos, así como el sentido de relación hombre-naturaleza.

Este documento está hecho, pues, con la intención de analizar un problema crítico, la falta de áreas verdes, que es persistente y permeable para la mayor parte de la humanidad, pero enfocado en la ciudad de Toluca y la creación de su Parque Metropolitano Bicentenario, en el año 2010.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De las zonas metropolitanas conformadas en el territorio nacional, dos de ellas se componen por municipios del Estado de México, la Zona Metropolitana del Valle de México, con más de 21 millones de habitantes, y la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, con poco más de 2 millones, la cual por el monto de poblacional se ubica como la quinta zona metropolitana nacional, superada solo por las de Puebla-Tlaxcala, Monterrey, Guadalajara y la mencionada del valle de México.

La necesidad de contar con áreas verdes urbanas es fundamental desde el punto de vista ecológico, la captación de carbono y la pluvial, y socialmente es una necesidad para el desarrollo de los individuos y de sus familias.

Así, y como parte de la celebración de los doscientos años del inicio de la Independencia de México y de los cien del inicio de la Revolución, la creación del PMB en la Ciudad de Toluca, viene a formar parte del equipamiento urbano no solo de la ciudad, sino también de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

El asunto que nos interesa resolver es si con el PMB se han obtenido las áreas verdes suficientes para que la ciudad de Toluca alcance el índice por habitante establecido por la OMS para las ciudades.

IV. OBJETIVO

Objetivo general

Analizar los documentos, condiciones y sucesos importantes que se llevaron a cabo para la construcción del PMB.

Objetivos particulares

- a) Analizar los antecedentes y la consolidación de los parques conmemorativos creados exprofeso para la celebración de los doscientos años del inicio de la Independencia de México.

- b) Determinar si la creación del (PMB) en la Ciudad de Toluca, provee las condiciones de recreación y esparcimiento que ayudan al desarrollo de sus habitantes.

V. METODOLOGIA

La investigación se llevó a cabo a través de información impresa, digital y en línea, que generó la planeación y construcción de dicho espacio, y con la que se cuenta desde 2006: publicaciones en medios impresos y magnéticos, sobre el desarrollo y consolidación de los parques que se crearon por la conmemoración del inicio de los doscientos años de la Independencia de México.

El método seguido es hipotético-deductivo y va de lo general a lo particular, buscándose específicamente la aportación y beneficio ambientales creados por la construcción del Parque Metropolitano Bicentenario y su impacto social en la ciudad de Toluca.

Capítulo I

1.1. Ciudades Modernas

Las principales ciudades del mundo son aquejadas por diversos problemas comunes; algunas de ellas han tomado ya medidas para resarcir sus daños, otras tantas comparten sus acciones convertidas en experiencias y plasman cómo han afrontado sus problemáticas locales, poniéndolas en proyección como mecanismos de ayuda y asesoramiento para de algún modo mantenerlas como modelos a seguir, buscando adoptar dichos principios en el contexto político y social de cada país.

De esta forma tenemos como problemas compartidos mundialmente; manejo de la basura y residuos industriales, deforestación y cambio climático, desempleo y migración, manejo del agua y de los recursos naturales, desertificación de áreas verdes y sequías, salud pública y bienestar, entre otros¹. La suma de todos estos problemas son causados por las actividades humanas.

Debido a la aglomeración en las ciudades, tenemos lo que actualmente se conocen como “Megalópolis”, caracterizadas por ser espacios dentro de un territorio nacional que alberga una población de más de 15 millones de habitantes. Se considera que la transformación de las ciudades en megalópolis tuvo sus raíces a mitad del siglo XX. Es de señalar que estas grandes concentraciones, atraen a más personas de aquellas a las que funcionalmente se les puede dar cabida, tenemos así que “estas ciudades se extienden en conurbaciones sin forma definida, su perímetro es difuso, los límites como áreas fuera de foco, es difícil distinguir donde acaba la ciudad, y ni siquiera desde un avión pueden ser abarcadas con la mirada” (Calvo, 2006).

Las megalópolis han hecho que el paisaje se transforme de una manera abrupta. El nacimiento de barrios y colonias que son comercializadas para un grueso de la población trabajadora son consecuencia de la presión por la demanda de vivienda. A este hecho de la creación y proliferación de zonas habitacionales les sigue al paso

¹ De acuerdo al Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), (por sus siglas en inglés), se prevé que el cambio climático aumente el desplazamiento de poblaciones durante el siglo XXI, especialmente en países en vías de desarrollo.

del tiempo el deterioro urbano, caracterizado muy a menudo por la sobrepoblación en los espacios habitacionales, la falta de mantenimiento en las viviendas, la inseguridad en las calles y la cada vez más presente carencia o mala calidad de los servicios públicos.

Así mismo las megalópolis presentan zonas de contrastes en las cuales se pueden observar áreas “Premium” las cuales se caracterizan por contar con terrenos donde las residencias pertenecen a la élite de la sociedad; estas zonas “Premium” difícilmente pierden su plusvalía, ya que el deterioro urbana se lleva acabo de una forma mucho más lenta de lo que sucede en las zonas habitacionales de la clase trabajadora; lo anterior se debe al constante mantenimiento tanto preventivo como correctivo de vialidades, fachadas y básicamente a que no son áreas sobre pobladas.

La tugurización urbana induce a buscar nuevos lugares habitables, y sin importar la clase social, la mancha urbana de ambos estratos busca salir del centro de la ciudad, por lo cual las zonas susceptibles a ser fraccionadas, sufren nuevamente la modificación del paisaje. De esta forma se registran nuevos asentamientos urbanos, algunos de una manera regular y otros de manera clandestina.²

Ahora bien, los problemas urbano-ambientales que encierran las ciudades con respecto a su densidad demográfica, son en general la degradación de los ecosistemas, mismos que se ven reflejados en la calidad de vida.

Por otro lado la sociedad busca el estar en contacto con la naturaleza. De tal forma, comenta Louis Wirth, “dado que la ciudad es producto del crecimiento antes que de una creación instantánea, puede suponerse que las influencias que ejerce sobre los modos de vida no logran extirpar por completo los modos previamente dominantes

²Es de señalar que en nuestro país el mercado vivienda ha experimentado una desaceleración en los últimos años. esto se debe a que los gigantes inmobiliarios han solicitado créditos extensos para la construcción de oferta de vivienda; sin embargo, derivada de la falta de planeación, principalmente por la falta de transporte, ha sucedido que los posibles compradores se desistan de adquirir esas viviendas, lo que ha llevado a esos consorcios a caer en números rojos.

de asociación humana. Por lo tanto, y en un grado mayor o menor, nuestra vida social muestra huellas de una temprana sociedad folk, de la que son modos característicos de instalación las granjas, la hacienda y la villa”.³ Tal influencia histórica está reforzada por la circunstancia de que la población de la ciudad misma es en gran medida proveniente del campo.

Ahora bien las grandes ciudades procuran tener y ampliar su equipamiento urbano a medida que sus reservas territoriales se lo permitan, es así como se busca tener escuelas y bibliotecas, centros de salud y hospitales, museos, parques y toda aquella infraestructura que hace que las zonas habitacionales sean susceptibles de ser cómodas en mejores condiciones socio-económicas y de desarrollo.

De esta forma las áreas verdes son destinadas a ser parte de este equipamiento urbano como catalizadores que permitan la convivencia y recreación de la sociedad, para ello las ciudades limitan zonas donde deben establecerse los llamados parques urbanos. Así pues, dentro de la metrópoli se cuenta con los remanentes de lo que antes existía de manera uniforme y extensiva en un estrecho para el contacto con el ambiente natural.

Los parques o bosques urbanos generalmente son plantaciones arbóreas, caracterizadas por dotar de servicios de esparcimiento como juegos mecánicos, actividades recreativas y en algunos casos fauna silvestre en cautiverio en zoológico. Generalmente se encuentran bajo el resguardo de las administraciones de gobierno locales, lo que permite que el acceso a dichas áreas sea accesible.⁴ Así mismo no se lleva a cabo ninguna explotación maderable, los servicios de limpieza y seguridad son financiados por la administración pública, en algunos de los casos la masa forestal no es la que originalmente caracterizaba al lugar en su ambiente natural, sino

³ En nuestro país algunas ciudades cuentan en la periferia con granjas didácticas, donde los niños pueden conocer los animales de campo. Su función ha sido tan importante que instituciones como la SEP recomiendan las visitas por ser un espacio educativo, asimismo se convierte en un referente para la ciudad.

⁴De esta forma se tienen las granjas didácticas y los zoológicos, donde se ofrece un ambiente de aprendizaje. En la mayoría de los zoológicos existe una cuota de recuperación que es empleada para el mantenimiento del lugar y manutención de los animales.

que son especies arbóreas planeadas para soportar el estrés de la contaminación ambiental, escasez de agua y de rápido crecimiento y adaptación.⁵

1.2. Bosques urbanos

Cuando pensamos en las áreas verdes de la ciudad, podemos englobar plazas, jardines, camellones, árboles, arbustos y por supuesto los bosques y parques.

Sin embargo, para puntualizar el concepto que nos atañe, diremos que los bosques urbanos se definen como la suma de toda la vegetación arbórea asociada, dentro y alrededor de establecimientos urbanos.

Así mismo la diferencia entre un bosque urbano y un parque o jardín, es la escala, la diversidad de especies, y la influencia del hombre. De esta forma podemos inferir que los bosques son áreas que la naturaleza creó, y aun con el paso de la urbanización se han mantenido con su arbolado original, pero rodeada de edificaciones comerciales y viviendas.

Por otro lado los parques han sido materializados por causas y necesidades del hombre, y aunque pueden o no conservar su masa forestal inicial, han sufrido las transformaciones que la sociedad requiere en materia de esparcimiento.

Dentro los beneficios de los bosques urbanos, se encuentran la reducción de las “islas de calor”, las cuales son caracterizadas por zonas de temperatura alta, es así que la creación de áreas verdes dentro y cerca de las ciudades son regidas bajo la búsqueda de un bienestar social y con el fin de evitar los denominados “desiertos de asfaltos”.

⁵ El uso y abuso del eucalipto (*Eucalyptus*), se encuentra en la mayoría de los bosques de nuestro país, considerados como opciones para reforestación por ser una especie resistente a la sequia y tolerante a sitios con un bajo estado de nutrientes interno, hoy en día es una especie que se ha demostrado que produce erosión e infertilidad en los suelos.

Por otra parte la existencia de árboles dentro de la ciudad, permite la captación pluvial, el re abastecimiento del manto freático, el favorecimiento de los hábitats de animales que conviven con el hombre, la fijación de suelo, la reducción de la contaminación auditiva, pero sobre todo la captación de *dióxido* de carbono a través de la fotosíntesis ayudando a la mejora en la calidad del aire.

Dentro de los aspectos sociales, pueden ser sede para la práctica de deportes, enseñanzas, puntos de encuentro y referencias geográficas.

1.3. Parques urbanos

Durante el siglo XIX la creación de parques urbanos, fue la respuesta lógica de una serie de razones socioculturales, de tal forma la creación del parque público es una reacción natural a la ciudad industrial. Los parques ciudadanos constituyen parte fundamental del paisaje urbano y se pueden caracterizar como un bien complementario a la dotación de vivienda por los diversos beneficios que proporcionan a todos los grupos sociales.

Si bien es cierto que las plantaciones forestales urbanas, permiten embellecer el entorno citadino, también permiten diferenciar el contexto de las clases sociales; de esta forma la visión de recreación y convivencia familiar, así como la idea de crear una inclusión social, han hecho que los gobiernos visualicen en la medida que lo permitan sus reservas territoriales la consolidación de dichos espacios.

Ahora bien los llamados bosques urbanos contienen tanto aspectos sociales como económicos, así lo señala Granados en su libro *Los ecosistemas urbanos, 1992*; allí menciona que “la masa forestal urbana y su sustentabilidad encuentran diferentes desarrollos en las clases sociales”. De esta forma, considera que las viviendas de los pobres se relacionan con bosques urbanos en declive; por el contrario en el bosque urbano de clase alta, los árboles están bien plantados y dirigidos. Es decir se considera que la reforestación se da en las zonas pobres, mientras que la

conservación de la masa forestal se da en las zonas de los habitantes de altos ingresos.

Sin embargo, es de señalar que los recursos forestales urbanos son una necesidad intrínseca más que un gusto, es por ello que son concebidas como parte del equipamiento urbano, de tal forma que el contar con áreas verdes en la cercanía de zonas habitacionales se convierte en una imagen de confort y recreación.

Si bien es cierto que lo que se busca con los bosques urbanos son las zonas arboladas y los espacios donde se pueda llevar a cabo la convivencia familiar, a esta aseveración hay que agregarle que con el paso del tiempo las necesidades de la población van cambiando y tanto los bosques como los parques públicos experimentan transformaciones en sus áreas en beneficio. Y es la autoridad pública la que se encarga de realizar dichos cambios en beneficio de la ciudadanía. De tal forma se obtiene que de acuerdo a las tendencias de recreación, el bosque urbano esté en constante modificación para dar paso a los servicios solicitados.⁶

Es así como las áreas verdes cambian en su interior, mas no normalmente en su extensión; de esta forma estas áreas se quedan atrapadas dentro de las ciudades entre vialidades e industrias, delimitadas en su dimensión y belleza y condenándolas al des uso de sus supuestos beneficiarios.

Sin embargo al mismo tiempo los bosques y parques mejor ubicados no escapan a la sobre utilización, lo cual se expresa en la degradación, y entonces se debe contar con mayores recursos para su conservación. Aunado a la sobreutilización de estas áreas verdes, la contaminación producida por el transporte y la industria, la falta de control sobre la fauna local, el envejecimiento de la masa forestal, habrá que sumarle la falta de cuidados por parte de los propios usuarios, y el exceso de vendedores ambulantes que alteran el paisaje.

⁶La inclusión y la no discriminación han hecho que las áreas y edificios públicos adecuen sus accesos para las personas con capacidades diferentes. Los parques han experimentado cambios en su equipamiento, dotando de equipos para el uso y acondicionamiento físico de dichas personas.

1.4. Nuevos espacios verdes en las ciudades

El constante crecimiento de la población ha implicado la invasión hacia las áreas verdes entorno de las ciudades; esto conlleva a la afectación en la calidad de vida de los habitantes urbanos. La presión demográfica ha traído consigo que los espacios verdes existentes en las ciudades sean insuficientes para proporcionar esparcimiento, captación de agua y captura de bióxido de carbono, entre otros problemas que coexisten por la falta de dichos espacios.

La falta de una planificación urbana ha hecho que en la actualidad se busquen nuevas formas de proporcionar vegetación dentro de lo construido, tal es el caso de los parques de bolsillo, las azoteas verdes y los jardines verticales, con los cuales se buscan un aspecto más estético dentro del contexto urbano, que sólo permite una vista más agradable al transeúnte mas no resuelven la necesidad de un lugar de esparcimiento y recreación.

Sin embargo son importantes pues con lleva a la recuperación en algunos casos del espacio público y es solo a través de los programas de gobierno que esta acción se puede dar. Aunque no hay que soslayar que la inversión inicial para dichos espacios públicos, habrá que sumarle los costos de conservación a fin de prever, que lo que se plasma en un inicio como un bienestar, a la postre no se vuelve una amenaza.

1.4.1. Parques de bolsillo

Son espacios urbanos abandonados o subutilizados a los cuales se les dota con bancas, mesas, sillas, servicio de WI-FI gratuito, el cual busca ser un punto de encuentro social. Caracterizado por ser áreas con dimensiones menores a 300 m² ocupa un concepto de renovación en el deterioro urbano (Figura 1.1)

La Ciudad de México, pionera en estos rubros, desde mediados del dos mil trece ha realizado este prototipo de parques, siguiendo la tendencia de otras ciudades como Barcelona, Nueva York, Holanda y San Francisco. Sin embargo este novedoso modelo se ha colocado en lugares con cierta plusvalía habitacional, como son la

zona de Coyoacán y la colonia Condesa, se establecen además en lugares con alto aforo peatonal y con una intensa vida social en el entorno.



(Figura 1.1). Parque de Bolsillo, Zócalo de la Ciudad de México

1.4.2. Azoteas verdes

Consideradas por muchos como la solución a la pérdida de áreas verdes en las zonas urbanas, por ser estéticas y con funciones ambientales, constituyen para otros un complemento para la alimentación de sus propietarios, ya que en ellas pueden generar alimentos como fruta, verduras y flores, así como composta para *humus* a partir de desechos orgánicos, así mismo otros de los beneficios con los que se cuenta es su uso como aislante del ruido, y su uso en la regulación de temperatura al interior del inmueble, la captación de precipitación pluvial y la mejora de la estética en el lugar (Figura 1.2)

Es de señalar que hoy en día, esta acción de azotea verde ha pasado de ser una modalidad y complemento de vida a una acción lucrativa, toda vez que se cuentan con proveedores específicos que elaboran estos tipos de proyectos.

Por lo anteriormente señalado, este tipo de acciones no se encuentran dentro de un programa de gobierno en una recuperación de espacios, sino más bien es una acción de los particulares y la iniciativa privada. Ahora bien, el costo en la elaboración de estas azoteas verdes es alto, ya que se debe contar con una debida

aplicación de impermeabilizante en el área a tratar, a fin de evitar las filtraciones en el concreto, por lo que deja de lado al grueso de la población y se constituye como una plusvalía urbana.⁷



Figura (1. 2.) Techo verde de Chicago City Hall, Illinois.

1.4.3. Jardines Verticales

Desarrollado básicamente en muros habitacionales tanto en interiores como en exteriores, estos jardines buscan dar vida y embellecer el espacio, así como mejorar el ambiente. Los beneficios que se obtienen con estos jardines son la producción de oxígeno al capturan CO₂ del aire, y al servir como aislamiento térmico y acústico. El trabajo consiste en la aplicación de una fibra sintética de gran durabilidad en el muro o estructura, lo que permite el crecimiento libre de vegetación. Dichas esculturas son instaladas en espacios públicos, lo cual permite dotar de color verde sobre el gris urbano.

Dentro de los usos que se le da de manera particular a estos jardines, son la elaboración del logotipo de las empresas. Sin embargo para la ciudad en algunos casos se trata de aportaciones arquitectónicas que son fabricadas como parte de la rehabilitación de calles y avenidas, aportando frescura al entorno, por lo que estos

⁷ Para el grueso de la población mexicana, la construcción de las Azoteas Verdes es algo oneroso, si consideramos que el costo oscila para el año 2014 en un rango de \$1,200.00 y \$3,500.00 pesos por m²., aunque la realidad es que todo dependerá de los factores que intervienen en la instalación, el propósito y tipo de azotea verde que se requiera. Fuente <http://www.azoteasverdes.com.mx>.

proyectos se encuentran dentro de acciones que buscan el rescate del espacio público.⁸

Algunas ciudades como Madrid, Londres, Francia cuentan con atractivos de este tipo, algunos de carácter privado y otros públicos, siendo en todo caso centros de atracción y de referencia para sus lugareños (Figura 1.3) y (Figura 1.4)



(Figura 1.3.) Jardín Vertical, Ciudad de Madrid



(Figura 1.4) Jardín Vertical, Ciudad de México

1.5. Espacios libres en la ciudad

Se podría pensar que el espacio público es lo mismo que el espacio libre: sin embargo como lo señala Torres Tovar, el primero está en relación directa con las formas de ordenamiento y planificación de la ciudad, mientras que el segundo es simplemente la relación existente entre llenos y vacíos en las distintas escalas de ocupación del territorio, y entre ellas, en las ciudades.

Son el Estado y Gobierno los que asumen la administración del uso y aprovechamiento del espacio libre en todos en las diversas zonas de la ciudad, y es debido a esta administración que se dan las urbanizaciones legales y los proyectos formales como deportivos, bibliotecas, zonas habitacionales, zonas comerciales, etc.

Sin embargo, al mismo tiempo y de manera simultánea también existe la creación de asentamientos no permitidos en dichas áreas libres, mismos que son tolerados por

⁸Para la creación de los Jardines Verticales habrá que considerar dentro de los costos la impermeabilización, la estructura, el sistema de riego y la vegetación en módulo, teniendo un costo aproximado de entre 1,500.00 y 3, 500 pesos el m2.

los gobiernos como medidas populistas. Sea cual sea el interés y relevancia en que se den estas afectaciones al espacio, en ambos casos trae consigo el agotamiento de estas extensiones.

Ante este hecho, ¿qué hacer con las áreas libres en las ciudades, si son tan cotizadas para la necesidad habitacional cada vez más creciente ya sea de manera formal o informal? La respuesta es que invariablemente se le debe dar un uso ya sea de manera pública o privada.⁹

En ciertos casos la casi desaparición de los espacios libres ha ocasionado que algunas ciudades hayan optado por la demolición de edificaciones en zonas deterioradas, dando paso a nuevos espacios libres susceptibles a renovaciones, con la intención de mejorar las condiciones de los mercados inmobiliarios locales, nacionales e internacionales.

Es decir la remodelación y demolición a las construcciones da paso a nuevos centros y plazas comerciales, oficinas, zonas habitacionales, espacios culturales y por supuesto a la tan demandadas áreas de estacionamiento, lo cual eleva el valor comercial de la zona.

Ante esta situación, podemos afirmar que en la mayoría de las decisiones tomadas para darle un uso a los espacios libres, se le da prioridad en los puntos señalados líneas arriba, debido a que la creación de áreas verdes en nuestro país es considerada una inversión sin un retorno.

Debemos de tener en cuenta que para la creación del parque público se deben considerar varios puntos; en primera instancia contar con una reserva territorial que

⁹ Un ejemplo de ello es la creación del Acuario Imbursa en el 2014, con una inversión de 250 millones de pesos, donde la iniciativa privada en busca de incrementar su presencia en una nueva zona de crecimiento económico en la Ciudad de México ha edificado un conglomerado de sus empresas, cambiando por completo el contexto de una ciudad que no tiene acceso al mar. Con esta acción, la zona donde se edificó esta mega infraestructura se constituye una reconversión urbana de la vieja zona industrial.

permita llevar a cabo el proyecto, en segundo considerar el costo de inversión, y finalmente tener presentes los gastos de conservación y mantenimiento.

Habría que señalar que estos últimos pueden llegar a ser exagerados, ya que el deterioro debido al uso intensivo por parte de los usuarios, así como los cambios climáticos como son la falta de precipitación pluvial y excesiva radiación solar, hacen que sea una ardua labor tener en buenas condiciones esas áreas verdes.

Aunque no es una tarea fácil y mucho menos barata, la transformación de los espacios libres en áreas verdes, siempre debe estar presente en las políticas públicas a fin de brindar confort a los habitantes de las urbes.

Tan importante es contar con áreas verdes en las ciudades que uno de los indicadores propuestos por la OMS y por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), es la superficie de áreas verdes urbanas por habitante, la cual recomiendan estos organismos que sea de un mínimo de 10 m².

Asimismo, se aconseja un diseño de áreas verdes que permita a los ciudadanos vivir a una distancia de no más de 15 minutos a pie de un espacio verde público (Miller, 1997; Sorensen et al., 1998)

Finalmente, debemos señalar que el problema no recae simplemente en la falta de mantenimiento de las áreas verdes existentes, sino que al destinar presupuesto para llevar a cabo estas acciones, devendrá en un menoscabo en la aplicación de dichos recursos en otras actividades de carácter social como salud y educación.

Capítulo 2

2.1. Ciudades sustentables

“El desarrollo sustentable es una perspectiva amplia, con un enfoque antropocéntrico que integra las necesidades humanas y la problemática ambiental como elementos dentro de un mismo proyecto. De esta manera, el desarrollo sustentable, por definición, busca promover la armonía entre los seres humanos, y entre éstos y la naturaleza; para ello se basa en cuatro elementos: crecimiento económico, balance ambiental, equidad y responsabilidad y eficiencia de las instituciones públicas”. (Aponte Páez, 2007).

No se puede negar que el concepto de desarrollo sostenible es antropocéntrico, porque es propio de la condición humana. Así, se puede aceptar que es natural, por razones biológicas y sociales, que los humanos seamos antropocéntricos y sobre esa base, buscar soluciones a los problemas ambientales. (Idem)

El desarrollo sostenible tiene como herramientas los recursos, los cuales se clasifican en tres grandes grupos: los sociales y humanos, los naturales y los tecnológicos y los sistemas de producción. El primer grupo de ellos se refiere a nosotros y a nuestros valores, junto a los que se pueden llamar recursos sociales; además de los naturales se refieren el aire, la energía, el agua, el suelo y la biodiversidad. Tenemos además los tecnológicos y sistemas de producción, que hacen referencia a los sistemas computacionales que ha resultado ser una herramienta útil en el tránsito del desarrollo sostenible, así como los sistemas de producción, que son una forma de tecnología; el ejemplo más evidente es cuando hacemos una plantación forestal.

Con el objetivo de proporcionar a los habitantes de las ciudades una mejor calidad de vida, el tema de la sustentabilidad ha sido abordado desde diversos ámbitos de acción; de esta forma esta idea es conceptualizada desde el gobierno, fundaciones, sociedades civiles y ONG'S, los cuales han buscado llevar a cabo acciones que propicien en los ciudadanos ahorro de energía, disminución de la contaminación

auditiva y, por supuesto, la creación de espacios públicos con la existencia de áreas verdes enfocadas a la recreación.

Dicho de otra forma, las “ciudades sustentables” son sitios donde a través del desarrollo de la tecnología se busca aprovechar al máximo los recursos disponibles, mediante una planeación adecuada y un ordenamiento territorial acorde a la situación ambiental de la región, llevándose acciones desde un punto de vista de la revaloración, modificación y la creación de la infraestructura existente en las ciudades.

Ejemplos claros son la búsqueda de la movilidad en el transporte público eficiente, con tecnología que les permite trabajar con gas natural o energía eléctrica, en sustitución de vehículos particulares que trabajan con derivados de combustibles fósiles, lo que conlleva a una menor contaminación del aire.

Otras medidas son la disposición de los residuos y su manejo en basureros, como la separación de residuos orgánicos e inorgánicos, que provoque el aprovechamiento del metano como combustible para la generación de electricidad, otra medida es la gestión adecuada de la red hidráulica donde se busca aminorar el desperdicio de agua en sus redes de distribución y la captación de agua pluvial.

El término “ciudades sostenibles” se impulsó en 1994 en Aalborg (Dinamarca), donde se generó un movimiento representado en la Carta Europea de Ciudades Sostenibles o Carta de Aalborg, que han firmado más de 400 ciudades, comprometiéndose a adoptar medidas de fomento de la sostenibilidad. Y es en esta misma ciudad donde el ejemplo de sustentabilidad se plasma en una mayor cantidad de bicicletas que de autos.

Dicho lo anterior, la importancia de contar con ciudades sustentables es trascendental, ya que de acuerdo con proyecciones de la ONU, entre el 2007 y el 2050 la población urbana de nuestro planeta aumentará en 3.1 mil millones de

personas. Este crecimiento resultará en un aumento del costo de la infraestructura existente, servicios gubernamentales, recursos naturales, emisiones y muchos otros aspectos críticos para la calidad de vida en las zonas urbanas.
<http://www.avina.net/esp/oportunidades/ciudades-sustentables/#sthash.syVxFCPR.dpuf>

De acuerdo con la página electrónica Country meters, en el año 2014 la población mundial se estima de 7 211 545 333 habitantes, con una tasa de crecimiento de 1.55% <http://countrymeters.info/es/World>

Por otro lado para 2045 el pronóstico por parte de la ONU, tan solo de la población urbana en el mundo superará los seis mil millones de habitantes, lo que supone numerosos retos para las ciudades en términos de infraestructura, vivienda, transporte, energía, y servicios básicos (Ver Tabla 1).

**TABLA 1. CIUDADES MÁS POBLADAS DEL MUNDO
AÑO 2014**

CIUDAD	MILLONES DE HABITANTES
Tokio	37,883
Delhi	24,953
Shanghai	22,991
Ciudad de México	20,843
Sao Paulo	20,831
Mumbai	20,000
Osaka	20,000

Fuente:<http://www.animalpolitico.com/2014/07/la-ciudad-de-mexico-la-4a-mas-poblada-del-mundo-confirma-la-onu/#axzz37AfUt6FA>.

2.2. Infraestructura en las Ciudades sustentables

Un elemento de gran importancia para una ciudad que busca ser sustentable es la implementación de una arquitectura bioclimática, que consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y del entorno (aprovechando los recursos disponibles, como el sol, la vegetación, la lluvia, la dirección del viento para reducir el impacto ambiental de las construcciones, etc). El objetivo es brindar a los habitantes de la ciudad una mejor calidad de vida, beneficiando con ello también a los turistas y a quienes van al centro urbano todos los días por razones laborales.

Asimismo, en una ciudad sustentable se busca que exista una adecuada movilidad vial, ahorro de energía y de recursos hídricos, una disminución de la contaminación auditiva, así como la creación de espacios públicos agradables donde haya áreas verdes para la recreación. Ejemplos claros de estas ciudades son:

Reykjavik, Islandia, donde el 95% proviene de la matriz geotérmica, es extraída del vapor que producen los volcanes característicos de la isla, generando con esto la iluminación y funcionamiento de sus edificios.

Copenhague, Dinamarca, donde se cuenta con uno de los niveles más bajos de emisiones de CO₂ en el mundo. ¿La razón? Un tercio de la población es ciclista y usa la bici como único transporte urbano.

Vancouver, Canadá, tiene nada menos que 200 parques a disposición de sus ciudadanos, que con una sólida conciencia ecológica cuidan de los desperdicios gracias a la infraestructura para el manejo de residuos que la hacen la ciudad más limpia de Canadá y la segunda más limpia de América. Además cuenta con un complejo hidroeléctrico altamente eficiente. <http://europaenverde.blogspot.mx/2012/07/las-5-ciudades-mas-auto-sustentables.html>

2.3. Espacios naturales y Desarrollo Sustentable

El replanteamiento de cómo interactuamos con el planeta nos ha llevado al concepto de desarrollo sustentable, con el que se busca la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, tomando en cuenta tres dimensiones: la ambiental, la económica y la social.

Donde la dimensión ambiental en el desarrollo sustentable cuida que el impacto de la actividad humana sobre un ecosistema no sea mayor a la capacidad natural que tiene éste de recuperarse. La dimensión económica promueve que estas actividades sean rentables en el largo plazo mediante el uso razonable de los recursos naturales.

Por su parte, la dimensión social, cuida que las actividades productivas de las comunidades estén en armonía no sólo con su entorno natural, sino también con sus costumbres. <http://sustentable.endesu.org.mx/>

2.4. Bosques sustentables.

Como se mencionó líneas anteriores, el desarrollo sostenible pretende satisfacer las actuales necesidades sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones satisfagan sus propias necesidades. Habrá que señalar que el manejo que se le da a los bosques en busca de esta sustentabilidad está condicionada por el ecosistema que prevalece en el bosque nativo, por lo cual se busca una mayor participación y compromiso por parte de las comunidades.

Es así que en los bosques, se busca reducir la pérdida y degradación de estos, con acciones que permitan evitar la erosión del suelo, la pérdida de la diversidad biológica, el daño a los hábitats silvestres y la degradación de áreas de las cuencas hidrográficas, así como aminorar el deterioro de la calidad de vida y la reducción de oportunidades para el desarrollo. De esta forma lo señala Sergio Varela Hernández en su estudio, *“Manejo Sustentable de Los Recursos Forestales”*.

Entonces, lo que se busca con la sustentabilidad es entendible en tres grandes aspectos, primero es la contención de la población en su lugar de origen; segundo la mitigación del daño causado por el uso excesivo y tercero, la optimización de los recursos, ya que al final de cuentas la actividad forestal es algo que no se puede parar debido a su gran demanda en el mercado en actividades como; la producción de alimentos, forraje, leña, medicinas y diversas materias primas para la industria.

Dentro de las actividades que se desarrollan en los bosques para llevar a cabo la sustentabilidad se encuentran la construcción de caminos rurales, la certificación de la madera y etiquetación ecológicas, el ecoturismo y el pago por servicios ambientales entre los principales.

2.5. Aplicaciones tecnológicas e indicadores

Como se ha mencionado anteriormente, la sustentabilidad en las ciudades se da con la utilización de la tecnología, la cual ha permitido la reutilización de los desechos. También se lleva un mejor conteo de los desperdicios y las emisiones de lo que día a día utilizamos o hacemos.

Apostando por lo que hacemos individualmente como la suma de acciones para llegar a obtener beneficios en conjunto, nos encontramos no solo con el cuidado de lo que vemos, un reflejo de ello es el concepto de la huella ecológica, mediante la cual básicamente se cuantifica el consumo de recursos como la energía, el agua, el transporte.

Al medir la huella ecológica de un individuo, una población, una ciudad, un negocio, una nación, o toda la humanidad, podemos determinar nuestra presión sobre el planeta, que nos ayuda a manejar nuestros activos ecológicos más sabiamente y tomar medidas personales y colectivas para construir un mundo donde la humanidad viva dentro de los límites de la tierra.
http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/gfn/page/footprint_basics_overview/

Es así como el avance tecnológico generado desde grandes corporaciones el cual es diseñado y aplicado para un usuario individual final, ha llevado en pleno siglo XXI a la utilización de la Apps (aplicaciones llamadas “Smart”) que son utilizadas en los teléfonos celulares, pantallas de Tv, relojes, tabletas electrónicas, etc.

Hoy en día existen diversas Ecoapps, que son novedosas aplicaciones verdes para móviles inteligentes, de manera gratuita, las cuales buscan en el usuario final crear conciencia en los individuos de diversas edades para que a su vez aprenda y creen conciencia desde un punto de vista ecológico.

Las aplicaciones van desde noticieros o diarios digitales con exclusivo contenido ecológico, ideas y formas para llevar a cabo el reciclaje de materias, respuestas a preguntas formuladas en materia de huertos urbanos y agricultura ecológica,

modelos matemáticos que cuantifican el consumo de combustible y la huella de carbono generada por el uso del vehículo, además de los modelos que cuantifican el gasto diario del consumo de agua en las actividades diarias como la ducha, el riego del jardín y hasta la cantidad de agua que se ha bebido.

El uso de la tecnología está limitada al acceso de la energía eléctrica, es por ello que existen diversos inventos que buscan captar la radiación solar, almacenarla y utilizarla en los accesorios de uso diario; es por ello que también existen los eco-inventos que van desde la creación de pilas ecológicas que se recargan a través de puertos USB, relojes alarma que funciona con electrodos, los cuales reaccionan con H₂O para producir electricidad, mouses que se carga con energía que las personas producen con el movimiento de las manos, así mismo bajo este mecanismo las personas que practican ciclismo cuentan con pedales que acumulan la energía que produce el movimiento para posteriormente utilizarla en la carga del celular, la mochila fotovoltaica que cuenta con mini paneles solares, los cuales generan energía que se acumula en una batería de ion-litio para después poder cargar artículos como cámaras digitales, celulares, GPS, reproductores MP3, etc.

Algunos corporativos han apostado por el uso de materiales más amigables en sus productos, tales como celulares elaborados con botellas de plástico recicladas, o bien la utilización del Bambú, el cual brinda una gran rigidez y durabilidad.

Asimismo, las prendas de uso diario se han empezado a confeccionar con telas biodegradables, hechas de bioplástico, algodón cien por ciento orgánico, cáñamo, poliéster reciclado y tencel, materias que se pueden reincorporar al suelo a través del proceso de composta.

2.5.1. Indicadores UN-HABITAT

El antecedente de los indicadores es algo extenso de abarcar; sin embargo para el tema que nos ocupa se hará referencia, *grosso modo*, sobre los indicadores urbanos utilizados por Organización de las Naciones Unidas (ONU) y su Programa HABITAT.

En 1976 se llevó a cabo, en Vancouver, Canadá, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat I). En ese evento, la Fundación Hábitat cambió de nombre y se transformó en el Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (CNUAH), con sede en Nairobi, Kenia.

Veinte años después, se realizó la segunda Conferencia de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat II), en Estambul, Turquía. En octubre de ese año, la Oficina Regional para América Latina y el Caribe, comenzó operaciones en la región, desde Rio de Janeiro, Brasil.

En 2002, por decisión de la Asamblea General, el CNUAH pasó a ser el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Hábitat. A partir de ese año, la Oficina Regional abrió representaciones nacionales en México, Colombia, Ecuador, Cuba y Costa Rica. Recientemente el trabajo de la Agencia ha llegado a Bolivia, Guatemala y El Salvador.

http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=85

UN-HABITAT, utiliza una red de Observatorios Urbanos Nacionales en todo el mundo sobre ciudades socias, que a su vez aporta elementos de análisis y reflexión al Observatorio Urbano Global, el cual reporta la situación de las ciudades participantes y a su vez generan informes de la situación que guardan con respecto a los acuerdos establecidos.

Dicho de otra forma, UN-HABITAT reconoce los indicadores urbanos como un conjunto de instrumentos de gestión que permiten identificar la realidad urbana y

servir de base para la formulación de políticas, programas y proyectos que la mejoren en forma continuada y sostenible.

Grosso modo señalemos que los indicadores urbanos están comprendidos en dos ejes: los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la Agenda Hábitat.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, acordados en 2000, son monitoreados a partir de 35 indicadores sectoriales, pero este conjunto está todavía en proceso de perfeccionamiento. UN-HABITAT está encargado de hacer el seguimiento de la Meta 11 del Objetivo 7, que establece el compromiso de "mejorar sustancialmente, hasta el año 2020, las condiciones de vida de por lo menos 100 millones de personas que viven en asentamientos precarios".

http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=32

Por otro lado los indicadores urbanos, de seguimiento de la Agenda Hábitat se subdividen en generalidades como, socioeconómicos, vivienda, servicios, ambientales, gestión local y transporte.

Algunos indicadores participan en los dos ejes de análisis. Los observatorios urbanos deben asumir el compromiso de construir y analizar periódicamente los indicadores en estos dos ejes, y pueden además construir y analizar indicadores adicionales que correspondan a las necesidades y requerimientos del área geográfica en el cual se insertan.

De esta forma los indicadores nos ayudan a poner en perspectiva los avances o deficiencias sobre un tema en particular; dentro de la planeación nos ayudan a trazar un camino y rectificar en la medida de lo posible la trayectoria de ese camino.

La creación del Parque Metropolitano Bicentenario (PMB) en Toluca, no está ajeno a ser evaluado con estos criterios lo que en materia de desarrollo urbano en materia ambiental se refiere.

2.5.2. Indicador aplicado para la Ciudad de Toluca (Zonas verdes y Áreas de Esparcimiento)

Para el presente estudio nos basaremos en el indicador creado por UN-HABITAT relacionado con el sector ambiental. Para aplicar dicho indicador es necesario contar con ciertos elementos que permitan comparar los avances o deficiencias en materia de áreas verdes y de esparcimiento. Ahora bien la recomendación hecha por la OMS, considera que las ciudades deben disponer, como mínimo, de entre 10 y 15 metros cuadrados de área verde por habitante, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población. No obstante, el indicador señala la importancia de la proximidad y accesibilidad, ya que esta característica es incluso más sustancial que la cantidad total de superficie verde.

Requerimientos

- Polígonos de zonas verdes y áreas de esparcimiento.
- Censo de población (número de habitantes).

Metodología

Los datos para el cálculo se obtuvieron del ayuntamiento de Toluca mediante su Numeralia (cuaderno estadístico de emisión trimestral), así como a través de diversos documentos impresos y en línea que proporcionaron la información referente a las zonas verdes y de esparcimiento que comprenden el municipio de Toluca.

La cuantificación de número de habitantes se llevó a cabo a través de consulta en línea de la página del Instituto Nacional de Geografía y Estadística con base en datos arrojados del último censo de población 2010, para el Estado de México y en particular en el municipio de Toluca de Lerdo.

Calculo

Zonas verdes por habitante = Metros cuadrados de zonas verdes y áreas de esparcimiento / número de habitantes. <http://www.catmed.eu/dic/es/50/zonas-verdes-y-areas-de-esparcimiento>

$$Zvph= M2zv/nH$$

Cabe señalar que los cálculos serán aplicados en el capítulo cinco, a fin de poner en perspectiva los antecedentes del municipio de Toluca y generar un mayor conocimiento sobre los aspectos generales del municipio.

Capítulo 3

3.1. Las acciones del Bicentenario

Los festejos de los doscientos años como inicio del movimiento de la Independencia Nacional, se planearon desde el 2006, con la finalidad de llegar en el 2010 con grandes actos conmemorativos. Dichas acciones consistirían en eventos, homenajes, calendarios cívicos, conmemoraciones y demás proyectos recomendables para llevarse a cabo desde la entrada en vigor del Decreto y hasta el último día del año 2010.

Para fines prácticos, diremos que existe un “Catálogo Nacional de Proyectos para las Conmemoraciones del 2010”. Este Catálogo es un documento incluyente, en constante enriquecimiento a partir de nuevas propuestas e iniciativas de todos los sectores. (<http://www.bicentenario.gob.mx/>)

El Catálogo comprende, en ocho diferentes ejes, desde la edificación de obras públicas hasta los compromisos que habrían de impactar en la mejora de la calidad de vida de los mexicanos en capítulos como salud, medio ambiente, seguridad y educación; Además del encargo de obra a los artistas y creadores de México, que se reflejaría en monumentos alusivos a los eventos del Bicentenario y del Centenario, así como la participación testimonial de los habitantes de las más pequeñas y lejanas localidades.

De acuerdo a la página electrónica del Bicentenario con fecha de última actualización en 2011, dicho Catálogo, tuvo registrados 2, 426 (dos mil cuatrocientos veintiséis) proyectos.

3.2. Catálogo Nacional de Proyectos

La página electrónica del Bicentenario contiene un archivo en formato Excel mediante el cual se puede visualizar las acciones que se realizaron, las cuales se catalogaron para su control de la siguiente forma:

1.-Nombre del Proyecto

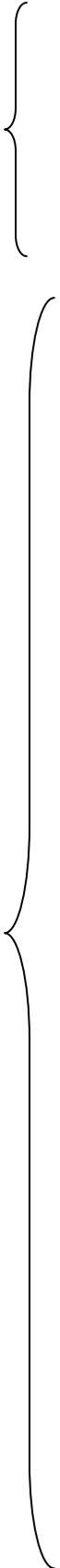
2.-Organismos

- Coordinación Ejecutiva
- Entidades federativas
- Organismos Autónomos
- Organismos Públicos descentralizados
- Organismos Públicos desconcentrados
- Poder Ejecutivo Federal
- Poder judicial Federal
- Poder Legislativo Federal

3.-Entidades

- Entidades Federativas (Aguascalientes ,Baja california norte, Baja California Sur, Colima, etc.)
- Banco de México
- Cámara de diputados
- Cámara de senadores
- Comisión Nacional Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- CONADE
- Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
- Financiera Rural
- Fondo de Capitalización e Inversión del sector Rural
- Fondo de Cultura Económica
- Instituto Mexicano de la Juventud
- Instituto Mexicano de la Radio
- Instituto Nacional de Antropología e Historia
- Instituto Nacional de Bellas Artes
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México.
- Instituto Nacional de la Mujer
- ISSSTE
- Lotería Nacional para la Asistencia Pública
- Nacional Financiera
- Pronósticos para la Asistencia Pública
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Secretaría de Comunicaciones y Transporte.
- Secretaría de Desarrollo Social
- Secretaría de Economía.
- Secretaría de Educación Pública
- Secretaría de Energía.
- Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Secretaría de la Defensa Nacional.
- Secretaría de la Función Pública
- Secretaría de la Reforma Agraria
- Secretaría de Marina
- Secretaría de Relaciones Exteriores
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Turismo.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social
- Secretaría de Administración Tributaria
- Suprema Corte de Justicia de la Nación.
- Universidad Nacional Autónoma de México.

4.-Ejes

- 
- 1.-Calidad de vida
 - 2.-Obras de Infraestructura
 - 3.-Celebraciones y actos cívicos
 - 4.-Creaciones Artísticas y Patrimonio Cultural
 - 5.-Actividades Académicas
 - 6.-Editorial y Materiales Electrónicos
 - 7.-Difusión de las Conmemoraciones
 - 8.-Concursos y Estímulos

5.-Capitulo

- 1.1. Medio Ambiente
- 1.2. Deportes
- 1.3. Educación
- 1.4. Salud
- 1.5. Jurídico

- 2.1. Construcción
- 2.2. Rehabilitación

- 3.1. Fiesta Popular
- 3.2. Ceremonias
- 3.3. Actos Cívicos

- 4.1. Espectáculos
- 4.2. Exposiciones
- 4.3. Artesanías
- 4.4. Museos
- 4.5. Monumentos Emblemáticos
- 4.6. Restauración
- 4.7. Creación Artística

- 5.1. Coloquios
- 5.2. Congresos
- 5.3. Cursos y Talleres
- 5.4. Investigaciones Especiales

- 6.1. Publicaciones
- 6.2. Archivos
- 6.3. Acervos
- 6.4. Portales
- 6.5. CD's y DVD's
- 6.6. Materiales de Divulgación.

- 7.1. Medios de comunicación
- 7.2. Artículos Promocionales
- 7.3. Internet
- 7.4. Turismo Cultural
- 7.5. Capsulas, Series, Videos.
- 7.6. Pendones, Espectaculares

- 8.1. Premios
- 8.2. Certámenes
- 8.3. Convocatoria
- 8.4. Becas
- 8.5. Reconocimientos

Es importante destacar que los responsables de ejecutar las acciones incluidas en el Catálogo Nacional asumieron plenamente su compromiso y participan, activamente, desde sus propios programas y presupuestos. En este Catálogo aparecen los proyectos presentados por los Poderes de la Unión, por la Administración Pública tanto centralizada como descentralizada, por los Órganos Autónomos constitucionales, por los Estados Libres y Soberanos de la Federación y por los formulados por la Coordinación Ejecutiva de la Comisión Organizadora, a cargo del INHERM. (<http://www.bicentenario.gob.mx/>)

3.3. Los Parques Bicentenarios

Dentro de las acciones concernientes a estos parques en las diversas entidades de la República Mexicana, se obtuvieron datos referentes a 19 actividades, dentro de los cuales se encuentran cinco dentro del Eje 1.- Calidad de Vida, y catorce obras que se encuentran dentro de la plasmado en el eje 2.- Obras de Infraestructura.

Caracterizados por estar llenos de situaciones controversiales, mismas que los gobiernos locales tuvieron que sortear para lograr consolidar los compromisos de construcción o restructuración los parques señalados en el “Catálogo Nacional de Proyectos”, estos parques se caracterizan por ser espacios públicos, culturales y de mejoramiento en la Imagen urbana. Sin embargo también los hay temáticos, industriales, científicos y tecnológicos. Desglosemos algunos de los puntos fundamentales de estos parques.

El parque del Bicentenario y del Centenario en Cuautla, Morelos, como su nombre lo indica fue un proyecto a realizar en la ciudad de Cuautla, donde se pretendía llevar a cabo una plantación forestal y sembrar cerca de 80 mil árboles, sin embargo la situación peculiar de este proyecto fue un problema legal de antaño con la tenencia de la tierra. Por lo cual el edil municipal, tuvo que suspenderla las labores de construcción y pasar la sede al municipio de Ayala".
<http://www.oem.com.mx/elsoldemexico/notas/n1096003.htm>

Otras situación muy particular fue la que se suscitó en el parque Ecológico del Bicentenario en Quintana Roo, ya que en el predio donde se realizó el proyecto se inició el desmonte para la preparación del terreno y la construcción conocida como el Omblico Verde, para lo cual se requería un permiso de cambio de uso de suelo del gobierno federal, con el que no se contaba, a través de un manifiesto de Impacto Ambiental, por ser selva tropical.

Dentro de los proyectos que se realizaron en materia de infraestructura se encuentra la construcción del parque Industrial Arco-Norte en Jilotepec, donde se albergan empresas como Trupper y Nestlé, dentro de las más representativas.

También se construyó un parque temático, el de Garabatíos en Durango donde se busca incentivar el turismo mediante réplicas de locaciones cinematográficas del viejo oeste al estilo americano.

Por su parte el Parque ecológico Texcal y Chapultepec, en Morelos es un lugar de esparcimiento donde se buscó promover la diversión acuática, el ciclismo y la difusión científica.

Un caso muy particular es el del Bicentenario 18 de Noviembre, en Puebla, donde la Secretaría de la Defensa Nacional elaboró el diseño del parque, el gobierno estatal llevó a cabo la construcción y el ayuntamiento de la ciudad de Puebla proporcionó el terreno y los insumos para el mismo.

Llama la atención la creación de parques que van más allá de la calidad de vida e infraestructura. Se trata del parque científico y tecnológico TECNOTAM, en ciudad Victoria, en el estado de Tamaulipas, y el parque Científico y Tecnológico en la ciudad de Yucatán. El primero caracterizado por ser un espacio donde se busca la transferencia tecnológica y fomenta la innovación entre las empresas de base tecnológica y que tienen un importante énfasis en las tecnologías de la información.

De tal forma se han establecido instituciones de educación superior y centros de investigación que lo convierten en un punto fundamental en la investigación y la enseñanza del estado de Tamaulipas.

Por otro lado el parque Científico y Tecnológico en la ciudad de Yucatán, es un proyecto ambicioso académicamente, donde se busca la estancia del Conacyt, el CICY, la Uady, la UNAM y el Cinvestav, entre las principales, requirió de una conservación de las carreteras por encontrarse en malas condiciones, a fin de eficientar la comunicación con los demás poblados. En una etapa futura del proyecto se prevé la instalación de empresas de alto nivel tecnológico que utilicen las investigaciones generadas en el parque para impulsar el desarrollo de sus procesos.

A continuación se muestra un resumen de las acciones que se encuentran descritas en el “Catálogo Nacional de Proyectos para las Conmemoraciones del 2010”. (ver Tabla 2)

**Tabla 2.- Catálogo Nacional de Proyectos para las Conmemoraciones del 2010
Descripciones que corresponden a filtro de datos y que corresponde a acciones de
Parques.**

Nombre de Proyecto	Organismos	Entidades	Eje	Capítulo
Parque Bicentenario, Tapachula	Entidades Federativas	Chiapas	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Morelos –Bicentenario	Entidades Federativas	Chiapas	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Bicentenario, Comitán	Entidades Federativas	Chiapas	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Bicentenario, Tuxtla Gutiérrez	Entidades Federativas	Chiapas	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Ecológico y Escultórico "Juan Soriano"	Entidades Federativas	Colima	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Temático de Eco Turismo. Lugar: Presa Garabitos	Entidades Federativas	Durango	2. Obras de Infraestructura	2.2 Rehabilitación
Parque Conmemoraciones México 2010 "Gral. Guadalupe Victoria"	Entidades Federativas	Durango	1. Calidad de Vida	1.1 Medio Ambiente
Parque Industrial Arco-Norte Jilotepec.	Entidades Federativas	Estado de México	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Ambiental Bicentenario.	Entidades Federativas	Estado de México	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque del Bicentenario y del Centenario (Cuautla)	Entidades Federativas	Morelos	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción

Parques Ecológicos "El Texcal" y "Chapultepec".	Entidades Federativas	Morelos	1. Calidad de Vida	1.1 Medio Ambiente
Parque Bicentenario- 18 de noviembre.	Entidades Federativas	Puebla	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Ecológico del Bicentenario	Entidades Federativas	Quintana Roo	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Cultural Reynosa	Entidades Federativas	Tamaulipas	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque científico y tecnológico TECNOTAM, Ciudad Victoria	Entidades Federativas	Tamaulipas	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Científico Tecnológico. Parque del Bicentenario.	Entidades Federativas	Yucatán	2. Obras de Infraestructura	2.1 Construcción
Parque Bicentenario Coatzacoalcos	Poder Ejecutivo Federal	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	1. Calidad de Vida	1.1 Medio Ambiente
Parques ecológicos del "Bicentenario".	Poder Ejecutivo Federal	Secretaría de la Defensa Nacional	1. Calidad de Vida	1.1 Medio Ambiente
Parque Bicentenario Fase II e Inauguración	Poder Ejecutivo Federal	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales	1. Calidad de Vida	1.1 Medio Ambiente

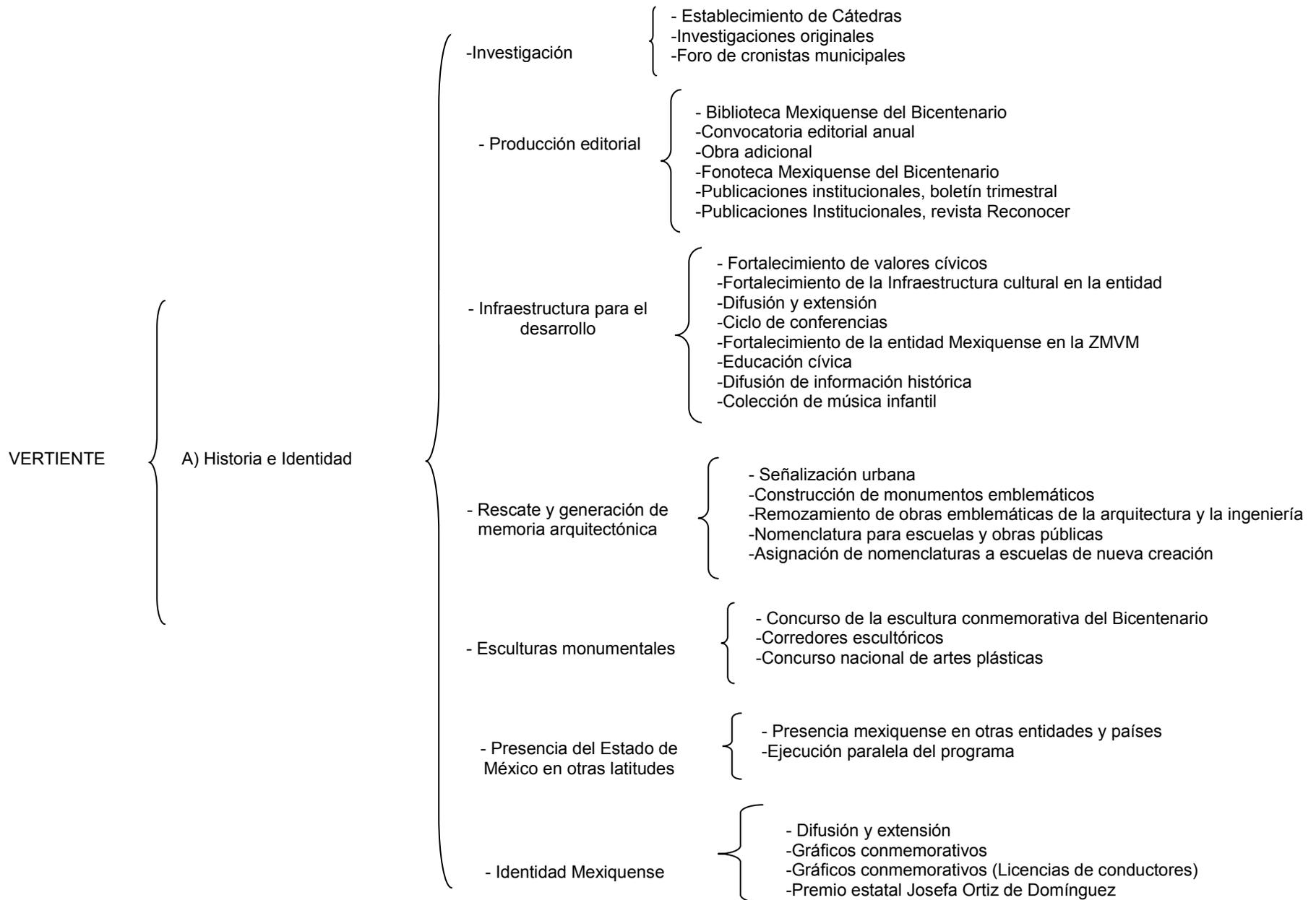
Fuente: Catálogo Nacional de Proyectos, con base en página electrónica.(<http://www.bicentenario.gob.mx/>)

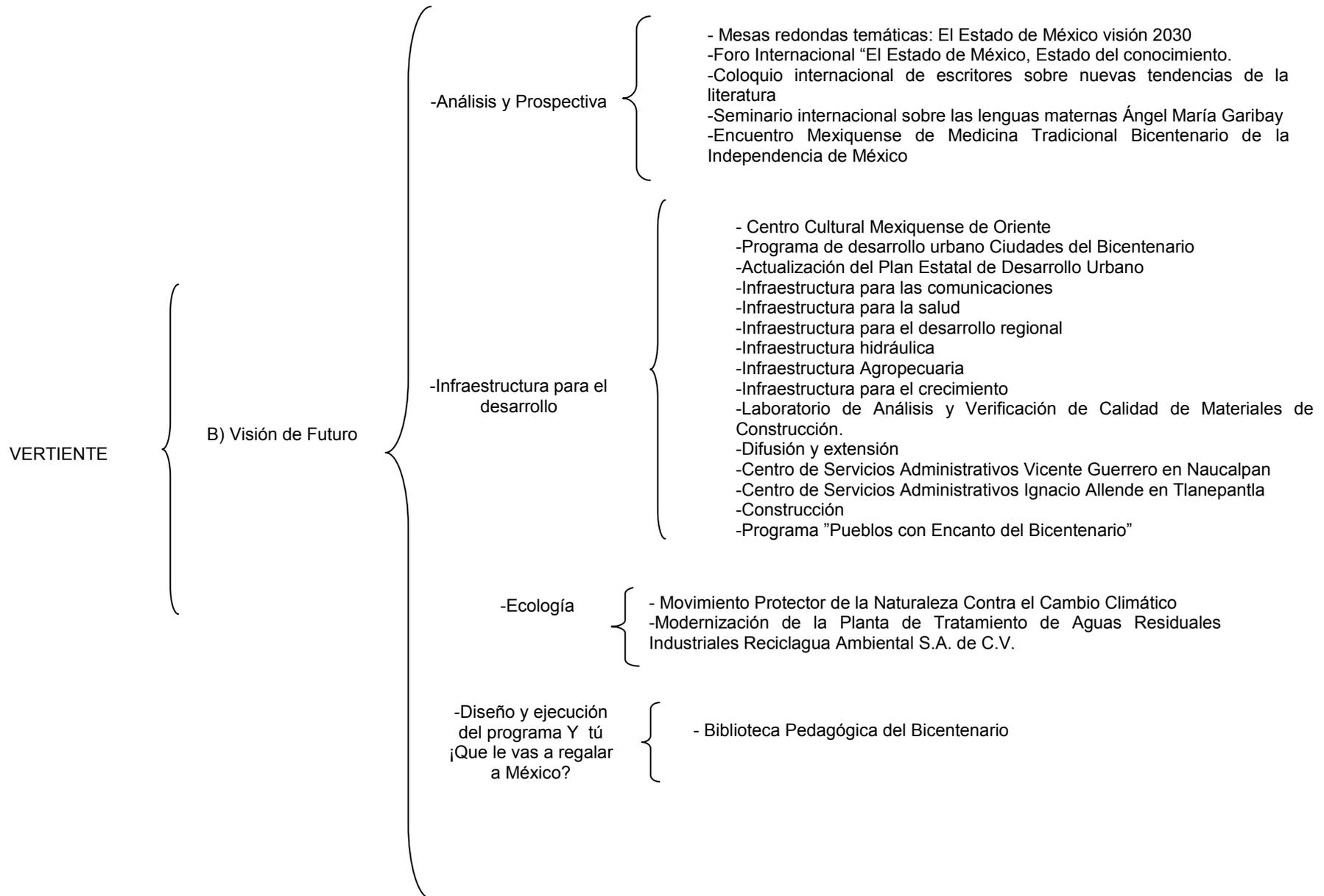
3.4. Programa Mexiquense para la Conmemoración

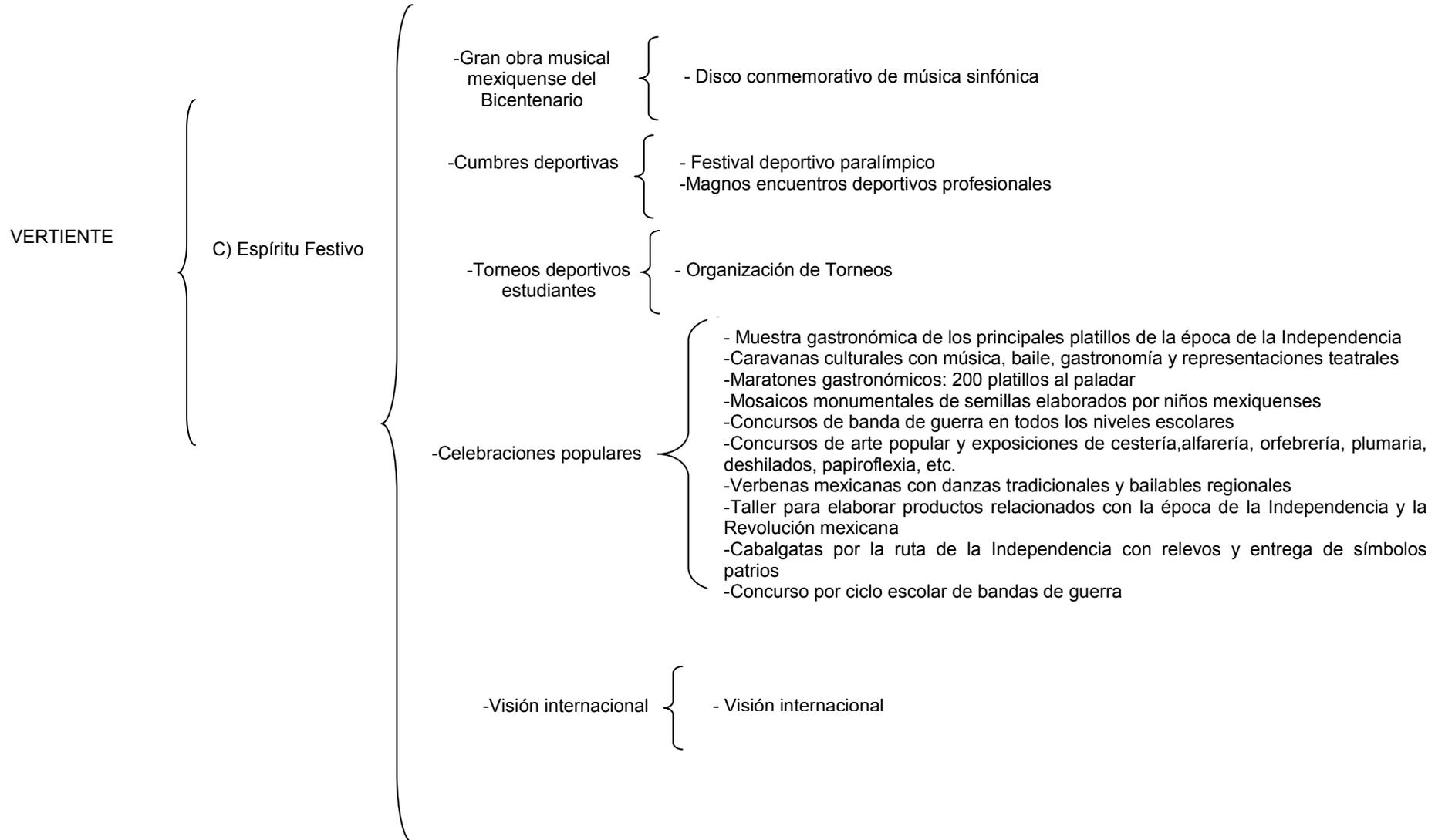
Así como a nivel federal se contó con el Catálogo Nacional de Proyectos para dar seguimiento a las acciones del Bicentenario; en el Estado de México se elaboró el documento denominado “Programa Mexiquense para la Conmemoración”, el cual estuvo coordinado por el Consejo Consultivo del Bicentenario de la Independencia de México, Consejo creado ex profeso, por el Gobernador Enrique Peña Nieto, mediante acuerdo de fecha 26 de abril de 2006, buscando la suma de la acción social a la acción gubernamental, a cargo de todos los poderes públicos y ámbitos de gobierno, para crear, de esta manera, una acción pública visible y palpable en toda la entidad federativa. http://qacontent.edomex.gob.mx/bicentenario/programa_mexiquense/index.htm

El programa mexiquense consta de acciones diversas como las de infraestructura, actividades culturales, investigaciones históricas, reprografía, reconocimientos a personal de las diversas dependencias, conferencias, señalización urbana, construcción de monumentos emblemáticos, mejoramiento de imagen urbana, nomenclatura para escuelas y obras públicas, etc.

El documento en cuestión está dividido en tres grandes vertientes A) Historia e Identidad, B) Visión de futuro, C) Espíritu Festivo, las cuales a su vez están integradas por programas que contienen actividades, descripción y propósito, dando un total de 68 acciones, *grosso modo*.







a) Historia e identidad

Esta vertiente enmarca acciones dentro de un programa de trabajo académico a fin de favorecer la investigación y docencia sobre la vida y obra de personajes ilustres de la Independencia y la historia de la entidad. De tal forma se buscó la investigación original de carácter histórico de las actividades sociales y económicas en materia de asistencia social privada y pública así como del bienestar y desarrollo social para los mexiquenses.

Asimismo, se llevó a cabo una investigación que permitió documentar los principales acontecimientos históricos que incidieron en la construcción del sistema de procuración de justicia en el estado. Por otro lado se buscó contar con un documento que mostrara el desarrollo comercial del Estado de México a partir de dos ejes: la historia de las rutas comerciales y los mercados regionales en el Estado en los siglos XIX y XX, así como la modernización de las estrategias y prácticas comerciales contemporáneas.

En cuestión de publicaciones se elaboró el libro sobre los *Asuntos Internacionales del estado de México*. Además de, *El libro Agua, Ciclo de un Destino* y el libro de *Cultura del Agua*; los cuales buscaron impulsar una nueva y necesaria conciencia en la sociedad, sobre el cuidado y uso racional del agua para asegurar el abasto futuro de la población.

Se llevó a cabo el foro de cronistas municipales, los cuales se reunieron periódicamente, en el que se estableció la metodología de trabajo para la publicación posterior de monografías municipales y otros productos editoriales.

Por otro lado se realizó la colección de música clásica mexicana, con motivo del Bicentenario, ejecutada por los grupos del Instituto Mexiquense de Cultura. Se plasmó una edición especial de los Himnos Nacional y del Estado de México en las lenguas de los pueblos indígenas originales, dentro de la actividad Fonoteca Mexiquense del Bicentenario

En espacios radiofónicos se dio la difusión a través de cápsulas de las efemérides independentistas, también se llevó a cabo la emisión matutina del Himno Nacional todos los lunes, a las 8 horas en la frecuencia de Radio Mexiquense, para su escucha en escuelas y empresas del territorio estatal.

La Condecoración Vicente Guerrero fue para reconocimiento anual a policías ministeriales que pusieran su vida en riesgo para salvaguardar la seguridad de los mexiquenses.

El premio Miguel Hidalgo sirvió para reconocer, solemne y públicamente ante la comunidad a los más destacados servidores públicos estatales en materia de procuración de justicia.

El Reconocimiento José María Morelos y Pavón sirvió para reconocer al mejor agente del ministerio público por su integridad y desempeño, y se le distinguió como ejemplo ante la sociedad por su calidad moral.

Respecto a la señalización urbana se incorporó en el transporte público publicidad sobre el Bicentenario. Asimismo se llevó a cabo el señalamiento vertical en obras de infraestructura carretera, autopistas y vialidades con los nombres de los principales personajes de la Independencia. Se incorporó a los Sistemas de Tren suburbano y autobuses articulados la denominación Bicentenario

La actividad que mayor controversia generó fue el cambio de nombre en escuelas y obras públicas que ya tenían uno por el que la ciudadanía los reconocía, de tal forma se asignó un nuevo nombre de un personaje de la Insurgencia, a las estancias infantiles, jardines de niños y centros de desarrollo infantil, que fueron re inaugurados, a todas las escuelas de educación básica de nueva creación se les asignaron nombres relacionados con los personajes, hechos y fechas del movimiento de independencia.

La actividad de gráficos conmemorativos, consistieron en la inserción de imágenes alusivas, en vehículos de reciente adquisición, así como la inserción de gráficos conmemorativos Logo del Bicentenario, en las licencias para conducir.

Finalmente se contó con el Premio Estatal Josefa Ortiz de Domínguez, con el cual se reconoció la trayectoria y acciones para el mejoramiento en las condiciones de vida de las mujeres, desde una perspectiva de género, reconociendo a las mujeres que, con su actuar, promueven el bienestar de quienes las rodean e impulsan la equidad de género en la sociedad mexicana.

b) Visión de futuro

Dentro de esta vertiente se llevaron a cabo espacios académicos con la participación de estudiosos, líderes de opinión, intelectuales y servidores públicos, en los que se analizaba la situación del momento, tendencias y prospectiva de los temas más relevantes de la agenda pública, de tal suerte que se podía derivar la modernización y actualización del marco jurídico, formular las políticas públicas de largo alcance en la entidad y, eventualmente, sugerir modificaciones a los planes y programas de estudio en los diversos niveles de educación. Y a partir de la visión de los especialistas elaborar las propuestas de políticas públicas y reformas legislativas para México en los temas más importantes de la agenda nacional, al tiempo de proyectar al Estado de México hacia el futuro.

Es también en esta vertiente que se consideró el proyecto de infraestructura cultural. Consistente en la construcción de un Centro Cultural, ubicado en el municipio de Texcoco, con instalaciones y equipamiento para brindar servicios culturales en la zona oriente de la entidad. Proyecto que comprendido por un auditorio, museos, talleres, biblioteca y una explanada, entre otros espacios, denominado Centro Cultural Mexiquense de Oriente (actualmente Bicentenario).

Se agregó a la denominación del Aeropuerto Internacional de Toluca Licenciado Adolfo López Mateos el término Bicentenario.

Se incorporó al Sistema 1 del Tren suburbano la denominación Transmexiquense Bicentenario Cuautitlán – Buenavista, al Sistema 2 del Tren suburbano la denominación Transmexiquense Bicentenario Jardines de Morelos - Martín Carrera, al Sistema 3 del Tren suburbano la denominación Transmexiquense Bicentenario Cuautitlán Buenavista Chalco La Paz Chimalhuacán Nezahualcóyotl.

En materia de salud se construyeron, modernizaron, rehabilitaron, ampliaron y equiparon un total de 88 unidades de atención médica.

Se estableció una planta pasteurizadora y fábrica de quesos con capacidad para industrializar y agregar valor a 10.9 millones de litros de leche al año, en beneficio de 13 municipios de la región sur oriente de la entidad, localizada en el municipio de Amecameca.

Se llevó a cabo la Construcción del Centro de Mejoramiento Genético Trutícola, con una capacidad de producción de 5 millones de huevos oculados y crías de trucha, con calidad certificada, en el municipio de Temascaltepec.

Se construyó y equipó una planta procesadora de ovinos Tipo Inspección Federal, con una capacidad de sacrificio anual de 48 mil cabezas de ganado, en el municipio de Capulhuac.

Se edificaron y equiparon plantas tratadoras de aguas residuales en las Cabeceras Municipales de Jilotepec, Tonatico e Ixtapan de la Sal.

Se consolidó el Sistema de Parques Tecnológicos Estado de México-Bicentenario. Con la creación de El Tecnopolo Esmeralda Bicentenario Atizapán de Zaragoza y el Parque Tecnológico Almoloya de Juárez Bicentenario.

La construcción del Vivero Regional en el Parque Estatal Sierra Hermosa, en el Municipio de Tecámac, está diseñado para la producción de planta forestal para la

reforestación de áreas naturales protegidas y rurales en la ZMVM. Con una producción anual de 1.5 millones de plantas.

Se llevó a cabo el programa Pueblos con Encanto del Bicentenario, el cual fue coordinado por la Secretaría de Turismo para el mejoramiento de la imagen urbana, con la participación en una proporción de 1 a 1 del Gobierno del Estado de México y los Municipios de Acolman, Aculco, Amanalco, Amecameca, Ayapango, El Oro, Ixtapan de la Sal, Malinalco, Metepec, Otumba, Temascalcingo, Teotihuacan, Tlalmanalco, Tonalico y Villa del Carbón.

Finalmente, es en esta vertiente donde encaja la construcción de los parques bicentenarios en el Estado de México. Uno de ellos fue el Parque Ambiental Bicentenario en 104 hectáreas, en el terreno del Conjunto SEDAGRO, propiedad de Gobierno del Estado de México, con la finalidad de Incrementar áreas boscosas y espacios para esparcimiento, la recreación y cultura ambiental.

Otro fue el Parque Metropolitano Bicentenario, pero el documento en cuestión no lo contempla, probablemente por ser una acción llevada a cabo por parte del Ejército Mexicano.

c) Espíritu Festivo

En esta vertiente se promovió la celebración de justas deportivas que convocaron a atletas de primerísimo nivel, así como la participación masiva de aficionados al deporte en competencias diversas. Dentro de este rubro se consideraron pruebas deportivas nacionales en diversas disciplinas para los atletas paralímpicos.

Se llevaron a cabo certámenes deportivos en juegos como básquetbol profesional, con la participación de las selecciones de Argentina, Brasil, España, Uruguay, Cuba y México, así como actividades en Atletismo, un maratón internacional, vuelta ciclista, clavados, y frontenis.

Las actividades deportivas también fueron realizadas en torneos estudiantiles interinstitucionales por parte de alumnos del Colegio de Bachilleres del Estado de México y del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México.

Finalmente esta vertiente estuvo compuesta por muestras gastronómicas, concursos de arte popular, concursos de banda de guerra, desfile de carros alegóricos, cabalgatas por la ruta de la Independencia, y talleres para elaborar productos relacionados con la época de la Independencia y la Revolución mexicana.

3.5. Acciones del Bicentenario en Toluca (Obras conmemorativas)

Son varias y diversas las acciones que se desarrollaron en el Municipio de Toluca, para conmemorar el inicio de la gesta de independencia. El gobierno del Estado y el ayuntamiento local se dieron a la tarea de crear infraestructura bajo el lema “obras conmemorativas”. Con el propósito de dejar huella a las generaciones futuras, siendo las más representativas las siguientes:

Museo Torres Bicentenario

Situada en la parte superior de lo que es un distribuidor vial a la entrada de la ciudad de Toluca, hace años la primera escultura que se podía observar era un conjunto escultórico llamada puerta Tollotzin, la cual simulaba un reloj solar a gran escala; sin embargo dicha escultura carecía de un aspecto agradable, por lo que fue demolida de dicha escultura se realizó en agosto de 2009, y en su lugar se encuentra actualmente el Museo Torres Bicentenario, (Figura 3.1)

Inaugurado en 2010 con motivo de los festejos del Bicentenario, este museo cuenta, a través de cuatro núcleos temáticos, el devenir del Estado de México desde la época Colonial hasta nuestros días; precisando algunos de los hechos políticos, económicos, sociales y culturales trascendentes que se sucedieron a lo largo de 200 años de vida independiente en el territorio estatal.

El conjunto se integra por dos modernas torres entrelazadas, de 65 metros de altura cada una desplantada en base de 31 metros de diámetro; la estructura de las torres es un complejo animado metálico cubierto por láminas de acero inoxidable. Se trata de un diseño modernista; en el cual cada torre cuenta con cien divisiones que significan la conmemoración de doscientos años de vida independiente. Todos los elementos, desde la base hasta la punta, son limpios y simples en sus formas, y su silueta sugiere el camino y la dirección hacia el futuro.

http://portal2.edomex.gob.mx/imc/patrimonio/museos/torres_bicentenario/index.htm



(Figura 3.1) Museo Torres Bicentenario, Toluca Estado de México.

Modernización del Teatro Morelos

Para este inmueble se llevó a cabo el remozamiento, del principal espacio de espectáculos y eventos cívicos de la capital del Estado, de tal forma se modernizó ese importante inmueble, a fin de revitalizar la vida cultural y económica del centro de Toluca.

Remodelación del Monumento a los Niños Héroes, Toluca

Con esta remodelación se pretendió generar un espacio urbano-arquitectónico para complementar al monumento existente y permitir una mejor realización de actos cívicos, y al mismo tiempo destacar y dignificar un monumento emblemático de la ciudad, reintegrándolo al ánimo colectivo.

Capítulo 4

4.1. Zonas Metropolitanas del Estado de México

Se define como zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantienen un alto grado de integración socioeconómica; en esta definición se incluyen además aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas (SEDESOL et al., 2005; p. 21).

De acuerdo con datos del INEGI, para el año 2000 existían 55 zonas metropolitanas a nivel nacional, entre las que, por el volumen de población, destacaban las del Valle de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla- Tlaxcala y Toluca dentro de las primeras cinco más pobladas. Para 2005, empleando los mismos criterios y los datos del segundo Censo de Población y Vivienda, se identificaron 56 zonas metropolitanas sumándose Tijuana, León, Juárez y la Laguna, para alcanzar nueve metrópolis con más de un millón de habitantes. (Zona Metropolitana del Valle de Toluca, Aspectos Socio Económicos, 2012)

A nivel Estado de México, se cuenta con el Consejo Estatal de Población (Coespo) el cual precisa que, en la actualidad, de las 56 zonas metropolitanas conformadas en el territorio nacional, dos de ellas se componen por municipios del Estado de México, la metrópolis del valle de México, con más de 21 millones de habitantes y, propiamente, la del valle de Toluca, con poco más de 2 millones; la cual, por el volumen poblacional, se ubica como la quinta zona metropolitana nacional, sólo superada por Puebla-Tlaxcala; Monterrey; Guadalajara y la mencionada zona del valle de México (El sol de México, Toluca, Mex. Lunes, 24 de Marzo de 2014)

Zonas Metropolitanas
Compuestas por
Municipios del
Estado de México

Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)

- 16 delegaciones del D.F
- 59 Municipios del Estado de México
- 1 Municipio del Estado de Hidalgo.

Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT)

- Almoloya de Juárez,
- Almoloya del Río,
- Atizapán, Calimaya,
- Capulhuac,
- Chapultepec,
- Lerma,
- Metepc,
- Mexicaltzingo,
- Ocoyoacac,
- Otzolotepec,
- San Antonio la Isla,
- San Mateo Atenco,
- Rayón,
- Temoaya,
- Tenango del Valle,
- Texcalyacac,
- Tianguistenco,
- Toluca,
- Xalatlaco,
- Xonacatlán
- Zinacantepec

Es de señalar que de acuerdo con el Decreto No. 13 de la LVII Legislatura local, de fecha 19 de noviembre de 2009, se aprobó la declaratoria de Zona Metropolitana del Valle de Toluca, integrada por 22 municipios los cuales son: Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Atizapán, Calimaya, Capulhuac, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Rayón, Temoaya, Tenango del Valle, Texcalyacac, Tianguistenco, Toluca, Xalatlaco, Xonacatlán y Zinacantepec. (El sol de México, Toluca, Mex. Lunes, 24 de Marzo de 2014)

4.1.1. Zona Metropolitana del Valle de Toluca

Toda vez que el municipio de Toluca forma parte de lo que es la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), es en este municipio donde se aprecia una aglomeración urbana importante para el Estado de México, es de señalar que esta concentración es la más cercana a la del Valle de México, con 60 kilómetros de distancia entre ambas (ver Tabla 3).

En algunos casos tal y como sucede con la ciudad de México, se vuelve imperceptible apreciar cuando se sale de un municipio y entras a otro, esto debido a la constante vista de casas y edificios que no permiten visualizar una área verde que advierta el fin de una circunscripción política y el inicio de otra. De tal forma la gente se traslada para trabajar a los municipios donde se prestan empleos para la clase trabajadora, teniendo de esta forma municipios dormitorio.

De acuerdo a datos de la COESPO, en los últimos 60 años, el volumen de población de los 22 municipios que conforman la Zona Metropolitana del Valle de Toluca se sextuplicó al pasar de 356 mil 754 habitantes en 1950, a 2 millones 172 mil 35 habitantes en 2010, de acuerdo con resultados censales.

Volviendo con la COESPO, señala que la ZMVT ha representado el mayor dinamismo demográfico en las últimas décadas y aumentado 439 mil 51 habitantes en los últimos 10 años. (Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Aspectos sociodemográficos, 2012).

De lo anterior se puede afirmar que existe una alta tendencia a la urbanización, lo que conlleva a que cada vez existan menos aéreas verdes, tanto para el cultivo, como para el esparcimiento. Sin embargo, es de señalar que el fenómeno de la urbanización es una constante en el mundo, mismo que, de acuerdo con el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), en 2010 se estimaron 6 mil 908.7 millones de personas en el planeta, y de éstas 50% habita en zonas urbanas.

**TABLA 3.- VOLUMEN POBLACIONAL TOTAL
Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), 2010**

MUNICIPIO	NÚMERO DE HABITANTES
Almoloya de Juarez	147,653
Almoloya del Rio	10,886
Atizapan	10,299
Calimaya	47,033
Capulhuac	34,101
Chapultepec	9,676
Lerma	134,799
Metepec	214,162
Mexicaltzingo	11,712
Ocoyoacac	61,805
Otzolotepec	78,146
San Antonio la Isla	22,152
San Mateo Atenco	72,579
Rayon	12,748
Temoaya	90,010
Tenango del Valle	77,965
Texcalyacac	5,111
Tianguistenco	70,682
Toluca	819,561
Xalatlaco	26,865
Xonacatlan	46,331
Zinacantepec	167,759
Total	2,172,035

Fuente: INEGI Con base en municipios relacionados con la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, mencionados en la página electrónica de la COESPO.

4.2. Ciudad de Toluca

Población

El municipio de Toluca contiene un alto porcentaje urbano y la superficie municipal es de 420.14 kilómetros cuadrados, que corresponden al 1,87 % del territorio estatal. Y de acuerdo al censo de población y vivienda del INEGI en el año 2010, la ciudad de Toluca tenía 819,561 personas.

Ubicación geográfica

La ciudad de Toluca se encuentra situada en el centro de México, a 19° 17' 29" de latitud norte y a los 99° 39' 38" de longitud oeste. Su territorio se extiende sobre el llamado Valle de Toluca, enorme planicie rodeada de montañas de naturaleza volcánica. La altura sobre el nivel del mar es de 2 mil 650 metros, lo que la clasifica entre las ciudades más altas del continente americano.

Limita al norte con el municipio de Temoaya, al noroeste con los municipios de Oztolotepec. y con el de Almoloya de Juárez; al oeste con el municipio de Zinacantepec; al este con los municipios de Lerma y de San Mateo Atenco; al sureste con los municipios de Metepec, Calimaya y Tenango del Valle y al sur con el municipio de Villa Guerrero.

Clima

El clima es templado frío y semi seco de altura, con una temperatura media anual de 12.7 grados centígrados. Su humedad relativa anual es de 63 por ciento.

En los últimos días de primavera se alcanzan las temperaturas más altas que en algunas ocasiones superan los 27 °C mientras que las más frías se dan entre diciembre y febrero, presentándose heladas fuertes en la zona urbana durante el invierno y en las primeras semanas de primavera.

Economía

Toluca es un importante centro industrial; las industrias establecidas en el municipio se dedican a la producción y distribución de bebidas, alimentos procesados, textiles, automóviles, productos eléctricos, químicos y farmacéuticos, entre los principales.

El sector primario compuesto por la agricultura y la ganadería, en un grado menor que la industria, aún ocupa un lugar importante en la economía del municipio. Se cultiva maíz, jitomate, huertos frutales, hortalizas e invernadero; y se produce leche y sus derivados.

Toluca ocupa uno de los primeros lugares del país en cuanto a la industria automovilística, siendo esta actividad un sector importante para la economía mexicana. Algunas de las empresas y transnacionales establecidas son General Motors y Daimler Chrysler.

La economía en Toluca también cuenta con parques industriales en los que participan empresas tanto de capital extranjero como de capital mexicano, la principal referencia

es el Parque Industrial 2000, que en los últimos años ha sido fuente de empleo no sólo para los lugareños, sino para todos los municipios de la región. La industria en Toluca tuvo su auge en los años 1990, y en la actualidad muchas empresas nacionales han cerrado y otras extranjeras han retirado su capital.

El sector burocrático juega un papel muy importante en la economía toluqueña, ya que gran parte de los habitantes de este municipio trabajan en algún tipo de actividad gubernamental.

Educación

En Toluca se concentran las instituciones educativas más importantes del estado como las cuatro escuelas normales para profesores, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), la Universidad Politécnica del Valle de Toluca (UPVT), el Instituto Tecnológico de Toluca (ITT), la Universidad Mexiquense del Bicentenario (UMB) y las dependientes de la Secretaría estatal en la materia SEP, como la Dirección General de Educación y los Servicios Educativos Integrados al Estado.

Destacan dentro de las instituciones de educación privada el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Campus Toluca), La Universidad del Valle de México (Campus Toluca), la Universidad Inteligente de México (UNIN), el International College for Experienced Learning (Universidad ICEL), el Instituto Universitario del Estado de México (IUEM), Grupo ISIMA (Plantel Toluca), la Escuela Bancaria y Comercial (Campus Toluca), Centro de Estudios Superiores Olimpo (CESO), la Universidad TecMilenio, y la Universidad Digital del Estado de México, recién creada por el gobierno del estado, entre otras que le han permitido a su población continuar con sus estudios superiores, además de implementar en algunas instituciones la educación a distancia o en línea.

Transporte

Cuenta con el Aeropuerto Internacional Adolfo López Mateos, ubicado a 10 km al este del centro de la Ciudad de Toluca y a sólo 30 minutos de Santa Fé, Ciudad de México, el cual ha reportado un crecimiento considerable el número de vuelos los últimos años a

partir de su ampliación. En el operan las principales líneas aéreas nacionales de bajo costo, las cuales cuentan con destinos a las principales ciudades del país y algunas de los Estados Unidos en vuelos directos. Además cuenta con una de las pistas de aterrizaje más largas de México.

La Terminal de autobuses que conectan a Toluca con el resto del país se encuentra al sur de la ciudad, asimismo existe una red de autobuses urbanos que recorren toda la ciudad.

Flora

La flora del municipio está, compuesta por bosques de pino (*Pinus sylvestris*), aile (*Alnusacuminata*), ocote (*Pinus patula Schltl. & Cham*) y oyamel (*Abies religiosa*), entre otras.

Fauna

Actualmente se encuentran las siguientes especies: codorniz (*Coturnixcoturnix*), arlequín, chara enana (*Cyanolyca nana*), venado cola blanca (*Odocoileusvirginianus*), conejo de las nieves o teporingo (*Romerolagusdiazii*), correcaminos (*Geococcyx californianus*) y mapache (*Procyonidae*), aunque están siendo reducidas cada vez más.

4.3. Principales Parques y jardines en la ciudad de Toluca

La ciudad de Toluca cuenta dentro de su equipamiento urbano con algunas áreas verdes, las cuales están compuestas por plantaciones y conservaciones forestales, que sirven como lugares de esparcimiento. Si bien es cierto que algunos jardines cuentan con su nombre “oficial”, para la mayoría de los lugareños llevan otro nombre que los caracteriza por ser del dominio popular.

Es de señalar que el ayuntamiento en su administración 2013 -2015, enumera ciertos jardines los cuales se encuentran bajo su resguardo para conservación y mantenimiento. Asimismo, la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México es la encargada de crear, coordinar y aplicar la política ambiental en una

perspectiva integral que promueve la cultura ecológica en los mexiquenses, a fin de proteger, aprovechar y conservar de manera sustentable los recursos naturales de la entidad, y en particular se encarga del mantenimiento a los parques estatales, destacando los siguientes:

Parque Cuauhtémoc o “Alameda Central”

Construido entre 1842 y 1844 por don José María González Arratia, gobernador del Estado de México en ese entonces. Ha sufrido diversos cambios a lo largo de su existencia, derivados de las transformaciones sociopolíticas que ha vivido esta ciudad.

El último gran cambio se ha debido a que la ciudad fue la anfitriona del encuentro entre los mandatarios de Canadá, Estados Unidos y México, en el 2014, lo cual implicó una remodelación a fin de dar una mejor vista al público.

Parque Matlazincas, o “Cerro del Calvario”

Inaugurado como parque en 1959. Está situado en el corazón de la Ciudad, rodeado por las calles de Horacio Zúñiga, José Vicente Villada, Andrés Quintana Roo y Valentín Gómez Farías.

Dentro del parque se ubican la Capilla del Calvario y el Museo de Ciencias Naturales, que aborda temas sobre Cosmografía, Geología, Geografía y Biología. Uno de sus principales atractivos es la vista panorámica que se admira desde la parte alta. El sitio tiene valor histórico ya que fue escenario de la Batalla del Calvario, librada entre insurgentes de la región y el ejército realista al mando del militar Rosendo Porlier.

Parque Sierra Morelos

Localizado en San Mateo Oxtotitlán, a 4 km. al noroeste de Toluca por la carretera número 15. Este parque de 302 ha. Se ubica en las faldas del Cerro de la Teresona, alberga una importante población de bosques de pino, eucalipto y encino.

Dedicado a la defensa ecológica y a la protección ambiental del Valle de Toluca. En esta zona se puede disfrutar de lagos artificiales.

Cuenta con kioscos rústicos junto a la laguna, mesas y asadores apropiados para realizar una agradable comida campestre, así como instalaciones que permiten la realización de actividades físicas como ciclismo, atletismo, excursiones, fotografía escénica y otros deportes al aire libre.

Parque Alameda 2000

Situada junto al Centro Cultural Mexiquense, el parque Alameda 2000 se localiza en la zona suroeste de la capital del Estado de México. Es una de las áreas naturales más cercanas al centro de la Ciudad y uno de los lugares favoritos para hacer diferentes tipos de eventos culturales, deportivos o políticos.

Parque Metropolitano Bicentenario

Inaugurado en el 2011, este parque comprende una superficie total de 22.5 hectáreas. De los más de 3 mil árboles existentes, se plantaron más de 1000 nuevos de diferentes especies, incluyendo el Árbol Conmemorativo del Bicentenario. Además de un estacionamiento con 400 espacios.

Jardín Simón Bolívar

Localizado en la Av. Instituto Literario esquina López Rayón, en pleno corazón de la ciudad de Toluca, recibe el nombre del Libertador Simón Bolívar, en honor al célebre personaje nacido en Caracas, Venezuela, el 24 de julio de 1783, militar y político considerado por sus acciones e ideas el "Hombre de América" y una destacada figura de la Historia Universal.

Jardín Zaragoza

En la época de la colonia se llamaba Plazuela del Alva y es en este lugar donde se exhibía la picota, instrumento de tortura utilizado por la inquisición; sin embargo a

mediados del siglo XIX se mandó remodelar esta antigua plaza; el diseño de este nuevo jardín consideró la distribución de árboles y plantas mismas que fueron financiadas por donativos de algunos personajes de renombre de aquella época.

En marzo de 1887 había ya sembrados un total de 150 arbustos, 150 eucaliptos, varios rosales y quedó el jardín en su mayor parte cubierto por pasto inglés. En el centro existía a 1.75 metros de altura, una fuente pública de forma octagonal a la que se llegaba por una escalinata. A un lado se encontraba un pedestal sobre el que descansaba una columna de más de dos metros, coronada por un busto del Gral. Ignacio Zaragoza, hecho en bronce, monumento por el que se cambió el nombre de Plazuela de Alva por el de Jardín Zaragoza.

Actualmente es en este lugar donde en conmemoración del bicentenario del inicio de la gesta de independencia de nuestro país, se plantó un árbol conmemorativo del bicentenario. Situado sobre la Av. Miguel Hidalgo, entre Sor Juana y López Rayón.

Capítulo 5

5.1. Parque Metropolitano Bicentenario (PMB), antecedentes y problemática.

El gobierno del Estado de México, estuvo caracterizado durante el sexenio 2005 - 2011, por adquirir compromisos ante la ciudadanía y ratificarlos ante notario público; sin embargo el proyecto del PMB no obedeció a compromisos adquiridos con la ciudadanía, aunque es una obra que de alguna forma tomó renombre por la cantidad de recursos que se utilizaron en su creación.

Así, el PMB es la obra de infraestructura ecológica más reciente con los auspicios del gobierno federal y el gobierno estatal ha realizado, el cual ha venido a sumarse a las áreas verdes existentes en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca ZMVT, y es que aunque ya se contaba con algunos parques urbanos que proveían de áreas verdes, el PMB vino a dotar y ampliar la gama de servicios recreativos para la capital del estado.

Inaugurado el 10 mayo el 2011 (Figura 5.1), este parque comprende una superficie total de 22.5 hectáreas, con estaciones de ejercicio, lago artificial con tratamiento de aguas residuales, sistema de riego para tres mil ciento ochenta árboles; además cuenta con trotapista, ciclopista, andadores, siete canchas deportivas, gimnasio para activación física, cafetería, y un estacionamiento con 400 cajones.

El parque se ubica en la antigua zona militar, donde estuvo más de 50 años el 22 Regimiento de la Secretaría de la Defensa Nacional, el cual se mudó a sus nuevas instalaciones en Santa María Rayón. Para ello fue necesario hacer el proceso de desincorporación del terreno, que finalmente aprobó la Legislatura local en enero de 2009. Lo mismo tuvo que hacer la SEDENA ante la Secretaría de la Función Pública para cubrir todos los trámites legales.

5.2. La Zona Militar en Toluca

La 22 Zona Militar de la Región de Toluca se encontraba en la Zona Sur de la ciudad Toluca. Este equipamiento tenía más de 4 décadas en dicho lugar, el cual ya había sido alcanzado por el área urbana.

Sin embargo, de acuerdo a normas y tratados internacionales, las zonas militares no pueden estar rodeadas de “escudos humanos”, es decir, de áreas urbanizadas donde habite la población civil.

A partir de esta situación y de la necesidad del Gobierno del Estado de México de contrarrestar el déficit de parques urbanos, así como cumplir con los compromisos para conmemorar los doscientos años como nación independiente, se gestionó con la Secretaría de la Defensa Nacional la reubicación de la 22 Zona Militar, buscando generar un beneficio para ambos ámbitos gubernamentales. Esto se efectuó mediante la permuta de terrenos en la que la Secretaria de la Defensa Nacional obtuvo del Gobierno del Estado un terreno para la reubicación del cuartel.

En esta permuta la SEDENA cedió un terreno de 22.5 hectáreas de tipo urbano por dos de tipo rural que en conjunto sumaron 70 hectáreas. Y de esta forma la Secretaría de Desarrollo Urbano y vivienda (SDUyV) recibió el terreno y el acta que acredita a la zona como propiedad del gobierno estatal.

La nueva casa de este cuerpo castrense en Santa María Rayón es muy similar a la que tenían en Toluca, con 118 viviendas militares, un batallón de infantería y uno de defensa rural, planta de tratamiento de aguas, pozo para abastecimiento de agua potable, helipuerto, cuartel general, área administrativa y amplias zonas verdes, unidad habitacional militar con 118 viviendas, escuela preescolar y primaria..

<http://impreso.milenio.com/node/8831232>

Es así que mediante la transformación del espacio urbano, el gobierno estatal tuvo como fin la creación del Parque Metropolitano del Bicentenario, mejorando con ello las condiciones de habitabilidad de la ciudad, mediante un espacio de reserva ambiental y de esparcimiento que se binó a sumar al inventario de parques para beneficio de la población, al convertirla en un activo ecológico, con instalaciones e infraestructura para el deporte, las actividades recreativas, culturales y de educación ambiental.

El mantener y preservar las áreas verdes de la que fue la 22 Zona Militar al transformarla en el Parque Metropolitano Bicentenario, fue la mejor acción para fomentar las actividades recreativas e impulsar la cultura ecológica de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.



(Figura 5.1). Placa de obra conmemorativa, del PMB.

5.3. Costos de construcción

Construido en tan sólo un año y supervisado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, el PMB se construyó en dos etapas, siendo la inicial la creación de la trotapista, el estacionamiento, el lago artificial, las áreas deportivas y juegos infantiles; y para la segunda etapa se construyó el auditorio al aire libre. Se buscó que la masa forestal existente permaneciera intacta, siempre y cuando estuviera libre de plaga. Al mismo tiempo se dio preferencia a los árboles jóvenes.

De acuerdo a la página electrónica de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, la construcción del PMB contó con una aportación de 25 millones de pesos por parte del gobierno federal y de 137 millones de pesos por parte del gobierno Estatal, teniendo un costo total de 162 millones, (ver Tabla 4)

**TABLA 4.- COSTOS DE CONSTRUCCION DEL PMB
AÑO 2011**

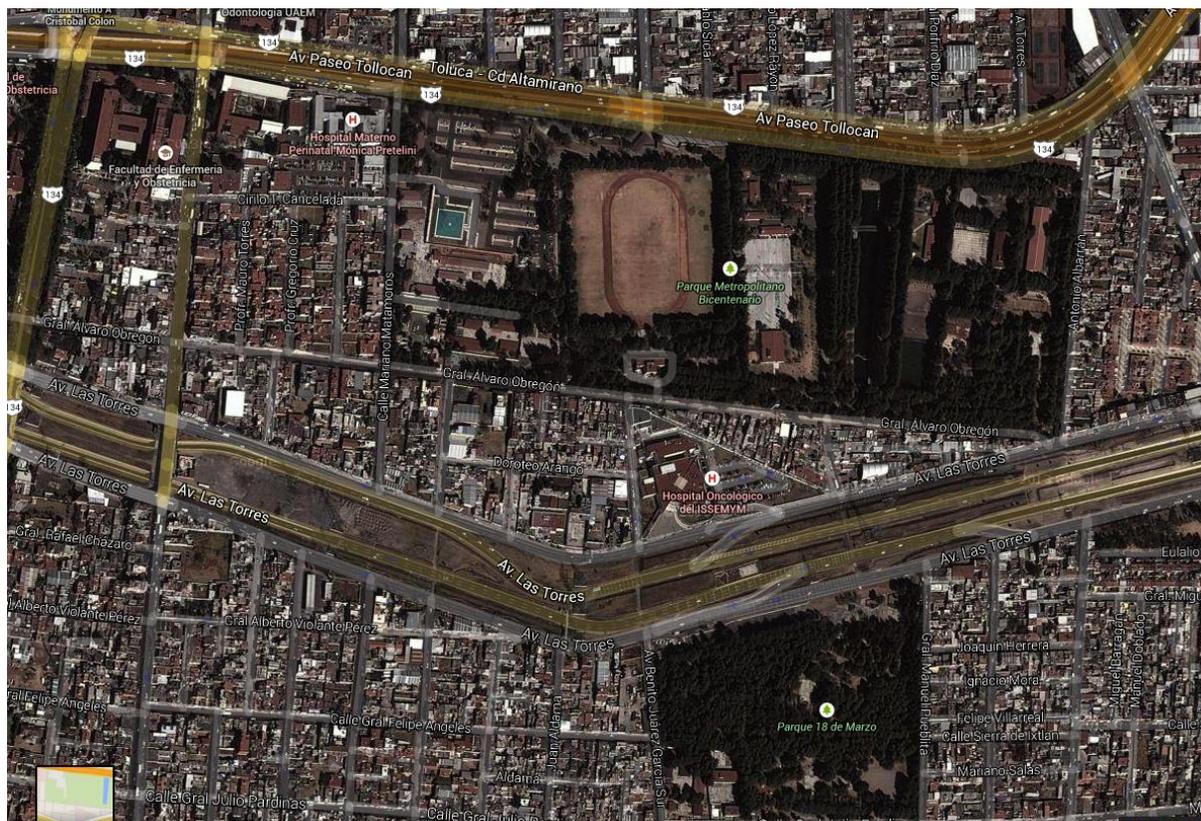
GASTO/FUENTE	FEDERAL (mdp)	ESTATAL (mdp)	TOTAL (mdp)
Inversión	25.00	137.00	162.00

Tomado: http://portal2.edomex.gob.mx/sma/inicio/eventos_convocatorias/groups/public/documents/edomex_archivo/sma_pdf_requisitos_pmb_1.pdf

5.4. Consolidación del PMB

Con la finalidad de verificar la información obtenida en medios digitales e impresos, se llevó a cabo en el primer trimestre del presente año un recorrido por las instalaciones del Parque Metropolitano Bicentenario.

Específicamente, el PMB se localiza al sur de la ciudad de Toluca, rodeado de hospitales, negocios, y a escasos metros de la Av. Toluca, la principal arteria de la urbe. (Figura 5.2)



(Figura 5.2) Vista área del Parque Metropolitano Bicentenario

El ingreso a las instalaciones se lleva a cabo ya sea de forma peatona o bien en vehículo automotor; en cualquiera caso no tiene ningún costo.

Dentro de las restricciones al interior del parque se encuentran el no acceso a vendedores ambulantes ni mascotas, así mismo queda prohibido sacar fotografías del parque sin previa autorización de la administración.

Existe la señalización sobre postes metálicos que indican la dirección sobre las que se pueden localizar las diversas áreas que comprenden este parque; es de mencionar que dicha señalización se encuentra en perfecto estado.

En todo el parque se pueden encontrar bancas para cuatro personas, las cuales brindan el descanso para después de haber realizado la caminata. Asimismo, se cuenta con botes de basura que señalan el depósito de productos orgánicos e inorgánicos para una mejor clasificación y separación de los residuos.

Se cuenta con áreas ajardinadas compuestas por vegetación cubresuelo, árboles adultos pertenecientes al bosque nativo y arbustos, con los cuales se pretende separar visualmente un área de otra.

Los árboles pertenecen en su mayoría a pinos característicos de esta región; con los cuales también se reforestaron algunas áreas, según se observa en los claros existentes

Pese a que se cuenta con un sistema de riego automático, se puede apreciar que la vegetación cubresuelo en temporada de sequía, se encuentra en malas condiciones, asimismo los arbustos presentan signos de estrés por la falta de agua.

En el acceso por el lado del estacionamiento se puede llegar al edificio de la administración del parque, el cual está constituido por una construcción de dos niveles. Junto a este edificio se encuentran los primeros sanitarios.

Continuando con el recorrido, podemos encontrar una trotapista la cual en su interior contiene pasto y en su exterior está cubierta con tezontle lo que le da un acabado rojo. La trota pista es iluminada en la noche a través de lámparas que funcionan con energía solar, las cuales se encienden alrededor de las siete P.M.

Se cuenta con un lago artificial, el cual se puede navegar a lo largo y ancho, en unas pequeñas lanchas de pedales, con capacidad de hasta dos personas, lo cual hace que sea un recorrido muy agradable para los niños.

Para los adolescentes se cuenta con una pista de concreto, la cual presenta pendientes y obstáculos para patinetas y patines. También se cuenta con canchas para la práctica de básquetbol, las cuales están rodeadas por árboles nativos y setos decorativos de arrayanes y evonimus. Pasando estas canchas, encontramos otros edificios donde se imparten cursos y talleres de diversas disciplinas, y otros sanitarios públicos.

Finalmente, al fondo del parque encontramos el arenero, exclusivo para pequeños menores de 5 años, un helicóptero a escala elaborado en concreto y el área de juegos infantiles, la cual está equipado por la empresa Play WorldSystem.

5.5. Evaluación social

Con esta obra se ha generado un amplio parque de usos mixtos: deportivos, recreativos, culturales, ambientales y de convivencia social, conservando la reserva ambiental e incrementando los espacios públicos para el esparcimiento de la población de la zona metropolitana del valle de Toluca, de tal forma durante su creación se consideró que el PMB albergaría a cuatro millones de visitantes al año.

<http://www.jornada.unam.mx/2011/05/11/estados/030n3est>

Asimismo el espacio fue diseñado para ser incluyente ya que cuenta con diferentes instalaciones y servicios, entre ellos una zona recreativa de alto valor ambiental,

provista de 43 juegos infantiles, estaciones de ejercicio para adultos y juegos para personas con discapacidad.

Para llevar a cabo la evaluación de sustentabilidad en la ciudad de Toluca, es necesario conocer la tasa de crecimiento del municipio. Por ello, para fines prácticos tomaremos en cuenta los datos obtenidos mediante información puesta en línea y manejada como oficial por parte del INEGI, la cual fue obtenida de los Censos de Población y vivienda y Conteos de población y Vivienda de los últimos cinco periodos (ver tabla 5).

**Tabla 5. CRECIMIENTO POBLACION EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA
PERIODO 1995-2010**

AÑO	POBLACION	INDICE DE CRECIMIENTO %
2010	819,561	8.79
2005	747,512	10.82
2000	666,596	15.31
1995	564,476	13.61
1990	487,612	Año base

Fuente: INEGI, 2014

Como se puede observar en la tabla 5 la población en el municipio de Toluca ha tenido una alto índice de crecimiento en los últimos veinte años; sin embargo la tasa de crecimiento refleja una disminución relativa dentro de los dos últimos periodos, lo cual quiere decir que la población sigue creciendo pero no a ritmos tan acelerados.

No obstante, las poblaciones venideras necesitarán contar con más de los recursos que actualmente cuenta el municipio, ya que como se ha dicho en líneas anteriores, es un municipio de alto ritmo de urbanización, por lo que las áreas verdes existentes están recibiendo una gran presión de sustentabilidad.

5.5.1 Toluca de Lerdo

El municipio de Toluca, cuenta con su cabecera municipal, la cual es conocida como Toluca de Lerdo, es este espacio donde se concentra la mayor cantidad de área urbana.

El INEGI contabiliza para el municipio de Toluca 102 localidades, asignándoles un número y nombre dentro los que se encuentran colonias, barrios y ejidos. Es de señalar que dicho instituto considera las zonas urbanas de acuerdo a su densidad de población, clasificando de esta forma las que cuentan con población mayor a los 2,500 habitantes. Para el uso de la información que utilizamos en el manejo de nuestros indicadores, marcaremos la diferencia del municipio y su cabecera municipal. (Tabla 6)

Tabla 6. MUNICIPIO DE TOLUCA Y CABECERA MUNICIPAL

Clave del estado	Nombre de la entidad	Municipio	Localidad	Nombre de la localidad	Población total
15	México	106	0000	Total del municipio	819,561
15	México	106	0001	Toluca de Lerdo	489,333

Fuente: INEGI, Censo de población y Vivienda 2010

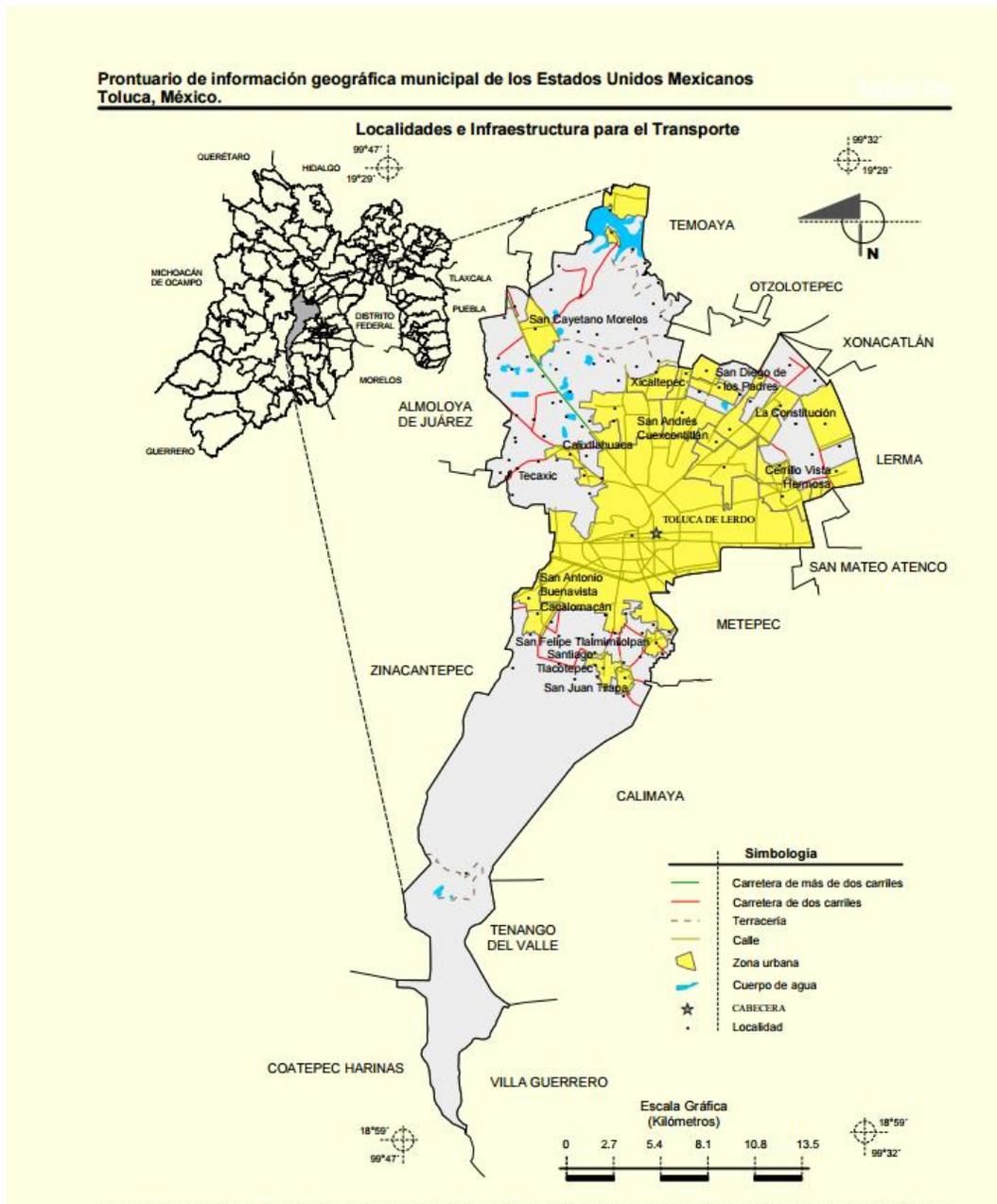
Continuando con datos del INEGI, se contabilizó de acuerdo a su marco geo estadístico la superficie que comprende el municipio (Tabla 7); sin embargo no se hace una diferencia exacta de las zona urbana y de la zona agrícola, sólo se tienen datos parciales con base en el año 2009, siendo la extensión de la zona urbana (37.18%), la agrícola (37.01%), la de bosques (14.02%), la de pastizal (9.22%) y sin vegetación (1.1%).

**Tabla 7. MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL
Superficie Municipal**

Clave de Estado	Nombre de la entidad	Clave de Municipio	Nombre del Municipio	Superficie en Km²
15	México	106	Toluca	456

Fuente: INEGI, 2014

Finalmente se cuenta con mapa de la traza urbana, elaborado en el 2009, el cual muestra a grandes rasgos lo que considera dicho instituto como la zona urbana del municipio, señalando mediante una estrella la cabecera municipal (Figura 5.3).



(Figura 5.3) Fuente: INEGI, Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estado Unidos Mexicanos, 2009. Traza urbana, Municipio de Toluca y localidad Toluca de Lerdo

5.6. Cuantificación de Zonas verdes y áreas de esparcimiento en la ciudad de Toluca

A petición expreso, ante el Sistema de Acceso a la Información Mexiquense (Saimex), que es el sistema electrónico mediante el cual las personas pueden presentar solicitudes de acceso a la información pública, concerniente al Estado de México, en los términos que señala la Ley de Transparencia y Acceso a la Información

Pública, el Ayuntamiento de Toluca proporcionó mediante documento electrónico *“relación de parques, jardines y áreas verdes, que se tienen registradas dentro del municipio.”*

La responsable de formular dicho documento es la Dirección del Medio Ambiente y Servicios Públicos del Ayuntamiento de Toluca, y fue a la que se solicitó en el año dos mil catorce, la información concerniente a la cantidad de parques y áreas verdes, así como su ubicación y superficie en metros cuadrados.

El documento en cuestión contempla la información de parques recreativos, parques con jurisdicción estatal, jardines, jardines delegacionales, paseos, glorietas, plazas, camellones, fuentes, monumentos y panteones.

Sin embargo, para el presente estudio sólo utilizaremos la información concerniente a las áreas donde se pueda llevar a cabo el esparcimiento y recreación de la población. Pues si bien es cierto, los camellones, paseos y glorietas cuentan con manchones de pasto y algunos árboles, no constituyen espacios recreativos, sino más bien de accesibilidad y delimitación para los peatones.

Finalmente, es de señalar que el PMB se enmarca en el citado documento en el concepto de Parque Jurisdiccional Estatal. De esta forma, cuantificando todos los rubros que comprenden parques y jardines localizados en el municipio, obtenemos una superficie total de 3,809,785.00 m² (ver Tabla 8).

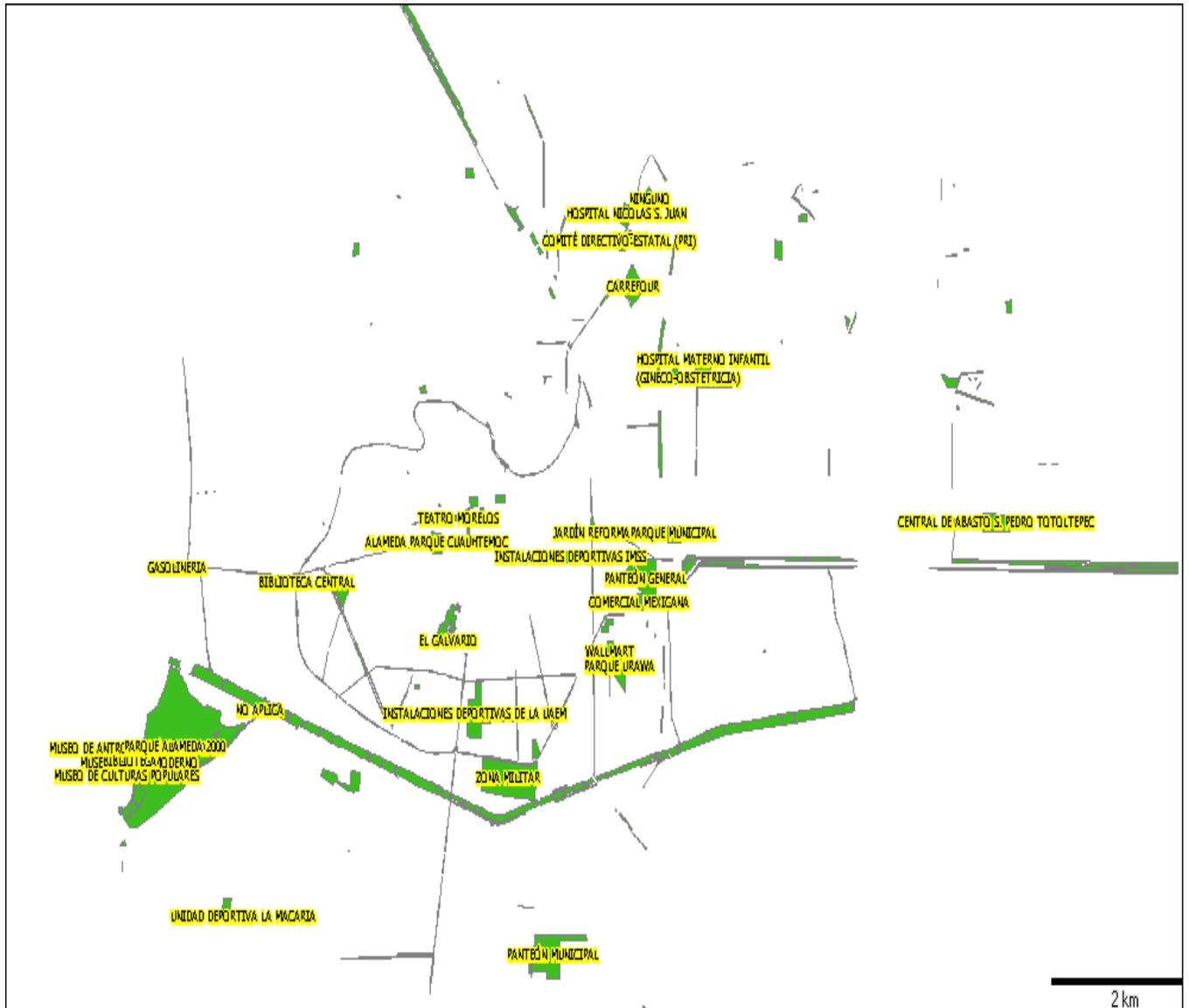
**TABLA 8. PARQUES Y JARDINES DEL MUNICIPIO DE TOLUCA DE LERDO
AÑO 2014**

AREA VERDE/ TIPO	CANTIDAD	SUPEFICIE EN m²
Parques Recreativos	6	1,411,185.00
Parques	11	370,449.00
Parque con Jurisdicción Estatal	2	1,470,562.00
Jardines	50	156,272.00
Jardines delegacionales	20	34,033.00
Áreas verdes	112	367,284.00
Total		3,809,785.00 m²

Fuente: Dirección de Medio Ambiente y Servicios Públicos, Ayuntamiento de Toluca, 2014

La Dirección de Medio Ambiente y Servicios Públicos elabora y clasifica los espacios verdes de acuerdo a sus dimensiones, equipamiento y usos que la da la ciudadanía; de esta forma considera a los parques como aquellos que son de grandes dimensiones perfectamente delimitados y que cuentan con mobiliario y servicios, como bancas y alumbrado público; los jardines clasificados con dimensiones menores a los parques y que cuentan con bancas y juegos infantiles; los jardines delegacionales, que son los que se encuentran fuera del casco urbano (delimitados por las tres principales avenidas que rodean la ciudad (Av. Alfredo del Mazo, Paseo Tollocan y Paseo Matlazincas), y finalmente las “área verdes”, que se entienden como las extensiones de vegetación carente de mobiliario pero a las que se le puede dar el uso de parque o jardín en el futuro. Es de señalar que tanto los jardines como los parques son áreas verdes, por lo que el concepto aplicado por la Dirección es algo ambiguo.

En la siguiente imagen se puede apreciar parte de la traza urbana 2000, de la ciudad, la cual fue proporcionada por el INEG, Información trabajada en mapa digital, allí se muestran las zonas verdes como camellones, parques y jardines, así como los principales puntos de referencia en la ciudad (Figura 5.4). En dicho mapa, se puede apreciar lo que anteriormente fue la zona militar.



(Figura 5.4) Áreas verdes en Toluca de Lerdo, Fuente: INEGI 2014

Como se señaló en el capítulo dos, los indicadores para la ciudad de Toluca serán aplicados con la sustitución de valores, los cuales fueron expuestos líneas arriba. De tal forma tenemos que para el cálculo de las zonas verdes tanto para el municipio de Toluca, como para su cabecera municipal por habitante, tenemos los siguientes resultados.

Cálculo para el municipio de Toluca.

Zonas verdes por habitante = Metros cuadrados de zonas verdes y áreas de esparcimiento / número de habitantes.

$$Zvph = M2zv/nH$$

$$3,809,785 / 819,561 = 4.64$$

Cálculo para la localidad Toluca de Lerdo.

$$Zvph = M2zv/nH$$

$$3,809,785 / 489.333 = 7.78$$

De acuerdo a la sustitución de datos y en base al indicador del sector ambiental utilizado por la UN-HABITAT y datos de la OMS que establecen entre 10 y 15 metros cuadrados de área verde por habitante, el municipio de Toluca tiene un déficit en este rubro de más de 53.6 por ciento, ya que de acuerdo a las sustitución de valores, las zonas verdes por habitante en el municipio es de 4.64 m².

Asimismo, la utilización de los datos para la localidad de Toluca de Lerdo arrojan un déficit menor de 22.2 por ciento, ya que se cuenta con 7.78 m² de zonas verdes por habitante, pero sin llegar a la cantidad mínima en la materia.

VI. CONCLUSIONES GENERALES

Sin lugar a dudas la celebración de los doscientos años como nación independiente conllevó un gran esfuerzo tanto en planeación, como en desarrollo de festividades y construcción de obras conmemorativas, con lo que se buscó dejar a las futuras generaciones memoria de los sentimientos de los mexicanos de hoy sobre un hecho tan importante. Fue una tarea que implicó grandes cantidades de tiempo, esfuerzo y sobre todo dinero.

Estas acciones pueden brindar e impulsar el amor y respeto por nuestra nación y hacer de los mexicanos mejores ciudadanos que en verdad busquen un mejor país para las generaciones futuras. Una buena oportunidad en este sentido, fue asociar una parte de las celebraciones del bicentenario al fomento de áreas verdes en las grandes ciudades.

Estas acciones sólo tenían que haberse tomado como el detonante de una acción permanente de rehabilitación, mantenimiento y creación de nuevos espacios públicos en armonía con la naturaleza. Sin embargo, las políticas públicas carentes de coherencia entre los discursos públicos y las actividades realizadas, han propiciado que aquel impulso inicial se haya desvanecido.

Prueba de lo anterior es que después de la construcción del PMB no se vislumbra dentro de las acciones gubernamentales la proyección de un nuevo parque de grandes dimensiones, ya que el alto ritmo de urbanización ha hecho que las zonas agrícolas, que ya escasean, sean ambicionadas por el capital inmobiliario para la construcción de viviendas y otros usos urbanos excluyentes de las áreas verdes, sin que el gobierno intervenga para formar reservas territoriales para futuros parques y jardines.

Demuestra lo anterior la creación de la plaza Galerías Toluca, a finales de 2014, situado en la zona industrial de la ciudad de Toluca, el cual cuenta con 28,873 m² de construcción y 103 locales comerciales. Es bien sabido que el comercio es el que logra transformar el entorno, sin embargo esta enorme cantidad de m² pudo ser utilizable para la creación de un nuevo parque, el cual nunca se contempló.

a) Reflexiones finales y contribución.

Hablar de ciudades sustentables es pensar que, como se señala en el estudio, las metrópolis actuales deberán sostener y proveer de infraestructura suficiente en materia de salud, educación y esparcimiento a los millones de pobladores de dichas ciudades, para lo cual los gobiernos futuros tendrán una tarea titánica en la administración de los bienes y los recursos con vista a inversiones cuantiosas que tendrán que realizarse paulatinamente.

El esfuerzo habrá de ser mucho más grande en las urbes de los países subdesarrollados, entre ellos México, para los que se prevé continúen las altas tasas de urbanización con escasos recursos dedicados a dotación de servicios básicos a los nuevos habitantes. Y precisamente, la presión por el uso de suelo para vivienda y la carencia de servicios básicos, provocará un estrés a las áreas verdes, ya que tendrán que soportar una mayor cantidad de visitantes, proporcionar oxígeno a los residentes y llevar acabo la captación pluvial.

Al mismo tiempo, es de señalarse que el estímulo a las ciudades sustentables viene a confirmar que a su vez tal sustentabilidad se está perdiendo en el campo, ya que la mayor parte de la gente que migra a las ciudades proviene de comunidades rurales donde la escasez de oportunidades en desarrollo, alimentación, vivienda y educación es patente.

Ante esa perspectiva, el impulso en nuestro país a las áreas verdes urbanas tiene que visualizarse en sus múltiples dimensiones: recreativa, estética, de espacio de convivencia como alternativa a la estrechez de las viviendas, de recarga de agua, de oxigenación. Para ello es necesario que los gobiernos destinen áreas territoriales de la periferia agrícola aún no urbanizadas, hoy relativamente baratas, a futuros parques y jardines cuando las ciudades se expandan.

Si bien esta línea de acción no se opone a que se propicien de manera individual los parques de bolsillo, las azoteas verdes y los jardines verticales, no debemos dejar de advertir que éstos se encuentran fuera del alcance de las familias mexicanas, ya que el ingreso en el país para el grueso de la población es apenas el justo para cubrir las

necesidades básicas de alimentación y vivienda, tal como lo señala el índice de desarrollo humano por parte de la CEPAL, en su rubro de ingresos.

Para el caso de la ciudad de Toluca, se demostró que la cobertura de áreas verdes para el municipio es insuficiente para una población que sigue la misma tendencia de todas las ciudades mundiales, que es el crecimiento constante. La creación del PMB, de alguna forma vino a ayudar y proporciona un espacio a los habitantes, no solo a los del municipio sino a los de la ZMVT. Pero como se mostró en el estudio, aún se está lejos de llegar a los índices idóneos establecidos por la OMS en la materia.

En esencia, el parque podría ser visto por visitantes y habitantes como una obra pública de grandes dimensiones bajo un contexto político e ideológico coyuntural. Sin embargo, ha tenido un indudable impacto sobre la sociedad local, que no hemos agotado en este estudio, y que da pie a más investigaciones, para las cuales nuestro estudio pretende sugerir algunas líneas.

La creación de áreas verdes en el municipio es un factor que ha pasado de largo en las gestiones públicas, ya que las respuestas a las demandas sociales se enfocan fundamentalmente a los programas de vivienda, sobre los cuales es de señalar que con el paso del tiempo se intensificara provocando escases de espacios públicos en un evidente círculo vicioso.

Bajo esta percepción se afirma que el PMB por sí mismo no está planeado bajo este concepto, ya que no realiza actividades maderables, ni presta servicios ambientales, ni podría afirmarse que propicia la contención a la migración por parte de los lugareños, conceptos que en otras situaciones pudieran cuantificarse bajo ciertos indicadores.

b) Recomendaciones.

Si bien es de reconocer conocer en este proceso, la necesidad de diseñar herramientas que permitan la puesta en operación de un sistema de evaluación de la sustentabilidad del PMB, debe reconocerse que no es una tarea fácil, ya que existen obstáculos de diversa índole: desde las inercias de políticas públicas sectoriales tradicionales hasta el reconocimiento por parte de la sociedad de la importancia de contar con un sistema

para evaluar el desempeño de nuestras ciudades; sin embargo, este argumento no se opone a la búsqueda de su viabilidad gradual.

De la revisión bibliográfica versus la visita al sitio de estudio, considero que habrá ciertos aspectos que se podrán mejorar a través de las recomendaciones agrupadas *grosso modo*, en las dos siguientes líneas:

Primera.- Los costos de conservación y mantenimiento de las áreas verdes son altos para la comunidad, por lo que diversos parques públicos han optado por llevar a cabo cuotas de recuperación que son obtenidas mediante el cobro al acceso por auto, y en algunos casos un cobro por la cantidad de ocupantes en el automóvil, lo que de alguna manera, ha ayudado a cubrir el mantenimiento de alumbrado, pintura y mobiliario.

Por lo anteriormente dicho, es necesario que en el corto plazo, en el PMB, se implemente como en otros parques públicos una cuota de acceso a vehículos automotores, con el fin de que los recursos obtenidos sirvan para evitar el deterioro que ocasiona el uso y la intemperie.

Segunda.- Se debe implementar un sistema de captación pluvial con el cual se pueda proporcionar el riego, para evitar la erosión que provoca la falta de vegetación en los suelos en temporada de estiaje, ya que el costo de remplazo de la cubierta vegetal al final de cuentas saldría más caro que iniciar la inversión de una red hidráulica paulatinamente.

Sirva el presente estudio, para conocer la transformación de un área de uso particular al uso colectivo. Se aportaron todos los datos posibles para que el lector tuviera un panorama amplio sobre los acontecimientos registrados bibliográficamente, que rodearon la transformación del área.

Todo ello con la intención de exponer básicamente el contexto que aportan las áreas verdes y contribuir al estudio de caso, en una de las ciudades mexicanas, con altos índices de urbanización.

Bibliografía

- Louis Wirth, (1938) “*El urbanismo como modo de vida*”, número 44 del American Journal of Sociology, Victor Sigal, Ediciones 3 (Buenos Aires, 1962). Revista Bifurcaciones
- Gobierno del Estado de México. (2012). *Desarrollo Metropolitano, Gobernabilidad, Competitividad y crecimiento ordenado*, Secretaría de Desarrollo Metropolitano.
- Sergio Varela Hernández, “*Manejo Sustentable de Los Recursos Forestales*”.
- Ricardo VillasísKeever (2011), *Indicadores de sustentabilidad urbana: El caso de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013), *Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos*.
- Consejo Consultivo del Bicentenario de la Independencia, *Programa Mexiquense para la conmemoración*.
- Granados (1992), Los ecosistemas urbanos.
- Aponte Páez, *Revista Redalyc*, vol. 27, núm. 2, enero-junio, 2007, *La sustentabilidad urbana en las ciudades*.
- Consejo Estatal de Población (2014), *Programa demográfico del Estado de México*.
- Consejo Estatal de Población (2012), *Zona Metropolitana del Valle de Toluca, Aspectos Socio demográficos*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2011), *Panorama socio demográfico de México*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010), *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*
- Instituto Global para la sostenibilidad EGADE Business School, Tecnológico de Monterrey (2014). *Energías renovables para la competitividad en México*.
- Carlos Alberto Torres Tovar (2010), *Espacio libre en el tercer mundo ¿Solución u obstáculo?*
- Unidad de información, planeación, programación y evaluación, H. Ayuntamiento de Toluca (2014), *Numeralia por subsistema, Tema y Áreas*.
- Dirección del Medio Ambiente y Servicios Públicos, H. Ayuntamiento de Toluca (2013), *Relación de parques Jardines y áreas verdes, que se tienen registradas en el municipio*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009), *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Toluca México, Clave Geo estadística 15106*.

Fabio Giraldo. UN Hábitat (2009), *Urbanización para el Desarrollo Humano, Política para un mundo de ciudades*.

Ana Lydia Valdés, revista *Metros cúbicos* Agosto (2013), "Parques de Bolsillo, valor agregado a tu colonia".

Ramiro Flores Xolocotzin (2007). *Consideraciones Sociales en el Diseño y planificación de parques urbanos*.

Borrayo. L.R, (2002). *Sustentabilidad y Desarrollo Económico*, México. UNAM

García. P,B. (2000). *Economía Ambiental*, México. Facultad de Economía UNAM.

Tomas Martínez Trinidad, *Bosque urbanos los pulmones de la ciudad*, URBANATURA

Josué Díaz Vásquez (2012), *Bosques urbanos para enfriar las ciudades*.

Calvo, Revista *Nexos*, Enero (2006) *La Megalópolis inabarcable*.

Ramiro flores xolocotzi (*Economía, Sociedad y Territorio* , vol. VI, núm. 24, 2007, 913-951)
Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos

Referencias Cibernéticas

<http://www.toluca.gob.mx/parque-metropolitano-bicentenario>

<http://www.bicentenario.gob.mx/>

<http://www.who.int/es/> (Organización Mundial de la Salud).

<http://www.avina.net/esp/oportunidades/ciudades-sustentables/#sthash.syVxFCPR.dpuf>

<http://europaenverde.blogspot.mx/2012/07/las-5-ciudades-mas-auto-sustentables.html>

<http://sustentable.endesu.org.mx/>

http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/gfn/page/footprint_basics_overview/

http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=8

5

<http://noticias.prodigy.msn.com/negocios/m%C3%A9xico-cae-un-sitio-en-medici%C3%B3n-del-idh>

<http://www.catmed.eu/dic/es/50/zonas-verdes-y-areas-de-esparcimiento>

<http://www.oem.com.mx/elsoldemexico/notas/n1096003.htm>

http://qacontent.edomex.gob.mx/bicentenario/programa_mexiquense/index.htm

http://portal2.edomex.gob.mx/imc/patrimonio/museos/torres_bicentenario/index.htm

<http://www.animalpolitico.com/2014/07/la-ciudad-de-mexico-la-4a-mas-poblada-del-mundo-confirma-la-onu/#ixzz37Am5hyeG>

<http://impreso.milenio.com/node/8831232>

http://portal2.edomex.gob.mx/sma/inicio/eventos_convocatorias/groups/public/documents/edomex_archivo/sma_pdf_requisitos_pmb_1.pdf

<http://www.catmed.eu/dic/es/50/zonas-verdes-y-areas-de-esparcimiento>

<http://www.jornada.unam.mx/2011/05/11/estados/030n3est>

<http://www.proceso.com.mx/>

<http://www.who.int/es/> (Organización Mundial de la Salud).

<http://www.metrocubicos.com/shrt/0deayp>