



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



ÁREAS VERDES COMO FACTOR DE VIDA EN LA CABECERA MUNICIPAL DE TOLUCA

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN PLANEACIÓN TERRITORIAL

PRESENTA:

ANAHI BERENICE MARTÍNEZ FABIÁN

DIRECTOR:

Dr. U. Fermín Carreño Meléndez

Toluca de Lerdo, Estado de México, octubre 2021

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	11
1.1 Sustentabilidad.....	11
1.2 Sustentabilidad Urbana.....	12
1.3 Calidad de Vida.....	13
1.4 Áreas Verdes.....	14
1.4.1 Las Áreas Verdes en las ciudades.....	15
1.4.2 Beneficios de las Áreas Verdes y sus servicios ambientales y sociales	16
1.5 Relación Calidad de Vida-Áreas Verdes y Sociedad	17
1.6 Antecedentes Históricos de las áreas verdes.....	18
<i>A nivel Mundial</i>	18
<i>En América Latina</i>	19
<i>En México</i>	21
CAPÍTULO 2. MARCO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO.....	23
2.1 MARCO JURÍDICO	23
2.1.1 ÁMBITO FEDERAL.....	23
2.1.2 ÁMBITO ESTATAL.....	28
2.1.3 ÁMBITO MUNICIPAL.....	32
2.2 MARCO ADMINISTRATIVO.....	39
2.2.1 PROGRAMAS FEDERALES	39
2.2.2 PROGRAMAS ESTATALES	40
2.2.3 PROGRAMAS MUNICIPALES	44
CAPÍTULO 3. ÁREAS VERDES EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA.....	49
3.1 Contexto del Municipio.....	49
3.1.1 Contexto.....	49
3.1.2 Antecedentes del Municipio.....	51
3.2 DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO	64
3.2.1 Parques	68
3.2.2 Jardines.....	90
CAPITULO 4. CONCLUSIONES.....	130
BIBLIOGRAFIA.....	135

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se desarrolla con base en el Tema de: Áreas Verdes dada su importancia a Nivel Mundial. La ONU se cuestiona como el incremento de la población alrededor del globo terráqueo afecta en la existencia y el incremento de la presencia de las áreas verdes en las ciudades, que aún se conservan y son cercanas a las áreas urbanas y en su interior.

Los beneficios que aportan las áreas verdes a las ciudades son innegables, debido a que su importancia radica en los efectos positivos que producen sobre el territorio y la población residente, los efectos pueden manifestarse en varios ámbitos de carácter social;

- **Conciencia ambiental o ecológica.** La existencia de áreas verdes en los alrededores de las viviendas genera esa necesidad de protegerlas al formar parte del entorno. También promueve una cultura de limpieza y cuidado del medio ambiente.
- **El proceso de enraizamiento de la comunidad y la construcción de identidades socioculturales.** Al rodearse de áreas vegetativas la comunidad se siente más cerca y puede convivir con los habitantes en las cercanías. Esto promueve relaciones sociales y un sentido de pertenencia a una comunidad.
- **Sentimiento de seguridad.** Al encontrar una zona verde en la cercanía de la vivienda la población, en especial las familias, se sienten más seguras para dejar salir a sus hijos a convivir o jugar sin el riesgo de un accidente automovilístico o con el peligro de secuestro de infantes, ya que se encuentra a la vista de ellos o rodeada de las personas con las que conviven día a día
- **Salud mental y física.** Las áreas verdes ayudan a mejorar la calidad del aire en las ciudades, así como la regulación del clima con lo que se tiene un mejor ambiente para realizar actividades al aire libre y de esta manera mantener un lugar de tranquilidad y esparcimiento.

Recientes evidencias también recomiendan la participación directa de los ciudadanos, por medio de la organización de equipos de voluntariado, en los llamados Procesos de Naturalización, generando en los ciudadanos fuertes lazos

de afectividad y conexión con el medio natural en el que están interviniendo. Los procesos de restauración de zonas abandonadas, mediante la creación de zonas verdes, y/o adecuación y limpieza de zonas altamente degradadas, que ofrecen indudables beneficios sociales que debieran ser potenciados, como el gran sentido de identificación con la naturaleza. También relacionado con la satisfacción de necesidades o servicios obtenidos por la población participante en dichas tareas.

En América Latina, la lucha por el surgimiento y la conservación de los espacios verdes es visible, debido a que en algunos países se respetan los beneficios que estas aportan. Los beneficios sociales de las áreas verdes urbanas están relacionados con: la salud pública, la recreación, factores estéticos y al bienestar general, especialmente de los segmentos más pobres de la población. Muchos beneficios ambientales incluyen el control de la contaminación del aire y el ruido, la modificación del microclima, y un realce del paisaje con impactos positivos en la psique humana y la educación. Las áreas verdes urbanas también proporcionan un hábitat para la vida salvaje, control de la erosión, protección a las áreas de captación de agua para el suministro urbano y otros usos productivos (Krishnamurthy y Rente, 1997)

Un ejemplo de la importancia que se les da a las áreas verdes en Latinoamérica sería la ciudad de Curitiba en Brasil. Esta ciudad es considerada un modelo de ciudad ideal en el que se cuentan con 50 m² por habitante, sobrepasando por mucho la medida de 16 m² que sugiere la ONU. Más de la mitad de atracciones principales de la ciudad son las diversas áreas verdes que convierten a Curitiba en una ciudad verde (Arzaba, 2012).

La ciudad de Lima, en Perú, tiene un bajo porcentaje de áreas verdes al contar con 1.45 m² por habitante. Esto en parte, se debe al tipo de clima que presenta, si se aumentaran las áreas verdes implicarían un aumento en consumo de agua, y para una ciudad que depende de un río es algo precipitado (SERPAR, 2012)

La ciudad de Buenos Aires, Argentina, es una de las ciudades que sufre de un déficit de áreas verdes ya que solo cuenta con apenas 2 m² por habitante, con lo que se observa que ni siquiera cumple con las reglas establecidas por la ONU. Al notar como el tema que a muchos países europeos les concierne, Buenos Aires implanto,

dentro de su plan de desarrollo, un riguroso programa de plantación de árboles urbanos y reverdecimiento. Son pasos pequeños, pero por algo se empieza (Ambiental, 2013)

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo de los Estados Unidos Mexicanos 2013-2018 no hay ninguna referencia a afrontar el tema de las áreas verdes. Esto es preocupante porque se podría interpretar como un desinterés por parte del alto mando mexicano ante un tema relevante en todo el mundo

Dentro del estado de Nuevo León se encuentran diversas menciones al tema de las áreas verdes con el propósito de la construcción de la ciudad en un modelo de edificaciones bioclimáticas, verdes o sustentables. Con estas pequeñas menciones se nos introduce en un punto en el que Nuevo León comienza a notar la importancia dentro de la ciudad en las Áreas verdes. Los metros cuadrados por habitante dentro del Estado de Nuevo León oscilan de los 4.60 m² a los 1.67 m² con lo que se localizan muy por debajo de la media establecida por la ONU (Encinas. 2012)

En la ciudad de México existe un contraste de esta misma manera. En el centro de esta gran metrópoli se cumplen con los estándares que pide la ONU, pero generalizar sería un grave error, ya que diversas delegaciones dentro de la ciudad de México no tienen ni la mitad de áreas verdes que se requiere.

En la ciudad de Toluca el tema es muy ambiguo debido al escaso conocimiento que se tiene acerca del tema. En el reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Toluca 2013 se tiene que un área verde es aquella superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia provista de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores complementarias. Este Municipio cumple con la legislación solo por la inclusión del parque Nacional del Nevado de Toluca. Aunque se cumple con las legislaciones la concentración inmoderada de estas áreas verdes no es adecuada para las personas que habitan el municipio de Toluca.

En 1996, durante un congreso mundial en Estambul, se tocó el tema de calidad de vida en las ciudades. Dentro de este congreso se tocó el tema de cómo los espacios verdes ayudan a mejorar la calidad de vida de los habitantes dentro de las zonas urbanas. La mejora de la calidad ambiental incide de manera precisa en varios de los aspectos que conforman la calidad de vida de los ciudadanos, en primer lugar,

sobre el estrés ambiental y en concreto sobre la contaminación atmosférica, el ruido, la contaminación visual y la seguridad viaria; en segundo lugar, permite aumentar las relaciones interpersonales, pues la calle se convierte en un lugar idóneo para el contacto, el ocio y el tiempo libre para todos, sin importar edad o condición. Ese espacio público de calidad se revela también como un escenario para el desarrollo de diversos acontecimientos de participación social.

Para poder aclarar el problema que causa el déficit de las áreas verdes urbanas a la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Toluca entenderemos como concepto de calidad de vida.

Lo establecido por Organización Mundial de la Salud (OMS, 1997:2), la calidad de vida es:

“La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno.”

Se puede observar cómo son muy diversos los factores que afectan e influyen a la calidad de vida.

Por ello, el problema a investigar está referido a la falta de las áreas verdes urbanas en la zona Urbana del Municipio de Toluca, la cual muestra que no se cumplen los estándares de metros cuadrados de distribución de áreas verdes urbanas por habitante, ocasionando deficiencia de los pulmones de las ciudades, ya que las aportaciones del adecuado destino de las áreas verdes para mejorar la calidad de vida se abordan dos aspectos:

1. Bienestar de las personas. En este aspecto entra, el fomento al deporte, el esparcimiento, la recreación y los aspectos estéticos.
2. Funciones ambientales. Mejoras de calidad del aire, incremento de biodiversidad, generando recargas de mantos acuíferos.

En suma, las áreas verdes son indispensables en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El tema de las áreas verdes es importante por los factores biológicos (producción de oxígeno, limpieza del aire, regulación de temperatura), y psicológicos (esparcimiento, reducción de estrés y depresión).

La OMS (Organización Mundial de la Salud, 2015) sugiere que en las ciudades se debe tener un mínimo de 9m² por habitante, pero no contemplan la distribución dentro de ellas. Esto ocasiona grandes extensiones verdes dentro de los territorios, pero a distancias retiradas de la ciudad que ocasionarían el desplazamiento forzado de la población.

Dentro de la ciudad de Toluca no existe un estudio que aborde el tema de las áreas verdes por su área de influencia y equipamiento.

El propósito de este trabajo es evaluar si dentro del Centro Histórico de Toluca se cumple con la normatividad de la OMS, si se encuentran distribuidas adecuadamente y si se encuentran en óptimas condiciones para el esparcimiento y disfrute de la población.

Para el efecto, tenemos como objetivo general “Analizar la distribución de las áreas verdes de la cabecera municipal de Toluca así como identificar los vínculos y beneficios sociales y ambientales de los espacios con el medio ambiente y sus habitantes” y como objetivos particulares; conceptualizar las áreas verdes urbanas con la finalidad de determinar sus características, ubicar cartográficamente las áreas verdes que se encuentran dentro de la cabecera municipal de Toluca, a efecto de identificar su distribución en el territorio, identificar la superficie y las condiciones de las áreas verdes y exponer la importancia de las áreas verdes urbanas para la población y el medio ambiente

La pregunta de investigación que conducirá el proceso de investigación es: ¿En la actualidad la distribución de las áreas verdes urbanas favorece al bienestar de la población que habita en la cabecera municipal de Toluca?

La investigación se desarrolla en la cabecera municipal de Toluca, Estado de México teniendo el fin de estudiar las áreas verdes urbanas como factor de vida de los habitantes, el estado en el que se encuentran y el uso que se les da a estos. De esta forma podemos tener una visualización de la situación de la zona de estudio en cuanto a Áreas Verdes Urbanas, y así, contribuir con la reestructuración o la

creación de proyectos que lleven al Municipio de Toluca a formar parte de las ciudades verdes.

Respecto a lo anterior, la investigación que se desarrolla es cualitativa-descriptiva y longitudinal, ya que, se va a requerir de indagación documental y de campo. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de grupos, comunidades o cualquier fenómeno que sea sometido a un análisis. Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. “En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga” (Sampieri, 1991). Se requiere del enfoque cualitativo para poder internarse en el estudio de las Áreas Verdes Urbanas como factor de Vida.

En trabajo de gabinete, se realizó la revisión bibliográfica de libros, revista y artículos, necesaria para obtener un conocimiento más amplio del tema de investigación y así, ir construyendo como ha sido la pérdida de Áreas Verdes Urbanas; saber qué elementos tienen las Áreas verdes Urbanas dentro de la Cabecera municipal de Toluca, los factores que influyen en ellas, la función que ejercen dentro del territorio y las actividades que se desarrollan dentro de estas.

El trabajo de campo requirió de diversas visitas a la zona Urbana de Toluca, y de esta forma saber en qué estado, utilización y funciones que cumplen las Áreas Verdes Urbanas en las distintas localidades de la zona de estudio. Para la construcción del marco teórico se abordó a partir de dos enfoques político y administrativo, para saber qué tipo de control se mantiene sobre las áreas verdes, cuál es su área de influencia y como se ha estructurado el desarrollo urbano con o sin este elemento primordial en su estructura.

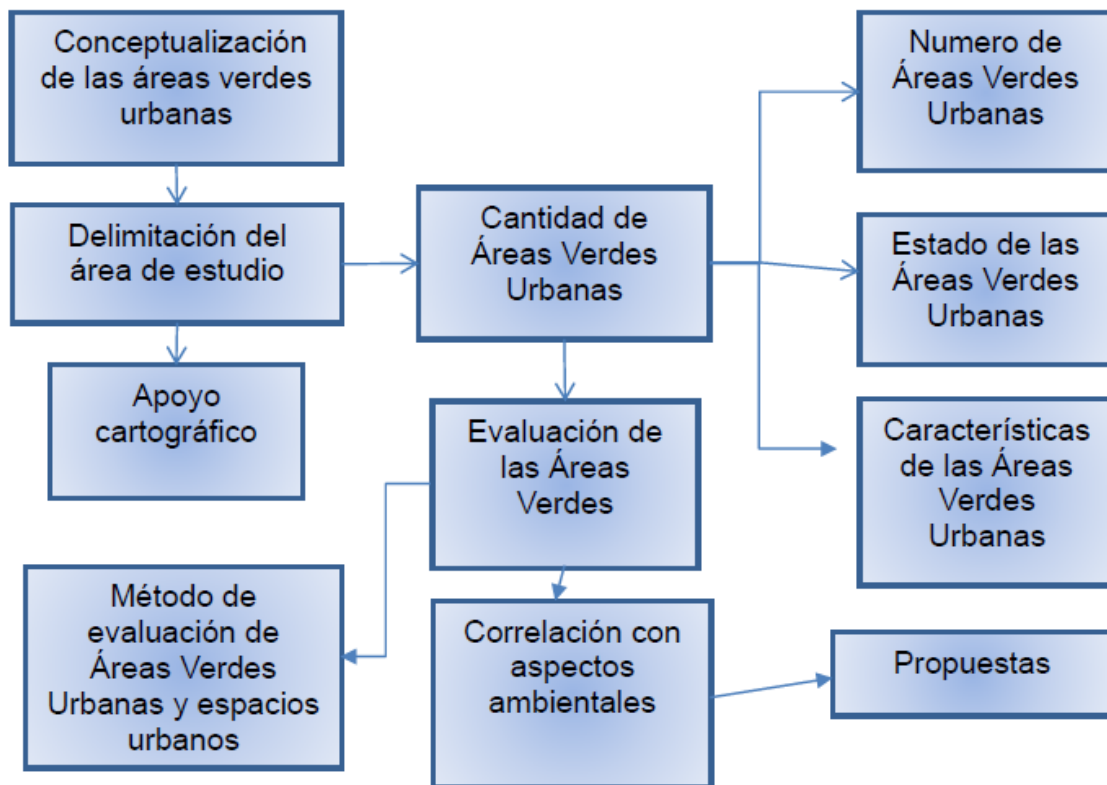
El propósito del primer capítulo del presente trabajo es la conceptualización de las áreas verdes, los beneficios que aportan y la importancia que tienen a nivel mundial, en América Latina y en México.

El capítulo dos está estructuradas de tal manera que se pueda analizar cómo se estructuran la legislación y los programas en materia de áreas verdes, desde los 3 niveles legislativos (nacional, estatal y municipal). de esta manera podemos

visualizar el estatus y la importancia de las zonas verdes dentro del territorio analizado.

Ahora bien, dentro del último capítulo se lleva a cabo la delimitación de la zona de estudio, así como el desglose de todas las áreas verdes localizadas, dando un análisis de sus elementos, el equipamiento y el estado en el que se encuentran para poder definir si estas cumplen con las características adecuadas para la población.

Esquema 1. Desarrollo de elaboración



Elaboración propia

De acuerdo al trabajo de investigación se pudo cumplir el objetivo general de analizar la distribución de las áreas verdes, así como el beneficio que tiene para los habitantes de la zona de estudio. De igual manera logramos abordar la pregunta de investigación ya que se pudo concluir que la distribución no es adecuada y no se encuentran dotadas del equipamiento requerido para el uso completo de estas zonas verdes.

Esta investigación ayudo a resaltar las deficiencias que tiene la zona de estudio en cuanto al tema de áreas verdes, ya que no sirve tener áreas verdes, sino que deben cumplir las condiciones adecuadas para la recepción de habitantes.

También se puede observar que existe un error en los conceptos de clasificación de áreas verdes, dentro del municipio se encuentran parques y jardines, pero los jardines se encuentran mezclados con equipamiento recreativo lo que hace considerar que únicamente se clasificaron de acuerdo a extensión de territorio y no por sus características y elementos representativos. Esto conlleva a un problema de mantenimiento y de aprovechamiento del espacio público por sus derivaciones prácticas y sus gastos requeridos, cada área verde tiene un cuidado específico y al mezclarse no se tiene un plan de abordaje correcto.

Con todos estos resultados, podemos concluir que al municipio de Toluca le hace falta un abordaje más activo del cuidado de las áreas verdes, la promoción de la reforestación adecuada y el mantenimiento responsable de las áreas que ya se cuentan dentro de la cabecera.

El municipio de Toluca tiene un área de oportunidad en cuanto a las áreas verdes, al tener múltiples beneficios hacia la sociedad, el medio ambiente y la imagen urbana se han convertido en parte esencial de la vida diaria de la población, esto ocasiona una demanda para una mejor dotación de servicios, y puede dar apertura al aprovechamiento de lotes baldíos y de espacios públicos para su aprovechamiento adecuado.

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En primera instancia este capítulo está enfocado a la conceptualización de las áreas verdes y cómo influyen en la calidad de vida de la sociedad. Para comprender la importancia, no referimos a los conceptos que nos llevan a encontrar la importancia de las áreas verdes dentro de la sociedad, como son la sustentabilidad, sustentabilidad urbana, calidad de vida, áreas verdes y sus beneficios.

Con dichos conceptos podemos desmenuzar la relación estrecha que existe entre la calidad de vida y las áreas verdes, así como el impacto social que tienen. También se pretende visualizar los antecedentes históricos generales de las áreas verdes a nivel mundial, estatal y municipal para poder aterrizarlos a la zona de estudio.

1.1 Sustentabilidad

En los años 80's, impulsado por la Organización de las Naciones Unidas, los países comenzaron a reflexionar sobre los temas de sustentabilidad y desarrollo sustentable para incorporarse en ciudades con el fin de tener más claro que parte de esto era esencial para el desarrollo de las ciudades.

Como se lee en el artículo de Zarta (2018):

La palabra sustentable involucra diversos aspectos muy importantes, entre los cuales podemos contemplar:

- La sustentabilidad tiene que ver con lo finito y delimitado del planeta, así como con la escasez de los recursos de la tierra
- Con el crecimiento exponencial de su población
- Con la producción limpia, tanto de la industria como de la agricultura
- Con la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales

Carreño (2015, 12) apunta que la sustentabilidad es un proceso multidimensional, que implica cambios en las estructuras socioeconómicas, territoriales y ambientales, a efecto de elevar los niveles de vida de los habitantes y garantizar una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, entonces el territorio es el punto de convergencia de esta relación dialéctica; naturaleza y sociedad no son dos elementos separados, forman parte de esa unidad dialéctica.

La Real Academia Española (RAE), tiene como concepto de sustentable: “que se puede sustentar o defender con razones”.

El concepto de sustentabilidad se basa en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza en cuanto a su manejo responsable, así como la complejidad ambiental: inspirar una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad. Este concepto promueve una nueva alianza naturaleza-sociedad, para fundar una nueva economía, al reorientar los potenciales de la ciencia y la tecnología, y construir una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad –en valores tradicionales, creencias, sentimientos y saberes– la cual renueva los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra (Duran y Lara, 2010).

Como se puede ver el concepto de sustentabilidad defiende esta relación de la sociedad con su entorno, el impacto que tiene nuestro entorno en la vida cotidiana y a su vez comienza a dar pauta al enfoque humano para buscar este balance dentro de su desarrollo tecnológico y social. Esto es importante para el tema de estudio ya que parte importante de las áreas verdes es el impacto que tiene dentro de la sociedad generando interacción en las comunidades e integrando sus características a el equilibrio entre naturaleza y humanidad.

1.2 Sustentabilidad Urbana

Para poder definir la sustentabilidad urbana debemos tener en claro que cuando comienza el desarrollo de las ciudades no se contemplaban estos elementos. La primera preocupación era la expansión desmedida no planeada, lo que ocasiono que muchas ciudades se encuentren aglomeradas y sin ningún orden o manera de corregir.

Miguel Ruano (2002) habla de la sustentabilidad como una utopía:

Nadie sabe qué aspecto tiene un asentamiento humano sustentable, ni tampoco cómo funciona. Hay quien dice que las pequeñas villas europeas de la Edad Media o las aldeas prehispánicas Mayas, por poner dos ejemplos, fueron sustentables. Sin embargo, ambos modelos urbanos se basaban en el mismo paradigma no sustentable: los recursos se extraían del entorno, mientras que los desperdicios se tiraban sin más. El hecho de que los asentamientos fueran pequeños es lo que los

hacia aparentemente sustentables, ya que los perjuicios causados al medio ambiente eran mínimos. La mejor prueba de que esos primitivos asentamientos humanos no eran realmente sustentables es que a través de un inexorable y cada vez más acelerado proceso de crecimiento, han acabado por producir la civilización actual urbana, que ciertamente no es sustentable”

La sostenibilidad de la humanidad está amenazada por: la dinámica de la tecnología, la economía y la población que aceleran las tasas de cambio ambiental y social, mientras que crece la inercia estructural reduce la capacidad de responder en el tiempo (Rodríguez, 2017). Esto nos quiere decir que, en la expansión de las ciudades, la población ha perdido la visión de lo que realmente es importante volviéndolo algo irreversible. La reducción de áreas verdes que ocasionamos en nuestro entorno se ha convertido en una problemática muy difícil de regenerar.

Se sabe bien que dentro de las ciudades muchas veces se deja de lado el aspecto ambiental por falta de espacio para urbanizar. El crecimiento desmedido y desordenado de las ciudades no les permite analizar realmente la importancia y el impacto que se genera el no tener espacios verdes dentro de la mancha urbana.

La regeneración de las áreas verdes dentro de las ciudades es un proceso tardado que, si se sigue con el enfoque de ampliación que se tiene hasta ahora, se podría tornar irreversible.

1.3 Calidad de Vida

Al intentar conceptualizar la calidad de vida se encuentran con diversos puntos de vista que van desde la perspectiva psicológica, social y ambiental. En un principio se puede pensar que son diferentes, pero al compararlos se puede encontrar ciertos factores similares que nos hacen visualizar un concepto general

A partir del interés de la Organización Mundial de la Salud por definir la salud en su congreso de 1948 estableció que «completo estado de bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad», nace el interés por ir más allá de solo cubrir las necesidades primarias. De esta forma Gill y Feinstein sugieren que al hablar de calidad de vida se tiene que dar importancia a las cosas relativas a las que las personas dan cierto valor en su vida, y debe venir siempre del mismo individuo (TM Gill, 1994).

La utilización del concepto de Calidad de Vida (CV) puede remontarse a los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, como una tentativa de los investigadores de la época de conocer la percepción de las personas acerca de si tenían una buena vida o si se sentían financieramente seguras (Campbell, 1981, Meeberg, 1993).

De esta forma podemos puntualizar que la calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por los individuos y representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del sentirse bien (Velarde, 2002).

Este concepto es el más complicado de comprender ya que tiene muchos aspectos no cuantitativos, pero para efectos de este trabajo de investigación se toma el aspecto de bienestar físico y mental que las áreas verdes aportan por ser puntos de reunión y esparcimiento para la sociedad. Se debe tomar en cuenta que el humano es un ser, por lo tanto, busca la interacción con otras personas para poder tener una buena calidad de vida.

1.4 Áreas Verdes

Existen diversas maneras de definir a las áreas verdes, dependiendo el enfoque que se retome, pero en general todos se enfocan en los mismos aspectos territoriales y la funcionalidad de descanso, recreación y esparcimiento.

La Comisión Nacional de Medio Ambiente (Santiago de Chile) define **Área verde** como los espacios urbanos, o de periferia a estos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares.

La única definición legal que existe de área verde está contenida en la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcción y señala que “Área Verde” corresponde a una superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios

De acuerdo al documento “Áreas verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe” las áreas verdes urbanas representan un enfoque planificado, integrado y sistemático del manejo de árboles, arbustos y otro tipo de vegetación en centros urbanos. Así,

las áreas verdes urbanas deberán jugar un importante papel en el rápido crecimiento de las ciudades por la positiva contribución que hacen al ambiente, así como al bienestar social y económico de la población urbana.

A nivel nacional se consideran áreas verdes los espacios ocupados principalmente por árboles, arbustos o plantas y esos espacios pueden tener distintos usos, tales como: esparcimiento y recreación, deporte, e incluso educativos y didácticos.

El estado de México, dentro de la Ley Ambiental las define como “toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice en el territorio” y como su nombre lo dice, las áreas verdes urbanas son aquellas que se localizan en suelo urbano, el cual está delimitado por los Programas de Desarrollo Urbano Delegacionales

El Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Toluca define las **Áreas verdes** como aquella superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia, provista de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores complementarias

Como se puede observar todos los conceptos concuerdan en que las áreas verdes son espacios públicos que contienen vegetación y que tienen diferentes equipamientos con lo cual tienen diferentes usos y funciones.

De esta manera las áreas verdes se consolidan como un espacio verde donde la sociedad acude en búsqueda de esparcimiento, rodeadas de diferentes tipos de vegetación y pueden ser áreas de paso o espacios para relajarse.

1.4.1 Las Áreas Verdes en las ciudades

La ciudad está conformada por diversos factores que interactúan constantemente; urbanos, sociales y ambientales. Los más representativos son por una parte los de larga estadía, viviendas, centros comerciales y comercios, y los de trayecto, calles, avenidas, túneles y puentes. Pero dentro de estos lugares existen puntos intermedios que son espacios de uso y circulación; plazas, parques y jardines mejor conocidos como áreas verdes urbanas, que procuran ser los pulmones de las ciudades (López, 2013).

“El espacio verde público es el espacio físico más democrático y democratizador que posee la ciudad. Es el lugar de encuentro de las personas sin importar la edad,

el sector social o nivel económico, que permite la aproximación a un entorno con naturaleza y equipamientos recreativos y de contemplación. La buena calidad de estos lugares permite ofrecer a la sociedad un elemento de equidad e igualdad de alcance inmediato, que muchas veces es más difícil de establecer desde otros órdenes de la administración de lo público” (Márquez 2010).

Conforme las ciudades han ido en crecimiento se ve un aumento en el consumo de recursos y una ocupación de territorio desmedida con construcciones irregulares que no cumplen con las normativas de desarrollo.

Ribeiro Telles (1994) acuñaba el término Paisaje Global (Paisagem global) para romper con la dicotomía espacio urbano y espacio rural (Magalhães, 2007). Como señala Ribeiro Telles, debe existir una conexión entre espacio urbano y rural de tal manera que sin que pierdan cada uno sus características propias y su funcionamiento autónomo, sirvan a los intereses comunes de la sociedad en cada ámbito, estableciendo para ello el continuum naturale entre los respectivos paisajes, permitiendo la aproximación de los dos modos de vida y de las personas.

Las áreas verdes en las ciudades son un punto común que poco a poco a desaparecido por el crecimiento desmedido al que está sometido el territorio, esto produce un problema de extinción de los espacios públicos. Al no darse cuenta de la importancia y el impacto que realmente tienen las áreas verdes dentro de las ciudades se comienza a tener un déficit de estos espacios ocasionando la disminución de calidad de vida y del aire en las manchas urbanas.

1.4.2 Beneficios de las Áreas Verdes y sus servicios ambientales y sociales

Entre las muchas variables que afectan el bienestar de las comunidades urbanas está la presencia de áreas verdes suficientes y bien manejadas (Rente *et al.*, 1997).

Tzoulas *et al.* (2007) enfatizan el papel de las áreas verdes en la calidad de vida urbana. Tanto calidad de vida como calidad ambiental se refieren a aspectos de las relaciones entre las personas y su ambiente (Van Kamp *et al.*, 2003) y frecuentemente a la percepción que las personas tienen acerca de su ambiente residencial.

Estudios epidemiológicos recientes demuestran que existe una relación entre la presencia de áreas verdes e indicadores de salud. En Holanda, Maas *et al.* (2006)

encontraron que los residentes de vecindarios con abundantes áreas verdes tienden a reportar menor frecuencia en problemas de salud, el enlace entre espacios verdes y salud se acentuó más en adultos mayores y grupos de personas con bajo nivel socioeconómico. También hay evidencia de una relación positiva entre longevidad y acceso a las áreas verdes (Takano et al., 2002). Payne et al. (1998) encontraron que los usuarios que asistían regularmente a parques eran quienes reportaban una mejor salud general, mayores niveles de actividad física y la habilidad para relajarse más rápidamente.

Hoy en día, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo, con 6 por ciento de defunciones a nivel mundial (OMS, 2010).

En los grandes centros urbanos, diversos factores ambientales como los altos niveles de densidad poblacional, el ruido y la sobrecarga de información pueden producir estrés, ansiedad, agresividad y un incremento en la sensación de vulnerabilidad física y emocional (Freeman, 1984). Hoy en día, el estrés y las enfermedades mentales se están convirtiendo en algo más común y los costos de salud pública asociados con estas circunstancias van en aumento. Las condiciones neuropsiquiátricas contribuyen fuertemente a la carga global de enfermedades, incluso más que los problemas cardiovasculares o el cáncer (Prince et al., 2007).

Las áreas verdes funcionan como un espacio recreativo, de esparcimiento que ayuda a sobrellevar el estrés y los problemas de salud relacionados con el día de día de la población. Dentro de esta conceptualización se comienza a ver el impacto que tienen los espacios verdes dentro de la salud de la población, como impacta en el aspecto físico y mental de las personas.

Es importante como se comienza a entender que estas áreas son un equipamiento necesario dentro de las ciudades para la mejora de imagen urbana, salud de la población y como zonas de relajación para disminución de estrés y ansiedad que hoy en día están muy marcados en la sociedad.

1.5 Relación Calidad de Vida-Áreas Verdes y Sociedad

El concepto resiliencia describe la habilidad de cualquier sistema urbano de mantener continuidad después de impactos o de catástrofes mientras contribuye

positivamente a la adaptación y la transformación hacia la resiliencia. Por tanto, una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planea y actúa para preparar y responder a todo tipo de obstáculos, ya sean repentinos o lentos de origen, esperados o inesperados. De esta forma, las ciudades están mejor preparadas para proteger y mejorar la vida de sus habitantes, para asegurar avances en el desarrollo, para fomentar un entorno en el cual se pueda invertir, y promover el cambio positivo (UN-Habitat, 2012)

La Ciudad Verde está siendo reconocida por algunos sectores públicos y privados de la sociedad como una mega obra que innova en aspectos urbanos y demuestra el compromiso social con toda la comunidad (CV-Noticias marzo de 2013, El Tiempo 26 agosto de 2013). Para lograrlo, sus promotores ofrecen a los residentes múltiples servicios alrededor de los espacios públicos y comunes, que van desde parques, colegios y espacios 'naturales', ordenados y limpios. Pero su propuesta no solo se trata de construir espacios físicos, también desarrollan propuestas sociales que apuntan a mejorar la calidad de vida de los residentes a través de acompañamientos que ayudan a la comunidad a interiorizar las nuevas normas, conductas y comportamientos que allí se desarrollan. (Pérez, 2015).

1.6 Antecedentes Históricos de las áreas verdes

La Organización Mundial de la Salud (ONU-HABITAT 2015) recomienda que cada habitante de una ciudad de tamaño promedio tiene derecho a 9m² de área verde para su bienestar, ya que la cobertura vegetal es un factor antiestrés dentro de una ciudad urbanizada. Desgraciadamente, en México y otros países latinoamericanos, el área verde por persona no cubre ni los 3m², esto debido al crecimiento desmedido de la mancha urbana.

A nivel Mundial

Los espacios verdes urbanos, son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como imprescindibles por los beneficios que reportan a nuestro bienestar físico y emocional, actuando como el principal agente climático depurativo de las ciudades.

Aunque tradicionalmente las áreas verdes urbanas han sido diseñadas para la recreación y para aumentar el valor estético de zona, su utilidad excede ampliamente estas funciones. Dado el diseño debido, las áreas verdes pueden también mejorar la calidad del aire y el agua, proteger la biodiversidad, reducir la erosión y los riesgos de inundación, proveer productos agrícolas, etc. Pero todo esto requiere planificación, así como también comunicación intersectorial. Para diseñar áreas verdes que verdaderamente cumplan con las necesidades de los habitantes de la zona, los planificadores urbanos deben tomar en consideración las opiniones y sugerencias de los ingenieros de agua y alcantarillado, los especialistas en transporte, los agrónomos, los comerciantes y las mismas comunidades a quienes van a servir.



Fuente: <https://www.lavanguardia.com>

En América Latina

Diversos países de América Latina tales como Cuba, Brasil y Colombia, dentro de su constitución, hacen mención al desarrollo sostenible para hacer más racional la vida humana, asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras (Constitución Venezolana, 1999). Esto hace mención a la importancia de rodear a la población de un ambiente natural y de descanso que pueda hacer la vida más sustentable.

En América Latina la lucha por los espacios verdes es visible debido a que en estos países respetan los beneficios que estas aportan. Los beneficios sociales de las áreas verdes urbanas están relacionados con la salud pública, la recreación, factores estéticos y al bienestar general, especialmente de los segmentos más pobres de la población. Los beneficios ambientales incluyen el control de la

contaminación del aire y el ruido, la modificación del microclima, y un realce del paisaje con impactos positivos en la psique humana y la educación. Las áreas verdes urbanas también proporcionan un hábitat para la vida salvaje, control de la erosión, protección a las áreas de captación de agua para el suministro urbano y otros usos productivos (Krishnamurthy y Rente, 1997)

Un ejemplo de la importancia que se les da a las áreas verdes en Latino América sería la ciudad de Curitiba en Brasil. Esta ciudad es considerada un modelo de ciudad ideal en el que se cuentan con 50 m² por habitante, sobrepasando por mucho la medida de 16 m² que sugiere la ONU. Más de la mitad de atracciones principales de la ciudad son las diversas áreas verdes que convierten a Curitiba en una ciudad verde (Arzaba, 2012)

La ciudad de Lima, en Perú, tiene un nivel bajo de áreas verdes al contar con 1.45 m² por habitante. Esto en parte se debe al tipo de clima que presenta, si se aumentaran las áreas verdes implicarían un aumento en consumo de agua, y para una ciudad que depende de un río es algo precipitado (SERPAR, 2012)

La ciudad de Buenos Aires, Argentina, es una de las ciudades que sufre de un déficit de áreas verdes ya que solo cuenta con apenas 2 m² por habitante, con lo que se observa que ni siquiera cumple con las reglas establecidas por la ONU. Al notar como el tema que a muchos países europeos les concierne, Buenos Aires implanto, dentro de su plan de desarrollo, un riguroso programa de plantación de árboles urbanos y reverdecimiento. Son pasos pequeños, pero por algo se empieza (Ambiental, 2013)



En Curitiba, el área verde promedio por habitante es de 50 metros cuadrados. //

Foto: Andrea Arzaba

En México

Durante el periodo del Porfiriato, se empezaron a observar espacios verdes con tendencias francesas como son el Paseo de la Reforma, el Parque España y el Parque México, que trataban de resaltar la tendencia de Porfirio Díaz por la estructura de Francia.

Dentro del estado de Nuevo León se encuentran diversas menciones al tema de las áreas verdes con el propósito de la construcción de la ciudad en un modelo de edificaciones bioclimáticas, verdes o sustentables. Con estas pequeñas menciones se nos introduce en un punto en el que Nuevo León comienza a notar la importancia dentro de la ciudad en las Áreas verdes. Los metros cuadrados por habitante dentro del Estado de Nuevo León oscilan de los 4.60 m² a los 1.67 m² con lo que se localizan muy por debajo de la media establecida por la ONU (Encinas. 2012)

En la ciudad de México existe un contraste de esta misma manera. En el centro de esta gran metrópoli se cumplen con los estándares que pide la ONU, pero generalizar sería un grave error, ya que diversas delegaciones dentro de la ciudad de México no tienen ni la mitad de áreas verdes que se requieren

En la ciudad de Toluca el tema es muy ambiguo debido al escaso conocimiento que se tiene acerca del tema. En el reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Toluca 2013 (por aprobar) se tiene que un área verde es aquella superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia provista de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores complementarias. Este Municipio cumple con la legislación solo por la inclusión del parque Nacional del Nevado de Toluca. Aunque se cumple con las legislaciones la concentración inmoderada de estas áreas verdes no es adecuada para las personas que habitan el municipio de Toluca



Fuente: <https://es.123rf.com/>

De acuerdo a este comparativo las áreas verdes dependen del entorno en el que se encuentren, de los elementos que lo comprenden. Hay lugares muy áridos donde el mantenimiento de estas sería excesivo cuando tienen problemas de abastecimiento de aguas. Pero también se puede observar como todas las ciudades van comprendiendo que estas son una parte esencial de la vida diaria de la población, cada vez más ciudades buscan la creación de más espacios verdes para mejorar la calidad del aire que cada vez es más precaria.

Para fines de este trabajo de investigación podemos observar el impacto de las ciudades de América Latina que, gracias a la creación de espacios verdes, ha mejorado su situación ambiental en una época donde el cambio climático se vuelve un tema más destacable. La importancia que le dan algunos países a las áreas verdes al ver que mejoran aspectos físicos y mentales de la población es destacable por lo cual no se deben encajonar en que únicamente son para un aspecto de imagen urbana sino trascienden a aspectos de calidad de vida.

CAPÍTULO 2. MARCO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO

Las áreas verdes forman parte de la sociedad e interactúan constantemente en los aspectos cotidianos de las personas, esto nos lleva a revisar que tipo de aspectos regulan a las áreas verdes.

Hay dos vertientes que se deben revisar con respecto a la regulación de las áreas verdes dentro de las ciudades. Por un lado, se encuentra la parte Jurídica y por el otro se encuentra la parte Administrativa

El punto jurídico hace referencia a todas las leyes que se ejercen, dentro de las ciudades, con respecto a las áreas verdes. Esto puede ir desde restricciones de construcción, normas y gacetas oficiales en los diferentes niveles de gobierno.

La parte Administrativa hace mención a aquellos programas, también por niveles de gobierno, que se enfocan al desarrollo, cuidado y protección de las áreas verdes en las ciudades.

2.1 MARCO JURÍDICO

Al hablar del orden jurídico se hace referencia al conjunto normativo que revela autorreferencialmente sus formas de creación, las relaciones de jerarquía, pero también, sus lagunas y contradicciones de sentido. De esta suerte, el orden jurídico aparece con un grado relativo de coordinación, jerarquización y coherencia. (Roldan, 2004). Esto nos indica que el orden correcto para tomar el Marco Jurídico es estructurando los ámbitos del derecho que rigen al país desde su alto mando hasta la última normativa en escala de aplicación.

Es por esto que se toman en cuenta los ámbitos Federal, Estatal y Municipal, siendo este último el de mayor enfoque al tema de este trabajo

2.1.2 ÁMBITO FEDERAL

Dentro del ámbito federal se contemplan las leyes y normas que rigen al país y que están enfocadas a las Áreas Verdes Urbanas. Son lineamientos que el alto mando debe aplicar en el día a día en cuanto a temas ambientales.

No siempre se siguen al pie de la letra, pero el punto de este apartado es revisar todo lo referente al tema de esta investigación. Lamentablemente solo existe un

documento a nivel Federal que regula el cuidado y construcción de las Áreas Verdes dentro de las ciudades. Se habla, por supuesto, de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo en la última reforma revisada en el año en curso. A continuación, se exponen los artículos de importancia para el proyecto de investigación.

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano. (LGAHOTDU) (ULTIMA REFORMA 06-01-2020)

El **Título Quinto (de las regulaciones de la propiedad en los centros de población) y su Capítulo Único (De las regulaciones de la Propiedad en los Centros de Población)** se cuenta con 3 artículos de interés para esta investigación.

El **Artículo 53** establece las disposiciones para el desarrollo de planes y programas de desarrollo urbano, la protección de centros de población y el crecimiento sustentable. También indica la previsión que debe existir de áreas verdes, espacios públicos seguros y de calidad, y Espacio Edificable, esto sumado al desarrollo de equipamiento urbano y espacio públicos, así como la promoción y aplicación de tecnologías factibles y ambientalmente adecuadas para la mayor autosuficiencia, sustentabilidad y protección ambiental, incluyendo la aplicación de azoteas o techos verdes y jardines verticales

El **Artículo 54.** Da el poder a las entidades estatales para las acciones determinadas al desarrollo de centros de población y la previsión de que debe existir de áreas verdes, espacios públicos y Espacio Edificable.

Dentro del **Artículo 59** se indica que los municipios deben formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio.

Como se puede observar en estos 3 artículos de la LGAHOTDU se hace una indicación general de la importancia de dotar a la población de Áreas Verdes como espacios públicos y prever la infraestructura para que sean de fácil acceso para la población. De manera general dan el preámbulo para que dentro de las actividades de Mejoramiento y Conservación de los Centros Urbanos se tomen en cuenta estos espacios verdes que tienen diversas funciones dentro de la sociedad.

El siguiente apartado que con impacto en las zonas verdes es el **Título Octavo (Instrumentos Normativos y de Control), con su Capítulo Único (Regulación del Espacio Público)** en el cual también se cuenta con 3 artículos de atención;

En el **Artículo 74** se hace la declaratoria de que es primordial de todos los órdenes de gobierno la adecuación, mantenimiento y protección de espacios públicos, teniendo en cuenta siempre la evolución de la ciudad. Se especifica que los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de conurbaciones y de zonas metropolitanas definirán la dotación de Espacio Público en cantidades no menores a lo establecido por las normas oficiales mexicanas aplicables. Privilegiarán la dotación y preservación del espacio para el tránsito de los peatones y para las bicicletas, y criterios de conectividad entre vialidades que propicien la Movilidad; igualmente, los espacios abiertos para el deporte, los parques y las plazas de manera que cada colonia, Barrio y localidad cuente con la dotación igual o mayor a la establecida en las normas mencionadas

Los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano incluirán los aspectos relacionados con el uso, aprovechamiento y custodia del Espacio Público, contemplando la participación social efectiva a través de la consulta, la opinión y la deliberación con las personas y sus organizaciones e instituciones, para determinar las prioridades y los proyectos sobre Espacio Público y para dar seguimiento a la ejecución de obras, la evaluación de los programas y la operación y funcionamiento de dichos espacios y entre otras acciones, las siguientes:

- I. Establecer las medidas para la identificación y mejor localización de los espacios públicos con relación a la función que tendrán y a la ubicación de los beneficiarios, atendiendo las normas nacionales en la materia;
- II. Crear y defender el Espacio Público, la calidad de su entorno y las alternativas para su expansión;
- III. Definir las características del Espacio Público y el trazo de la red vial de manera que ésta garantice la conectividad adecuada para la Movilidad y su adaptación a diferentes densidades en el tiempo;

- IV. Definir la mejor localización y dimensiones de los equipamientos colectivos de interés público o social en cada Barrio con relación a la función que tendrán y a la ubicación de los beneficiarios, como centros docentes y de salud, Espacios Públicos para la recreación, el deporte y zonas verdes destinados a parques, plazas, jardines o zonas de esparcimiento, respetando las normas y lineamientos vigentes, y
- V. Establecer los instrumentos bajo los cuales se podrá autorizar la ocupación del espacio público, que únicamente podrá ser de carácter temporal y uso definido.

Los municipios serán los encargados de velar, vigilar y proteger la seguridad, integridad y calidad del espacio público.

El **Artículo 75** especifica que el uso, aprovechamiento y custodia del Espacio Público se sujetará al interés general sobre el particular, promover la equidad, la accesibilidad de los espacios públicos, mantener un equilibrio entre las áreas verdes. También establece que los espacios públicos originalmente destinados a la recreación, el deporte y zonas verdes destinados a parques, jardines o zonas de esparcimiento, no podrán ser destinados a otro uso. Se deberá asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, la calidad formal e imagen urbana, la Conservación de los monumentos y el paisaje y mobiliario urbano, y en caso de tener que utilizar suelo destinado a Espacio Público para otros fines, la autoridad tendrá que justificar sus acciones para dicho cambio en el uso de suelo, además de sustituirlo por otro de características, ubicación y dimensiones similares.

Pasando al **Artículo 76** se establece que las leyes locales se deben enfocar en garantizar una dotación suficiente de espacios públicos por habitante y conectividad con base en las normas aplicables, por medio de la adquisición y habilitación de espacios públicos adicionales a los existentes dentro del polígono sujeto a Densificación. Igualmente establecerán que los predios que, con base en la normatividad aplicable, los fraccionadores y desarrolladores estén obligados a ceder al municipio para ser destinados a áreas verdes y equipamientos, no puedan

ser residuales, estar ubicados en zonas inundables o de riesgos, o presentar condiciones topográficas más complicadas que el promedio del fraccionamiento o conjunto urbano.

Continuando con la investigación encontramos el **Título Decimo Primero (Instrumentos de Participación Democrática y Transparencia), con su Capítulo Primero (De la participación Ciudadana y Social)** el cual, dentro de su **Artículo 93**, indica que Las autoridades deberán promover la participación social y ciudadana en materia de espacios públicos infraestructura y equipamiento dentro de los centros de población. Como se puede observar este artículo comienza a involucrar a la sociedad en la toma de decisiones en cuanto a áreas verdes promoviendo la participación ciudadana en proyectos enfocados al mejoramiento de los centros urbanos y equipamiento.

Para cerrar el análisis de la Ley General de Asentamientos Humanos, en su **Título Decimo Segundo (Instrumentos de Fomento) en su Capítulo Único (Del Fomento al Desarrollo Urbano)** se encuentra el **Artículo 101** donde se especifica que los diferentes niveles de gobierno deberán fomentar la coordinación y la concertación de acciones e inversiones entre los sectores público, social y privado para la satisfacción de las necesidades complementarias en infraestructura, espacios públicos, equipamiento y Servicios Urbanos, generadas por las inversiones y obras, la protección, mejoramiento y ampliación de los espacios públicos de calidad para garantizar el acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.

Como se puede observar, este artículo se enfoca más a sugerir a los diferentes niveles de gobierno a incentivar proyectos, de iniciativa privada y pública, a la mejora y restablecimiento de las áreas verdes como parte de la infraestructura de las urbes. Comienza a verse ese énfasis de conceptualizar las zonas verdes como elemento de los espacios públicos, a su vez facilitando el acceso, la seguridad y la inclusividad para la población.

De acuerdo a este apartado, a nivel nacional se promueve el desarrollo de las Áreas Verdes como respuesta a necesidades de la población, a través de los diversos

niveles de gobierno. También se comienza a revisar como las zonas verdes funcionan como espacios públicos y requieren accesibilidad, aclaración que es necesaria, ya que la ciudadana debe tener libre acceso a las Áreas Verdes Urbanas. En caso contrario no se podrían considerar como tales.

2.1.2 ÁMBITO ESTATAL

Al comenzar a centrar la zona de estudio se debe tomar, hablando de jerarquías, el siguiente nivel del ámbito jurídico. Se refiere, evidentemente, al Ámbito Estatal.

La zona de estudio seleccionada se encuentra en el Estado de México, por lo cual el siguiente capítulo se enfoca a los dos documentos que hacen referencia a normativas de las áreas verdes: el Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México (2016) y el Plan de Desarrollo Urbano (2019). A continuación, se desglosan los artículos que, dentro de estos 2 escritos, regulan o se enfocan a las Áreas Verdes Urbanas.

2.1.2.1 Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México (2020)

Este reglamento es publicado por el Gobierno del Estado de México, en la última actualización del 1 de septiembre del 2020 por el Gobernador Alfredo del Mazo Maza, hace referencia a los lineamientos a partir de los cuales se rige el Estado. En este caso se citarán los artículos de interés para la investigación presente.

En su **Título Tercero (De la Ordenación y Regulación de los Asentamientos Humanos en el Territorio Estatal) en el Capítulo Único (Del uso y aprovechamiento del suelo en áreas no urbanizables)** encontramos el **Artículo 46** el cual nos indica que el uso y aprovechamiento del suelo de las áreas no urbanizables, se establecerá en los planes de desarrollo urbano correspondientes y permitirán las instalaciones definitivas o provisionales necesarias para los usos de suelo así como los indispensables para el aprovechamiento, mantenimiento y vigilancia de parques, áreas naturales protegidas o zonas de valor histórico, artístico y cultural o recreativas, siempre y cuando por sus dimensiones y características no impacten negativamente en su área de influencia.

En el **Título Cuarto (de los Conjuntos Urbanos) en su Capítulo Tercero (de las Áreas de Donación, Obras de Urbanización y Equipamiento Urbano)** se

encuentra el apartado De las Obras de Equipamiento Urbano, en el cual se localiza el **Artículo 57** el cual regula que las áreas de donación de un conjunto urbano deberán ir enfocado a obras de equipamiento proporcionales al número de viviendas o área vendible.

Ahora bien, en el apartado **De las Normas para las Obras de Equipamiento Urbano Regional** se encuentra el siguiente **Artículo 64** el cual indica que las obras de equipamiento urbano regional se determinarán por la Secretaría, de acuerdo con las necesidades de la respectiva zona o región establecidas en el plan respectivo, se construirán en las áreas de donación otorgadas al Estado para este efecto, dentro o fuera del conjunto urbano y serán entregadas a la Secretaría de Finanzas para su asignación correspondiente.

El apartado **de las Normas para las Obras de Equipamiento**, en su **Artículo 65**, se proporcionan especificaciones más precisas con respecto a las Áreas Verdes ya que muestra el listado, de acuerdo a las extensiones de las construcciones dentro de los centros urbanos, de equipamiento (canchas, jardines, parques, área verde, etc.). Como se puede observar, en este apartado se comienza a dar importancia a las Áreas Verdes como parte de las ciudades, la mayoría de los proyectos de Equipamiento Urbano piden, como norma, un porcentaje de arbolado para poder equilibrar la ciudad y la vegetación.

Esto nos indica que las Zonas Verdes han trascendido a ser esenciales y no un complemento o adorno de las ciudades. Se han convertido en una necesidad de la sociedad dentro del territorio urbanizado.

Dentro de este documento se encuentra el **Titulo Sexto (de los condominios) en su Capitulo Único (Disposiciones generales- De las Reglas Generales Aplicables a los Condominios)** el cual indica, dentro del **Artículo 109**, que Los condominios por su estructura serán horizontales, verticales y mixtos, siendo aplicables a estos las reglas de áreas comunes, zonas verdes, equipamiento deportivo con medidas mínimas dependiendo su proporción de construcción

De acuerdo a estos artículos, el Gobierno del Estado de México comienza a ser más preciso con respecto a la distribución e implementación de las áreas verdes

dentro de los proyectos de mejora social. Se empieza a especificar medidas y hasta cantidades de arbolado proporcional al tamaño de la construcción por realizar.

En conformidad a este Libro V se puede observar el interés del organismo de gobernación del Estado, de acuerdo lo afirmado con la publicación de la agenda 2030, en buscar el balance de las áreas verdes con la parte urbanizada buscando así impulsar al Estado de México dentro de las ciudades sustentables.

Si bien el Libro Quinto se enfoca a los proyectos por construir no se puede desestimar que el Gobierno está trabajando por darle más importancia a las Zonas Verdes y sus funciones dentro de la sociedad.

2.1.2.2 PLAN DE DESARROLLO URBANO 2019

Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Establece la competencia y organización para la regulación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano; entre las cuales, se encuentran las atribuciones de las unidades administrativas de dicha Secretaría, específicamente la de la Dirección General de Planeación Urbana en su artículo 9º establece entre otras las siguientes atribuciones (Poder Legislativo del Estado de México, 2017).

I.- Elaborar y proponer al secretario los proyectos de Planes de desarrollo urbano de competencia estatal.

IV. Congruencia con otros niveles de planeación

En este capítulo se menciona las congruencias con los diferentes sectores y niveles de planeación que se inscriben en el marco de referencia de los sistemas Nacional y Estatal de Planeación. Además, se incluye la categoría a nivel internacional, ya que este Plan está ligado con el Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

A nivel municipal los parques constituyen los principales espacios verdes dentro de una ciudad o asentamiento urbano. En estos casos, los parques no sólo son importantes para el descanso o los paseos de los habitantes, sino que también resultan vitales desde el punto de vista ecológico. En el Estado de México se han decretado cuatro parques municipales, los cuales abarcan una superficie de 902.7 ha; ubicados en los municipios de Metepec, Almoloya del Río, Tlalnepantla y

Texcalyacac. Parque Municipal de Recreación Popular El Calvario, Parque Municipal de Recreación Popular Laguna de Chignahuapan, Parque Municipal denominado Parque Tlalnepantla y Tecula, son las áreas de protección dentro de esta categoría.

El Código para la Biodiversidad del Estado de México define a los parques urbanos como áreas de uso público decretadas por el Gobierno Estatal y los Ayuntamientos en los centros de población, de manera que se proteja el medio ambiente para la salud, el esparcimiento de la población y los valores artísticos, históricos y de belleza natural que dignifiquen la localidad (Gobierno del Estado de México, 2019). Se tiene el registro de cuatro parques urbanos decretados distribuidos dentro de los municipios de Naucalpan, Toluca, Ecatepec y Jilotepec: Parque Urbano Lomas, El Calvario de Toluca, Cerro Gordo y Las Sequoias.

En los Planes de desarrollo urbano locales se deben identificar y cuantificar espacios públicos como plazas, parques, áreas verdes y equipamientos urbanos que, por la escala de trabajo, no es posible identificar en el PEDU.

Los Planes municipales de Desarrollo Urbano incluirán los aspectos relacionados con el uso, aprovechamiento y custodia del Espacio Público, contemplando la participación social efectiva a través de la consulta, la opinión y la deliberación con las personas y sus organizaciones e instituciones, para determinar las prioridades y los proyectos sobre Espacio Público y para dar seguimiento a la ejecución de obras, la evaluación de los programas y la operación y funcionamiento de dichos espacios y entre otras acciones, las siguientes:

- Definir la mejor localización y dimensiones de los equipamientos colectivos de interés público o social en cada Barrio con relación a la función que tendrán y a la ubicación de los beneficiarios, como centros docentes o de salud, Espacio Públicos para la recreación, el deporte y zonas verdes destinadas a parques, plazas, jardines o zonas de esparcimiento, respetando las normas y lineamientos vigentes

Si bien es necesaria la creación de mayores espacios públicos, se debe considerar como estrategia la desapropiación gradual de los particulares que ocupan del

espacio público actual. Muchos particulares se apropian actualmente de forma tolerada por alguno de los tres niveles de gobierno y como consecuencia de costumbres o de problemáticas sociales asociadas a la informalidad de la economía, favoreciendo los intereses de los particulares sobre los de la colectividad.

Tipología del espacio público apropiado (en):

- Vialidades: vehiculares (carretera, avenida, calle, vía férrea y ciclo vía) y peatonales (andador, banqueta, pasaje y camellón).
- Espacios abiertos: explanadas (plaza cívica, plazoleta, rinconada); áreas verdes (plaza jardín, jardín, área juegos infantiles, parque y bosque).

Como se puede percibir el Plan de Desarrollo Estatal retoma gran parte de la legislación Nacional y del Libro V del Código Administrativo reconociendo a las Áreas Verdes como Espacios Públicos. De esta manera se les identifica como un factor social de importancia, tanto por funciones como por su importancia en la vida diaria de los habitantes del Estado de México

2.1.3 ÁMBITO MUNICIPAL

Habiendo establecido las regulaciones a nivel Nacional y Estatal se debe continuar con la parte Municipal. Este apartado se enfoca en exponer que regulaciones y Normas existen en el Municipio donde se localiza la zona de estudio.

Dentro de esta sección se distinguen 3 escritos que el Municipio de Toluca emitió en donde se exponen las regulaciones y las dependencias que se encargan del cuidado, mantenimiento y revisión de las Áreas Verdes. Nos referimos al Bando Municipal de Toluca en su edición del 2017, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca vigente y la Gaceta Municipal Semanal del H. Ayuntamiento de Toluca de enero 2019. A continuación, se expone lo referente a las zonas verdes de cada documento.

2.1.3.1 Bando municipal de Toluca 2017

Dentro del Bando municipal podemos revisar el apartado **V Planeación sustentable y sostenible**. Mecanismo de proyección del presente y futuro de nuestro Municipio de manera ordenada y con viabilidad futura, desarrollando

acciones y programas para crear áreas verdes que permitan mejorar la calidad de vida y convivencia social de los vecinos, establecer espacios públicos de conservación ambiental, y participar en la creación y administración de sus reservas ecológicas

Dentro del Bando municipal encontramos el **Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Toluca 2014** el cual especifica, en su **Artículo 17** que los habitantes del Municipio tienen derecho a colaborar con las autoridades municipales en el establecimiento, conservación y mantenimiento de áreas verdes y su vez la obligación de Participar con las autoridades municipales en la preservación y restauración del medio ambiente; en las acciones de forestación y reforestación del territorio municipal, así como cuidar y conservar los árboles y arbustos situados frente y dentro de su domicilio

Dentro del **TÍTULO SEXTO** se encuentran varios apartados que se contemplan en esta investigación.

El Capítulo uno (De la prestación de los servicios públicos) dentro de su **Artículo 44** se especifica que entre los servicios públicos que presta el municipio se encuentran las Calles, parques, jardines, áreas verdes, áreas recreativas, banquetas, andadores, plazas y su equipamiento, así como el Embellecimiento y conservación de los poblados, centros urbanos y obras de interés social:

En el **Capítulo Segundo (de la obra pública)**, en el **Artículo 66** se especifica que son atribuciones de las autoridades municipales en materia de obra pública coordinarse con los sectores público y privado, en la realización de proyectos de obra pública relacionada con infraestructura terrestre, priorizando el desarrollo sustentable e integral de la misma obra; procurando en todo momento que su ejecución contemple rampas para personas con discapacidad, nomenclatura y señalética vial, como elementos básicos; así como la siembra de árboles o flora que armonicen con la infraestructura

De acuerdo a la revisión del bando municipal se puede observar que, si bien enfoca diversos artículos a la creación y preservación de las Zonas Verdes, sigue manejando información muy general y de poca utilidad. Esto debido a que no tiene

reflejadas acciones específicas o revisión de propuestas para la mejora continua de las áreas verdes.

2.1.3.2 Plan Municipal de desarrollo Urbano de Toluca (vigente)

OPORTUNIDADES Y PROPUESTAS DE LA EVALUACIÓN DEL PMDU VIGENTE.

- Crear una red de corredores biótico-urbanos, con mezcla de usos, que prioricen la creación de espacios públicos y áreas verdes, como una estrategia de acupuntura urbana;

La vegetación de las áreas urbanas de Toluca es limitada. Según el estudio “Una ciudad más verde: una demanda vigente” de la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México, se calcula que se tienen menos de nueve metros cuadrados de arbolado por habitante, esto, con deficiente concentración y distribución de las áreas verdes, mientras que el área verde recomendada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es de 16m²/habitante. Esta carencia de vegetación urbana en la superficie consolidada del Municipio se debe principalmente a la falta de previsión de áreas verdes, situación que se debe evitar en las actuales áreas de crecimiento y consolidación.

El arbolado urbano otorga numerosos beneficios a los habitantes ciudadanos ya que es un componente importante del ecosistema, modera la temperatura local contribuyendo al confort térmico, al contribuir al incremento de la humedad y a la reducción de la temperatura. Su follaje protege de los efectos de las corrientes de

Si bien el concepto de corredores ecológicos es un término ambiental, su descripción permite adaptarlo al espacio urbano bajo el término de “Corredores urbanos bióticos” (CUB), entendiéndolo como aquellos grandes ejes urbanos que forman parte fundamental de la estructura urbana, cumpliendo la función de los corredores verdes como pulmones ambientales para que la especie humana desarrolle sus funciones de manera natural y constante. La interacción es prioridad.

Por tanto, dentro del PMDU se plantea implementar este principio en aquellas grandes vialidades que sean factibles por sus características físicas y funcionalidad, como el caso de las vialidades regionales que dan acceso al municipio de Toluca,

los ejes intraurbanos y las vialidades que comunican a este con su Zona Metropolitana en todas direcciones.

- Estrategias de Imagen Urbana.

- Actualizar el reglamento municipal de imagen urbana.
- Crear programas de protección de la imagen urbana de la zona centro del municipio de Toluca.
- Arborización del municipio usando sólo especies adecuadas según la imagen urbana o la recomendada por la autoridad municipal.
- Elaborar un Manual de Normas Técnicas de Imagen Urbana de Toluca.
- Rehabilitar espacios abiertos para generar parques de bolsillo, a través del programa de ciudades inteligentes.
- Mantener los pavimentos, arriates, áreas verdes, fachadas del parque Delegación árbol de las Manitas.

- Estrategias de Sustentabilidad Aplicada.

- Coordinar la protección de espacios públicos urbanos de la ecozona y de otros parques o espacios públicos urbanos.
- Desarrollar acciones correspondientes para el adecuado mejoramiento de los servicios que contribuyan al desarrollo sustentable del municipio de Toluca.
- Crear corredores verdes, en la zona centro del municipio de Toluca.
- Promover el desarrollo de azoteas verdes para los edificios habitacionales y comerciales del primer cuadro del centro Histórico de Toluca.
- Fomentar a través de las delegaciones la adopción de lineamientos que regulen la dotación, calidad y ubicación de áreas verdes y equipamientos

Con base en lo anterior se puede observar que efectivamente hay una preocupación por la protección y creación de estas áreas verdes, así como una regulación para el desarrollo y cuidado de la que ya existe, mostrando de esta manera que la importancia de las áreas verdes dentro del Municipio de Toluca ha ido creciendo. De acuerdo a el PMDU gran parte del análisis territorial recae en las áreas verdes como ejes en la vida cotidiana de la población del municipio, por los factores que

aportan a la sociedad y como parte del cambio climático que se está presentando en el territorio.

Es aquí donde se comienza a ver la preocupación por la distribución y mantenimiento de las zonas verdes existentes en el municipio. No basta con proveer del equipamiento sino tener una constante actualización de estos lugares de esparcimiento como parte de la imagen urbana y de su aportación a la población para relajación o uso de los menores del hogar.

Es bien de esta manera que el PMDU del Municipio de Toluca le da una importancia sin precedentes a las áreas verdes, en las cuales diseña proyectos relacionados directamente con ellas para el aprovechamiento adecuado de la población.

2.1.3.3 Gaceta Municipal Semanal del H. Ayuntamiento de Toluca (29 de enero de 2019) Volumen Cuatro Año Uno

Introduciendo a una parte más específica, en cuanto al tema de las áreas verdes, se encuentra la Gaceta Municipal Semanal del H. Ayuntamiento de Toluca, la cual norma, de una manera más estructurada, la mejora y cuidado de las áreas verdes. A continuación, se desglosa el Código Reglamentario Municipal de Toluca, el cual forma parte de la gaceta, para revisión de los artículos enfocados al cuidado del medio ambiente.

Dentro de este Código se encuentra la Sección Octava (de la Dirección General de Medio Ambiente), la cual contiene el **Artículo 3.49**. el cual indica que La o el titular de la Dirección de Medio Ambiente entre sus atribuciones; Evaluar los proyectos ambientales que realicen los titulares de fraccionamientos o conjuntos urbanos, y emitir en su caso, el visto bueno cuando hagan entrega de los mismos al Ayuntamiento, promover, fomentar y difundir ante la población, una cultura ambiental, en coordinación con las autoridades educativas y con los sectores representativos de la comunidad municipal; implementar programas para una adecuada forestación y reforestación en áreas verdes urbanas y no urbanas, establecer procedimientos para imponer medidas preventivas o provisionales de seguridad para la poda y retiro de árboles en bienes de dominio público;

La Dirección de Medio Ambiente para el cumplimiento de sus atribuciones, se auxiliará de la Dirección Jurídica e Inspección, de la Dirección de Parques, Jardines y Gestión Ambiental y del Centro de Educación Ambiental.

Dentro del **Artículo 3.51**. de la gaceta municipal se especifica que las áreas verdes urbanas públicas y privadas, excepto las de casas habitación, serán objeto de vigilancia y control de la Dirección de Medio Ambiente, por lo que cualquier acción como creación, manejo, cambio de uso del suelo, derribo de árboles y remoción de la cubierta vegetal, tendrán que ser previamente autorizados por esta dirección.

En el **Artículo 3.53.-** se da la atribución a la o el titular de la Dirección de Parques, Jardines y Gestión Ambiental de; Coordinar y llevar a cabo actividades referentes al mantenimiento de servicios públicos, parques, jardines, áreas verdes e infraestructura urbana; Conservar, mantener, limpiar y restaurar la infraestructura de parques, jardines, Coadyuvar con los sectores social y privado en la realización de actividades tendentes a conservar y proteger la vegetación de las áreas verdes, el mobiliario y equipamiento urbano; Coadyuvar con la Federación y el Estado en la aplicación de las normas técnicas en materia de manejo y administración de vegetación urbana.

Dentro del CAPÍTULO SEXTO DEL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES encontramos el **Artículo 6.178**. se especifica que las áreas verdes públicas municipales representan sitios de esparcimiento, recreación, imagen urbana y equilibrio ecológico, por lo que las obras y acciones que se realicen promoverán su conservación o rescate, comprendiendo los parques urbanos y rurales, Jardines, plazas y fuentes públicas; Camellones, triángulos, remanentes y glorietas; Banquetas y andadores con vegetación

Se promoverá la apertura, renovación y mantenimiento de zonas verdes, parques y jardines.

En consecuencia, se prohíbe Eliminar espacios abiertos; Crear espacios abiertos, sin la debida autorización del proyecto respectivo; Alterar o destruir elementos naturales o de mobiliario urbano históricos o artísticos, Ejecutar cualquier clase de estructura o instalación de puestos comerciales fijos, semifijos o ambulantes en los parques, jardines, áreas verdes o fuentes, sin la autorización expresa de las áreas

correspondientes, La disposición de los residuos vegetales producto del derribo, remoción, extracción y poda serán responsabilidad del interesado, a quien sólo se le dará asesoría al respecto.

Artículo 6.180. La adecuada forestación de banquetas, camellones y aquellas áreas de donación que el Municipio determine en el procedimiento de autorización de conjuntos urbanos de nueva creación, deberá ser por cuenta del titular y se apegará a lo siguiente:

- I. Utilizar sólo especies adecuadas según la imagen urbana o la recomendada por la autoridad municipal;
- II. La planta utilizada deberá cumplir las características en cuanto a tamaño, salud y estado físico que marque la Dirección General de Medio Ambiente; y
- III. Las dimensiones y distancia entre las cepas, la preparación de las mismas, y la tierra a utilizar deberá ser según lo indique la propia autoridad municipal.

De acuerdo a la Gaceta se puede dilucidar como el municipio marca los lineamientos para la revisión de las áreas verdes. Este documento se enfoca en delimitar las funciones, tanto de las áreas como de los organismos enfocados a su control.

Es importante resaltar que el municipio asigna responsabilidades a organismos internos y a su personal del cuidado de las zonas verdes. En el primer apartado se exponen las 21 atribuciones que se le asignan a la Dirección de Medio Ambiente. Entre estas se encuentra la elaboración de políticas públicas que promuevan el cuidado de las zonas verdes, la evaluación de proyectos ambientales en conjuntos urbanos, la promoción de cultura ambiental, proponer programas, medidas e instrumentos para el manejo adecuado, la adecuada forestación y reforestación, el control de la poda y retiro de arbolado, de manera que se cuente con el control de las áreas para que se mantengan en óptimas condiciones. También se asigna como auxiliares a esta dependencia a la Dirección Jurídica e Inspección, de la Dirección de Parques, Jardines y Gestión Ambiental y del Centro de Educación Ambiental

Esto da un panorama más preciso de como el municipio empieza a preocuparse más por las zonas verdes asignando organismos específicos con atribuciones concisas para su optimización y protección.

En resumen, el apartado jurídico, siguiendo la jerarquía adecuada, centra a las áreas verdes como un factor indispensable en la sociedad y de preocupación por parte de los organismos gubernamentales, las cuales requieren un control y cuidado específico por parte de las autoridades.

Haciendo referencia al Municipio de Toluca, el cual es el principal regulador para este trabajo de investigación, se puede confirmar el interés por el adecuado cuidado de las zonas verdes, al grado de asignar artículos regulatorios para su protección y desarrollo.

Este enfoque coincide con la adaptación de los organismos a la agenda 2030 del punto con respecto a la reducción de daño en el medio ambiente, así como el impulso para convertir al municipio en ciudad sostenible.

2.2 MARCO ADMINISTRATIVO

Una vez expuesto todo lo referente a legislación de los diferentes niveles de gobierno para las áreas verdes se da paso a la parte administrativa. Este capítulo está estructurado de similar manera al Marco Jurídico, en cuanto a orden jerárquico de gobiernos, pero está enfocado en los programas que hacen referencia a las zonas verdes, ya sea desde su desarrollo o cuidado.

2.2.1 PROGRAMAS FEDERALES

Programa de Mejoramiento Urbano (2019)

En la actual administración, del presidente Andrés Manuel López Obrador, se encuentra el Programa de Mejoramiento Urbano (2019), el cual tiene por objetivo contribuir al acceso y ejercicio del derecho a la ciudad para las personas mediante intervenciones integrales que mejoren las condiciones de habitabilidad tanto al interior de la vivienda como en el entorno urbano.

Pese a que tiene cobertura nacional se priorizaron las ciudades de Acuña, Acapulco, Bahía de Banderas, Ciudad Juárez, Los Cabos, Mexicali, Matamoros, Reynosa, San Luis Colorado, Solidaridad y Tijuana.

El programa consiste en subsidios destinados a la ejecución de intervenciones integrales que incluyan diferentes combinaciones de acciones en materia de equipamiento urbano, espacios públicos, movilidad, conectividad, infraestructura urbana, vivienda y regularización de la tierra.

Este programa tiene por objetivo establecer una hoja de ruta, que incluya los pasos a seguir para la implementación de acciones de infraestructura verde en ciudades mexicanas. Esto con el fin de la mitigación y adaptación al cambio climático en las ciudades mexicanas.

Aunque este programa no selecciona como prioridad la zona de estudio se menciona debido a su enfoque de cobertura nacional. Aunque no es de principal preocupación se observa cómo se da la importancia de las áreas verdes como parte de la mitigación del cambio climático que presenta la república en el presente.

No existen más programas, a nivel federal, que sean de interés para el presente trabajo por lo tanto cerramos esta parte para dar paso al siguiente escalón jerárquico.

2.2.2 PROGRAMAS ESTATALES

Dentro de la regencia del gobernador Alfredo del Mazo Maza se encuentran 3 programas de interés para el presente documento. El Programa de Recuperación y creación de Áreas Verdes Urbanas (AVU) 2018, el Programas y proyectos estratégicos del plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019 (Estado de México) y el Programa de Mejoramiento Urbano (SEDATU), a continuación, se desglosan los puntos importantes de cada uno.

Programa de Recuperación y creación de Áreas Verdes Urbanas (AVU) 2018

El Programa de Recuperación y creación de Áreas Verdes Urbanas (AVU), en municipios del Estado de México, implementado por la Coordinación General de Conservación Ecológica (CGCE), consiste en la recuperación y rehabilitación de predios destinados por las autoridades municipales como AVU, con poca o nula infraestructura para la recreación y el esparcimiento de la población, por lo que son propuestos para su recuperación, a través de un proyecto desarrollado por la CGCE, conjuntamente con autoridades federales, estatales y municipales.

Las Áreas Verdes Urbanas contribuyen a mejorar la imagen urbana, a modificar benéficamente los microclimas, a aumentar la cobertura vegetal con plantas y arbolado, a la disminución de contaminantes en la atmósfera, además de minimizar los efectos del cambio climático. Con estos espacios se brinda una mejor calidad de vida a los mexiquenses, para la sana recreación y convivencia familiar.

Los trabajos de recuperación de Áreas Verdes Urbanas, consisten básicamente en:

Obra Civil:

Consiste en la preparación del sitio en donde se ubicará dicha área para mejoramiento del terreno, trazo, nivelación y despalme, así como, la construcción de andadores, cisterna y cercado perimetral.

Equipamiento:

Consiste en equipar a la Áreas Verdes Urbanas mediante la instalación de letreros de identificación, módulos de juegos infantiles, contenedores de basura, bancas, gimnasio al aire libre, andadores, palapas, entre otros.

Mantenimiento integral:

Limpieza general, poda, recajeteo, riego de auxilio, plantación de árboles, arbustos y setos.

Recuperaron 57 espacios como Áreas Verdes Urbanas, con una superficie aproximada de 263 mil metros cuadrados, en 38 municipios del Estado de México. Rehabilitado 46 áreas verdes urbanas, en 33 municipios del estado, mediante acciones de mantenimiento integral, logrando restaurar la cobertura vegetal en una superficie aproximada de 35 mil metros cuadrados.



(secretaria del Medio Ambiente 2018)

Como se puede observar este programa impulsa directamente a la creación de Áreas Verdes, asignándoles la connotación de Urbanas, por la importancia que tienen hacia la sociedad y el cambio climático que cada vez se encuentra más latente.

Cabe señalar que este programa destaca los beneficios de las zonas Verdes como parte de la imagen urbana, modificación de microclimas, aumento de vegetación y disminución de contaminación atmosférica los cuales minimizan directamente los efectos del cambio climático.

Este tipo de programas da más peso al motivo de este trabajo de investigación, puesto que, de forma directa, contribuye a la creación y adecuación de espacios verdes dentro de las ciudades.

Programas y proyectos estratégicos del plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019 (Estado de México)

En este apartado se plantean los programas y proyectos como respuesta a los objetivos, políticas y estrategias del PEDU en los siguientes ámbitos: ordenamiento territorial, ordenamiento urbano y ordenamiento sectorial.

Se establecen dos agrupaciones de proyectos: los de Gran Visión, con orientación al mediano plazo (2024-2030) y largo plazo (2030-2042) vinculados a los periodos de gobierno de las administraciones públicas estatales); y en particular, la cartera de proyectos de inversión de corto plazo de la administración estatal actual.

Se establece la corresponsabilidad sectorial entre los principales y diferentes sectores del desarrollo urbano. Sin embargo, los municipios deberán jugar el rol principal en sus territorios de actuación.

Programas y proyectos de Gran Visión (2030-2042)

- *Programa de Parques Lineales*

Representan intervenciones que se asocian con las de movilidad sustentable, para desarrollar parques que se disponen en algún tipo de corredor o sobre los márgenes de ríos o arroyos, considerando las estrategias de las Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) en las que se encuentran inmersos. Se deben priorizar aquellas intervenciones de parque lineal en los corredores donde se concentran las

actividades económicas y educativas, para garantizar el disfrute y uso de grandes grupos de la población.

- *Programa Estatal de Equipamiento Urbano y Espacio Público*

Se constituye en la elaboración de un diagnóstico urbano y sectorial de los diferentes tipos y jerarquías de equipamiento urbano, de conformidad con el Sistema de Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, con la finalidad de determinar los déficits o superávits de los diferentes elementos de los subsistemas asociados, para que los sectores de la administración pública (federal, estatal y municipal) puedan determinar sus estrategias sectoriales en función de las ciudades y del territorio.

De acuerdo a estos 2 programas se puede afirmar que el Estado de México se enfoca en dar importancia a los espacios públicos y su necesidad dentro de las ciudades.

El primero se enfoca a la creación de zonas verdes como puntos sustentables que se encuentren al alcance de un volumen grande de población. Por otra parte, el Programa de Equipamiento Urbano, se enfoca en determinar que los espacios públicos ya habilitados se encuentren con las características adecuadas para sus funciones.

Programa de Mejoramiento Urbano (SEDATU)

El Programa incluye 3 vertientes: mejoramiento integral de barrios; vivienda en ámbito urbano; regularización y certeza jurídica.

El mejoramiento de barrios incluye construcción y renovación de equipamiento urbano y espacio público; movilidad y conectividad; construcción de infraestructura urbana básica, paisaje urbano y proyectos ejecutivos de diseño urbano.

Respecto a la vivienda, incluye mejoramiento, ampliación, vivienda nueva; instalaciones generales y áreas comunes de unidades habitacionales; adquisición de suelo, estudios y proyectos, adquisición de vivienda nueva o usada en conjuntos habitacionales.

Para la regularización, los apoyos son aplicables en lotes para uso habitacional y lotes para equipamiento urbano y/o espacios públicos.

En este programa se puede observar que las áreas verdes solo entran como parte del paisaje urbano, pero como parte del mejoramiento de barrios, así como del uso habitacional

De acuerdo a este capítulo se puede visualizar la preocupación por parte del gobierno estatal por las áreas verdes, desde sus componentes como su distribución adecuada. De esta manera se empieza a notar la importancia de las áreas verdes dentro de las ciudades como un componente vital, desde diferentes ángulos, como son el social, territorial y ambiental.

2.2.3 PROGRAMAS MUNICIPALES

Ahora se da paso a los programas que, dentro del Municipio de Toluca, se enfocan a las zonas verdes. Estos son los siguientes:

Programa: Corredores Urbano Bióticos y Corredores Verdes.

Se desarrollarán (de forma integral o parcial de acuerdo a su viabilidad y aptitud) en los principales ejes y circuitos intra e interurbanos y algunas otras vías primarias que conectan con la zona metropolitana del Valle de Toluca.

La función de estos corredores además de ser los “ejes verdes renovados”, que facilitan la conectividad y la movilidad regional y urbana, será la de transformarlos en espacios adonde se desarrollen actividades diarias de los habitantes como son el descanso, el ejercicio, la recreación y el contacto con el medio ambiente, mejorando además su imagen urbana y que promuevan interacción, identidad, sentido de pertenencia y desarrollo humano.

Para cada uno de ellos se deberán identificar proyectos de diseño de paisaje y urbanos que permitan su aprovechamiento en toda su longitud, facilitando su utilización con conectores accesibles a toda la población (cruces y pasos a desnivel) en complemento a las actividades y usos que se dan en las zonas que interconectan.

Este programa está enfocado a la creación de corredores verdes que promuevan el ejercicio, la recreación y la relación población-medio ambiente. El inconveniente es que depende de cruces peatonales y de pasos a desnivel los cuales no están tan presentes en la zona de estudio. Haciendo referencia a este tipo de puntos se

enfoca más a la periferia del municipio lo cual los deja fuera del alcance de la población de la cabecera.

Programa: Rehabilitación de Espacios Públicos.

Es un programa de valor estratégico que se plantea en la estructura urbana del municipio de Toluca. Implica evaluar a través de un diagnóstico, la situación actual de los espacios públicos así determinados, con el objetivo de identificar una estrategia enfocada una serie de acciones específicas (programa de diversas intervenciones sistematizadas de diferentes escalas, con amplio impacto sustentable, es decir de naturaleza social-ambiental-económica) que por su ubicación estratégica pueden cambiar de forma positiva y cualitativa la vida en la Ciudad y el Municipio.

Entre los puntos a los que va enfocado este programa se destacan los siguientes;

- Plazas; (Cívica, conmemorativas, temáticas)
- Parques; (Nacionales, Estatales, Metropolitanos, Municipales, de Colonia o Barrio, Delegacionales)
- Jardines; (de colonia o de barrio, delegacionales, de bolsillo, etc.)
- Paseos; (se localizan por lo general sobre vialidades regionales o primarias)
- Camellones;
- Glorietas;
- Áreas vedes.

El programa en cuestión tiene como objetivo el restablecimiento o remodelación de los espacios públicos como parte de la urbe. Tiene un enfoque más centrado, ya que diferencia entre cada tipo de espacio público, así como acepta la generación de un diagnóstico especializado para estos puntos de conexión y de esta manera elaborar las estrategias adecuadas para su rehabilitación (en caso de requerirlas).

Programas y Proyectos Estratégicos

En este Capítulo se identifican aquellos programas y proyectos estratégicos que le darán concreción al Plan, ya que éstos emanan de las diferentes propuestas de solución que se pretenden dar desde la problemática detectada en el diagnóstico; al cumplimiento de los objetivos y las metas del plan; así como de lo planteado en

las estrategias de desarrollo en distintos los Escenarios de Ordenamiento: Territorial, Urbano y Sectorial.

Los programas y proyectos se estructuran desde su nivel macro de atención en el marco de la Planeación, y listándolos posteriormente en Sistemas de Agrupamiento como son: el Ambiental/Forestal; el Agropecuario; el Hídrico y Sanitario; el Urbano/Rural; el de Movilidad y Transporte; y el de Imagen Urbana.

Los proyectos, se ubican por tipo de acción y alcance de implementación, ya sea que se trate desde realizar el proyecto, hasta su construcción, rehabilitación o mejoramiento; o en su caso se trata de proyectos que la responsabilidad queda fuera del alcance de la Autoridad Municipal y que lo que se tendrá que realizar será el gestionar lo correspondiente con el nivel de gobierno que tenga la atribución o la facultad de llevarlo a cabo.

De lo anterior a continuación se adjunta el Listado de los Programas y Proyectos clasificados por su Nivel de Planeación, siendo estos: De Ordenamiento territorial, de Ordenamiento Urbano y De Ordenamiento Sectorial, adjuntándose la Ficha Técnica de cada uno de éstos.

I. De Ordenamiento Territorial. (OT).

03. NATURAL FORESTAL (NF)

- **OT.03.NF.006.** Programa de promoción de actividades para un desarrollo sustentable y para la consolidación de un sistema ambiental **(Corredores Urbanos Bióticos y Corredores Verdes).**
- **OT.03.NF.011.** Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural.
- **OT.03.NF.014.** Crear corredores verdes, en la zona centro del municipio de Toluca.

05. URBANO/RURAL (UR. O) OPERACIÓN

- **OU.05. UR.O.003.** Impulsar el desarrollo de los parques de bolsillo, programa ciudades inteligentes. En Av. De los maestros esq. Lerdo de Tejada.
- **OU.05. UR.O.004.** Desarrollo de parques de bolsillo, programa ciudades inteligentes. Pino Suárez.

- **OU.05.UR.009.** Construcción de parque de bolsillo en Paseo Tollocan.
- **OU.05.UR.010.** Parques de bolsillo, programa ciudades inteligentes.

07.IMAGEN URBANA (IU)

- **OU.07. UR.IU.002.** Programa: Creación de red de áreas verdes, rehabilitación de espacios y parques públicos y construcción de mobiliario urbano; (Provenientes de autorización de conjuntos urbanos y de desarrollos inmobiliarios nuevos);
- **OU.07. UR.IU.003. Programa de Reverdecimiento urbano** de las áreas urbanas del municipio; Inventario de espacios inutilizados en calles públicas, cajetes vacíos en banquetas y/o en “áreas verdes” (Construcción de “Parques de Bolsillo”; limpieza y rescate de camellones en paseos urbanos).
- **OU.07. UR.IU.004.** Rehabilitación de la Imagen Urbana de la Av. Isidro Fabela. (SEGUNDA ETAPA)
- **OU.07. UR.IU.010.** Rehabilitación y diseño de parque en Col. Valle Verde
- **OU.07. UR.IU.011.** Colocación de busto en jardín de la colonia Paseos del Valle
- **OU.07. UR.IU.013.** Implementar la rehabilitación a través del PDUT. El centro Histórico de Toluca.
- **OU.07. UR.IU.015.** Mantener los pavimentos, arriates, áreas verdes, fachadas, luminarias y mobiliario urbano del primer cuadro del centro Histórico de Toluca.
- **OU.07. UR.IU.016.** Construir espacios públicos o de servicios en inmuebles que presenten abandono o inutilidad, en la zona centro del municipio de Toluca y de sus delegaciones.
- **OU.07. UR.IU.017.** Conservar vistas de la zona de paseo Matlazincas.

De acuerdo a este último apartado se puede destacar que el municipio implementa proyectos específicos en zonas verdes determinadas, las cuales tienen algún déficit, para su mejora y equipamiento. También se encuentran puntos enfocados a la

población y a la educación ambiental para promover, dentro de la población, la responsabilidad de dichas zonas.

De esta manera el municipio busca impulsar a Toluca como un territorio sustentable y enfocado al cuidado de las Áreas Verdes Urbanas.

CAPÍTULO 3. ÁREAS VERDES EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA

3.1 Contexto del Municipio

3.1.1 Contexto

En el año de 1996, y con gran impacto a nivel mundial, se celebró en Estambul un Congreso Mundial, el segundo HABITAT II, sobre los asentamientos humanos; uno de los aspectos que se tocaron en casi todas las comunicaciones fue el que ahora nos interesa: «la calidad de vida en las ciudades»; nosotros tomamos este concepto como punto de partida para nuestras reflexiones y lo vamos a hacer con alguno de los textos que presentó la delegación española; concretamente, refiriéndose a «calidad urbana y calidad de vida», se decía: «Para que se cubran las necesidades y aspiraciones de los ciudadanos, respecto a la habitabilidad de la ciudad, es aconsejable que se oriente el diseño, la gestión y el mantenimiento de los sistemas urbanos, de modo que se proteja la salud pública, se fomente el contacto, el intercambio y la comunicación. Los espacios verdes, los equipamientos, los servicios y los transportes públicos han de ser accesibles, han de estar a una distancia-tiempo mínima para vencer la distancia psicológica que todos tenemos y que, de lo contrario, no facilita su uso.

La mejora de la calidad ambiental incide de manera precisa en varios de los aspectos que conforman la calidad de vida de los ciudadanos, en primer lugar, sobre el estrés ambiental y en concreto sobre la contaminación atmosférica, el ruido, la contaminación visual y la seguridad viaria; en segundo lugar, permite aumentar las relaciones interpersonales, pues la calle (pasear) se convierte en un lugar idóneo para el contacto, el ocio y el tiempo libre para todos, sin importar edad o condición. Ese espacio público de calidad se revela también como un escenario para el desarrollo de diversos acontecimientos de participación social.»

La ciudad ha crecido, pero no se ha mantenido una proporción equilibrada entre áreas libres y áreas edificadas por lo que se ha llegado a una gran contradicción: la carencia de áreas y zonas verdes en la ciudad es extraordinaria; cuando constituyen las mayores necesidades de los habitantes de esta (MOPU, 1982).

La vegetación en la ciudad, no sólo tiene una función ornamental (que la tiene), sino que tiene un papel regulador de la agresión ambiental: retiene las aguas atmosféricas, contribuye a la evapotranspiración, constituye un filtro contra la contaminación y representa un excelente regulador del intercambio de aire, calor y humedad con el entorno urbano; habría que hablar también del papel perceptual-paisajístico; desde antiguo se ha hablado de la necesidad psicológica del habitante de la ciudad por acercarse a la naturaleza, siendo conocidos los efectos terapéuticos: disminución de la tensión, de la fatiga y tantos otros aspectos que la OMS, y otros muchos autores han destacado.

En definitiva, el sistema de espacios verdes en ciudad y su planificación interaccionan con el sistema de microclima urbano y con aspectos psicológicos ambientales, de gran importancia para el habitante de la ciudad, como es el medio ambiente urbano, el confort y, en definitiva, la calidad de vida que pueden llegar a tener los ciudadanos. La infraestructura verde de las ciudades, podríamos concluir, es la única que da respuesta a ciertas necesidades de convivencia, agrupación y socialización de distintos grupos humanos que habitan las urbes, cumpliendo, por tanto, una importante función social que llega a ser de interés incluso en la reafirmación de la integridad de la persona en cuanto facilita su unión con el pasado (jardines de origen histórico, acompañamiento verde en zonas monumentales) o lo que es lo mismo, facilita la ubicación de la persona en un orden cultural, pero también en un orden natural gracias a la conexión de la sucesión temporal de los aspectos biológicos (paso de las estaciones, temperaturas, longitudes del período diario de luz) con estos espacios vivos. Los usuarios de parques y jardines, y más concretamente los niños, ancianos y otros elementos de la población inactiva, encuentran en las zonas verdes la satisfacción de unas demandas concretas que tienen que ver sobre todo con lo lúdico y el descanso, beneficiándose, al mismo tiempo, de todo el resto de efectos favorables que otorgan estos espacios.

En efecto, la ciudad ha crecido, pero no se ha mantenido una proporción equilibrada entre áreas libres y áreas edificadas por lo que se ha llegado a una gran contradicción: la carencia de áreas y zonas verdes en la ciudad es extraordinaria; cuando constituyen las mayores necesidades de los habitantes de esta. En uno de

los trabajos de obligada referencia, sobre el estudio de «La calidad de vida en las ciudades» (MOPU, 1982) se destaca la importancia de las zonas verdes por la respuesta a una encuesta ciudadana sobre los espacios públicos de mayor interés. Sin embargo, y esto es importante, los parques y jardines de las nuevas concepciones compositivas de la ciudad no pueden analizarse como elementos independientes, ya que su consideración debe tener en cuenta no sólo el cambio producido en la escala urbana, sino también el carácter de aquellas que consideran la ciudad como un conjunto de elementos, sistemas y funciones entrelazados. «En este marco concreto es donde debe contemplarse la evolución de los espacios libres como uno de los sistemas que conforman la ciudad» (Rodríguez Avial, 1982).

Lugares de relajación, de paseo, de juegos, de espectáculo, de contacto con la naturaleza, de memoria también de la vegetación autóctona; los parques y jardines públicos deben, en los albores del siglo XXI, adaptarse a la evolución de las prácticas y modos de vida de sus usuarios, así como a las obligaciones de la gestión contemporáneas. Pero, sobre todo, es necesario que las zonas verdes futuras, a pequeña o gran escala, tengan una correcta animación para crear una dinámica favorable a la sensibilidad. En efecto, diversificar las actividades permite presentar los múltiples aspectos que puede presentar la naturaleza de un jardín, sus distintas vistas; lo que conduce a definir.

La ciudad es el paisaje humanizado más espectacular. En ella, la acción del hombre alcanza la máxima intensidad, incluso en aspectos no visibles, como la composición del aire y los elementos del clima (temperatura, lluvia, vientos) de gran repercusión ecológica, ya que afectan de forma inmediata a todos los habitantes.

El sistema de espacios verdes en ciudad y su planificación, interaccionan con el sistema de microclima urbano y con aspectos psicológico ambientales de gran importancia para el habitante de la ciudad, como es el medio ambiente urbano, el confort y, en definitiva, la calidad de vida que pueden llegar a tener los ciudadanos.

3.1.2 Antecedentes del Municipio

De acuerdo a los límites descritos en la división política del Estado de México publicada en junio del 2017 por la Comisión de Límites del Estado de México, el

municipio de Toluca se localiza en las coordenadas en el paralelo 19° 04' y 19° 28' de latitud norte, así como en el meridiano 99° 31' y el 99° 47' de longitud Cuenta con una superficie total de 42,685 hectáreas y colinda al norte con los Municipios de Almoloya de Juárez, Temoaya y Oztolotepec; al oriente con Lerma, San Mateo Atenco y Metepec; al sur con Metepec, Calimaya, Tenango del Valle y al poniente con Zinacantepec y Almoloya de Juárez. De acuerdo a datos oficiales del INEGI al año 2015, el municipio contaba con 819,561 de habitantes Con base en la información del Bando Municipal 2016 – 2018 el municipio para su organización territorial, política y administrativa se subdivide en 47 delegaciones (PMDU, 2019):

Cuadro 1. Delegaciones del Municipio

ID	Delegación	Superficie en Ha	ID	Delegación	Superficie en Ha
1	Centro Histórico	262	25	San Andrés Cuexcontitlán	1,086
2	Barrios tradicionales	139	26	San Antonio Buenavista	139
3	Árbol de las manitas	77	27	San Buenaventura	544
4	La Maquinita	253	28	San Cristóbal Huichochitlán	989
5	Independencia	278	29	San Felipe Tlalmimilolpan	583
6	San Sebastián	278	30	San Juan Tilapa	1,076
7	Universidad	158	31	San Lorenzo Tepaltitlán	499
8	Santa María de las Rosas	121	32	San Marcos Yachihuacaltepec	145
9	Del Parque	161	33	San Martín Toltepec	2,219

10	Metropolitana	22	34	San Mateo Otzacatipan	2,895
11	Colón	83	35	San Mateo Oxtotitlán	712
12	Moderna de la Cruz	78	36	San Pablo Autopan	3,926
13	Felipe Chávez Becerril	152	37	San Pedro Totoltepec	3,066
14	Seminario Conciliar	108	38	Santa Ana Tlapaltitlán	908
15	Seminario 2 de marzo	141	39	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	537
16	Seminario las torres	56	40	Santa María Totoltepec	708
17	Morelos	103	41	Santiago Miltepec	372
18	Ciudad Universitaria	149	42	Santiago Tlacotepec	8,578
19	Nueva Oxtotitlán	92	43	Santiago Tlaxomulco	426
20	Adolfo López Mateos	117	44	Tecaxic	916
21	Sánchez	182	45	Tlachaloya	3,249
22	Cacalomacán	2,285	46	San Cayetano Morelos	1,812
23	Calixtlahuaca	777	47	El Cerrillo Vista Hermosa	240
24	Capultitlán	988	Total, de superficie municipal.		42,685

Fuente: Elaboración propia con base en el Bando municipal 2018 del municipio de Toluca

Las necesidades actuales y futuras en la eficiencia de la estructura urbana y en la planeación de los espacios abiertos urbanos en la ciudad de Toluca es la principal razón por la que surge este tema, ya que el crecimiento acelerado de la población ha generado un rezago en la adaptación de la ciudad en las necesidades de sus habitantes.

La falta de identidad de la mayoría de los espacios actuales de la ciudad produce que los habitantes generen un sentido de indiferencia y algunas veces hasta desagrado por el lugar con el que se desarrollan a diario, esto es un gran problema, ya en vez de desarrollar vínculos de identificación y afecto, ambos, tanto habitantes como el espacio urbano se van hundiendo en un desgaste el cual empeora cada vez más, generando habitantes insatisfechos. Además de frenar el posible desarrollo integral de la ciudad.

Dentro del municipio se identifican un total de 304 espacios públicos, entre parques, jardines, áreas verdes paseos, glorietas, plazas y camellones, como lo muestra la siguiente tabla.

Cuadro 2. Unidades de parques del Municipio

Descripción	Unidades
PARQUES	20
PARQUES DE BOLSILLO	5
PARQUES (DIF MUNICIPAL)	1
PARQUES DE JURISDICCION ESTATAL	2
JARDINES	57
JARDINES DELEGACIONALES	26
OTRAS AREAS VERDES	107
PASEOS	5
GLORIETAS	9
PLAZAS	8
AREAS VERDES SOBRE CAMELLONES	41
PLAZAS DELEGACIONALES	23
TOTAL	303

Fuente: H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018

Para motivos del trabajo realizado nos enfocaremos en el apartado de parques y jardines, ya que son los que tienen impacto directo en la calidad de vida de la población de la cabecera municipal de Toluca. A simple vista ambos funcionan como áreas verdes, pero tienen ciertas diferencias que los caracterizan.

En el caso de los parques 2 factores importantes que hay que tomar en cuenta es su extensión, que es superior a la de los jardines, y el equipamiento con el que cuentan. Los parques son lugares de recreación por lo cual tienen áreas de juegos o algún equipamiento deportivo para el aprovechamiento de la población.

Los jardines son extensiones más reducidas de área verde principalmente enfocados como zonas de descanso y relajación. Se enfocan principalmente a la presencia de plantas de ornato o vegetación endémica.

Son 20 los parques recreativos en el territorio municipal, los cuales en conjunto suman una superficie de 35,558,067 m², siendo los más representativos el Parque Alameda 2000, el Calvario, y el parque Urawa por la importancia que tienen como grandes pulmones verdes de la ciudad, así como identidad que dan a la misma.

Revisando estas cifras se puede observar que las áreas verdes únicamente representan el 8% del territorio total del municipio y si se toma en cuenta la sugerencia de la OMS, sobre la cual está referenciado este trabajo (indicando 9m² por habitante) nos da un total de 7,376,049 m² de área verde sugerida para el municipio.

A continuación, se muestra el compendio de los 20 parques con su extensión y ubicación por delegación.

Cuadro 3. Parques recreativos en el municipio de Toluca

No	NOMBRE	LOCALIZACION (SECTOR O DELEGACION)	CALLE	SUP. (M2)
1	Fidel Negrete	Aztecas	Calles José Antonio Albarrán Y Mezтли	21,925.00
2	Ecológico Ejidal	Cacalomacán	Cacalomacán	2,444,000.00
3	Parque Estado De México	Col. Cinco De Mayo	Av. Isidro Fabela Esq. Calle 5 De mayo	14,280.00
4	Parque Líbano	Col. Los Ángeles	Circuito Lic. Adolfo López Mateos Esq. Paseo Matlazincas	4,900.00
5	Parque Sauces (Eucaliptos)	Conjunto Urbano Los Sauces II Oztzacatipan	Paseo De Los Eucaliptos Entre Abedules Y Abetos	6,336.00
6	18 De marzo (Metropolitano)	Del Parque	Calles Julio Pardiñas, Solidaridad, Gral. Manuel P. Y Av. Solidaridad Las Torres	51,140.00
7	Parque Guelatao	Electricistas Locales	MIGUEL HIDALGO PTE. Y JUANACATLAN	10,000.00
8	Carlos Hank González	Frac. Carlos Hank González	Av. Alfredo Del Mazo Esq. Av. Isidro Fabela	33,000.00
9	Matlazincas (El Calvario)	Francisco Murguía (El Ranchito)	Av. Quintana Roo Nte., Av. Gómez Farías Pte., Av. Horacio Zúñiga Y Calle José María Oviedo	101,250.00
10	Cuauhtémoc (Alameda Central)	La Merced - Alameda	Av. Quintana Roo Nte., Calle Plutarco González, Calle Melchor Ocampo Y Calle E. Ordoñez	29,403.00
11	Urawa	Progreso	Av. 5 De mayo Esq. Av. Urawa	42,740.00
12	Reforma	Reforma Ferrocarriles	Av. Independencia, 1º De Mayo E Isidro Fabela	11,586.00
13	Municipal	Reforma Y Ferrocarriles	Calles 1º De Mayo, Marie Curie Y Guillermo Marconi	24,975.00

14	Alameda Norte	San Andrés Cuexcontitlán	Calle Lerma Y Calle Ecatepec, San Diego De Los Padres Cuexcontitlán	39,200.00
15	Parque Estatal Alameda Poniente. San José La Pila (Alameda 2000)	San Buenaventura	Vialidad Reyes Heroles, Calles Eduardo Monroy Cárdenas Y Av. Solidaridad Las Torres	1,200,000.00
16	Ecológico	Seminario Primera Sección	Av. Laguna Del Volcán Y Calle Álvaro Obregón	73,564.00
17	Unión	Unión	Calle Prol. Zapotecas Esq. Calle E. Olascoaga	30,000.00
18	Luis Donald Colosio (DIF MUNICIPAL)	Valle Verde y Terminal	Calles Isidro Fabela, Gustavo Baz Y Presa De La Amistad	42,640.00
19	Centenario	Vicente Guerrero	Av. Venustiano Carranza Y Calle Laguna De Tixtla	6,500.00
20	Vicente Guerrero	Vicente Guerrero	Av. Morelos Esq. Av. Vicente Guerrero	43,421.00
TOTAL				4,230,860.00

Fuente: H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018

También se cuenta con el desglose de parques estatales, es importante comentar que estos parques pese a estar dentro del Municipio pertenecen al estado por lo cual su mantenimiento y equipamiento depende completamente de el poder Estatal.

Cuadro 4. PARQUES DE JURISDICCION ESTATAL

No	NOMBRE	LOCALIZACION (SECTOR O DELEGACION)	CALLE	SUP. (M2)
1	Parque Metropolitano	Universidad	Paseo Tollocan, Calles Mariano Matamoros, Álvaro Obregón, Antonio Albarrán	215,562.00
2	Parque Estatal Sierra Morelos	San Mateo Oxtotitlán	Av. Profesor Filiberto Navas (decretado en 1976).	1,255,000.00
TOTAL				1,470,562.00

Fuente: H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018

De igual manera se cuenta con el compendio de parques de bolsillo, el título es debido a que su extensión no es amplia, pero cuentan con equipamiento recreativo.

Cuadro 5. Parques de bolsillo

No	LOCALIZACION (SECTOR O DELEGACION)	CALLE	AÑO	SUP. (M2)
1	IZCALLI IPIEM	Manuel M. Flores.	2016	996.62
2	La Moderna	Avenida Las Torres esquina con Colón	2016	2,509.62
2	San Mateo Oxtotitlán	Esquina Adolfo López Mateos Y Laguna de 7 Colores	2016	160.67
1	Electricistas Locales	Avenida Adolfo López Y Juanacatlán	2016	6,297.21
2	Barrio de Santa Clara	Avenida de los Maestros y Lerdo de Tejada	2016	881.62
TOTAL				10,845.74

Fuente: H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018

También se tiene registro de los 56 jardines existentes dentro del Municipio de Toluca, esto con el fin de dar un mejor panorama de la ubicación de las áreas verdes de interés para este trabajo de investigación.

Cuadro 6. Jardines existentes en el Municipio de Toluca

No	NOMBRE	UBICACIÓN	COLONIA	SUP. (M2)
1	Jardín Ciruelos	Ciruelos S/N	14 de diciembre	675
2	Ignacio Zaragoza	Av. Hidalgo Ote., Sor Juana Inés de la Cruz e Ignacio López Rayón	5 De mayo	4,696
3	Simón Bolívar	Instituto Literario Nte., Ignacio López Rayón y Gómez Farías	5 de mayo	4,134
4	Ignacio Manuel Altamirano	Justo Sierra, Emilio Trejo y Joaquín Torres Quintero	Altamirano	4,735
5	León Guzmán	5 de mayo e Isabel La Católica	Barrio De San Sebastián	2,018
6	Constituyentes	Av. José Ma. Morelos Ote. Mariano Escobedo Y Guillermo Prieto	Barrio de San Sebastián y Fraccionamiento Vértice	924
7	Jardín Tlacopa	Calle Trueno Esq. José Martí	Barrio de Tlacopa	3,124
8	La Hermandad - Científicos	Industria Minera, Galileo Galilei, Marie Curie y Guillermo Marconi	Científicos	20,000
9	Jardín Protimbos	Encino Esq. Pino	Col. Protimbos	2,084
10	C.F.E. (Presa Cobano)	Presa de la Angostura y Presa Cobano	Comisión de Electricidad.	100
11	C.F.E. (El Triángulo)	Prolongación 5 de mayo Y Tingambato	Comisión Federal de Electricidad	366

No	NOMBRE	UBICACIÓN	COLONIA	SUP. (M2)
12	Emiliano Zapata	San Pablo Guelatao, Manuel Mier Y Terán y Felipe Berriozábal	Emiliano Zapata	1,800
13	Lic. Adolfo López Mateos	Fernando Quiroz, Revolución De 1910 y Dr. Juan Rodríguez	Federal	1,293
14	Ing. Anselmo Camacho	Corralitos, 27 de septiembre	Fracc. El Trigo	1,301.47
15	El Trigo	Corralitos, 27 de septiembre	Fracc. El Trigo	629.62
16	Isauro M. Garrido	Hacienda de Serratón y Hacienda de Nova	Fracc. Las Haciendas	1,093
17	Jardín Las Margaritas	Calle Jazmín	Fracc. Las Margaritas	4,281
18	Jardín Las Palomas	Calle Paloma Capuchina S/N	Fracc. Las Palomas	2,695
19	Rancho La Mora	Lic. Francisco Álamo y Mariano Olivera	Fracc. Rancho La Mora	4,835.50
20	Jardín de las Flores	Morelia Entre Bugambilia y López Portillo	Fracc. Residencial Las Flores	2,136
21	Aurelio J. Venegas	Presa de Ixtapantongo Y Malpaso Tingambato	Fracc. Valle Don Camilo	1,371
22	Guadalupe	Manuel M. Diéguez, Art. 123, Av. Del Trabajo	Guadalupe	1,224
23	Independencia	Acatita de Bajan, Apatzingán	Independencia	705.6
24	Jardín De Los Gigantes	Toluca Esq. Prevista	Independencia y Meteoro	6,664
25	Izcalli IPIEM	Manuel M. Flores y Melchor Muzquiz	Izcalli IPIEM	1,309
26	El Pozo	Andador Violeta	Izcalli IPIEM	1,288
27	Jardín Comalco	Chantli Esq. Calpulli	La Cruz Comalco	3,799

No	NOMBRE	UBICACIÓN	COLONIA	SUP. (M2)
28	Hombres Ilustres	Corregidor Gutiérrez, José María Morelos Pte. Y Silvano García	La Merced Y Alameda	1,030
29	Las Haciendas	Hacienda de Santín, Hacienda de la Crespa y Hacienda de la Laguna	Las Haciendas	2,256
30	José María Velasco	José María Velasco y Clemente Orozco	Los Ángeles	900
31	Carmen Serdán	Silviano López, Andrés Molina y Darío López	Morelos 1ra Sección	1,339
32	José María Morelos	F. Servando Teresa de Mier, Sitio Cuautla, Y H. Zúñiga y C. de San Nicolás	Morelos 1ra Sección	1,339
33	Josué Mirlo	Manuel Herrera, Francisco J. Gaxiola, Sitio de Cuautla y M. de Las Cruces	Morelos 1ra Sección	2,225
34	Centenario de la Educación	Paseo Tollocan Sur y Quintana Roo	Morelos 2da Sección	1,506
35	Enrique Carniado	González y Pichardo y Arcadio Henkel	Morelos 2da Sección	2,457
36	Jardín de la Asunción	Laguna Misteriosa y Laguna de la Asunción	Nueva Oxtotitlán	1200
37	Jardín Paseos Del Valle	La Vanesa Esq. Valle de Toluca	Paseos del Valle	930
38	Caparroso	San Rubén, San Ángel, San Guillermo, y Dr. Gustavo Baz	Plazas De San Buenaventura	3,006
39	Héroes de Nacoziari	Isidro Fabela Nte. Y Maximiliano Álvarez	Reforma Y Ferrocarriles	2,406
40	El Nigromante	18 de marzo, 21 de marzo Y La Llave	Retama	1,218

No	NOMBRE	UBICACIÓN	COLONIA	SUP. (M2)
41	Sor Juana Inés de La Cruz	Tenancingo, Zumpango, El Oro y Otumba	S. P. O. Sor Juana Inés De La Cruz	2,602
42	ISSEMYM	Melchor Ortega y Valentín Gómez Farías	San Bernardino	1,620
43	Jardín Ojo de Agua	Diagonal Independencia Esq. Anillo Perimetral.	San Lorenzo Tepatlán	1,200
44	Laura Méndez de Cuenca	Luis G. Urbina y Arcadio Pagaza	Sánchez Colín	5,600
45	Seminario	Nicaragua Entre Álvaro Obregón.	Seminario	1,283
46	Sta. Clara	Av. Miguel Hidalgo, Av. Von Humboldt Nte.	Sta. Clara	1,370
47	2 De marzo	Av. Independencia Ote. Y Leona Vicario	Sta. Clara	1,030.18
48	Mario Colín	Av. de los Maestros, Lerdo de Tejada Ote.	Sta. Clara	1,800
49	Jardín Unidad Victoria	Enriqueta	Unidad Victoria	850
50	San Luís Obispo	San Luís Obispo y Enrique Olascoaga	Unión	2,400
51	Unión	Aztlán Entre Teponecas Y Priv. Aztlán	Unión	3,487
52	Juan Fernández Albarrán	Ignacio López Rayón Sur, Gustavo Baz e Ignacio Manuel Altamirano	Universidad	4,500
53	Prof. Luis Camarena	Sierra Madre Sierra Nevada, Montes Urales y Montes Himalaya	Valle Don Camilo	4,860

No	NOMBRE	UBICACIÓN	COLONIA	SUP. (M2)
54	Miguel Salinas	Sierra Tarahumara, Sierra de las Vertientes, M. Apalaches y M. Himalaya	Valle Don Camilo	4,542
55	Plutarco Elías	Alfredo del Mazo y Gumersindo Enríquez	Valle Verde Y Terminal	1,429
56	Bicentenario	Venustiano Carranza y Laguna de Tixtla	Vicente Guerrero	6,500
				146,166.37

Fuente: Elaboración propia con base en el Bando municipal 2018 del municipio de Toluca

A primera vista se puede considerar al municipio dentro de la sugerencia por un margen considerable pero el inconveniente de esta cifra se encuentra en la distribución y condiciones de las áreas verdes a lo largo del municipio.

Gran parte de estas áreas se encuentra apartadas de la población, en zonas inseguras o sin acceso libre para las personas.

Otro factor que se puede observar es que el municipio no considera todas las características que debe tener un área verde urbana. Dentro de las 3,555.8067 hectáreas de áreas verdes el municipio toma en cuenta camellones, jardines vecinales o campos de fútbol que, por sus características, no cubren la necesidad de la población por un espacio de esparcimiento.

Este es el motivo por el cual se decidió tomar la Cabecera del municipio como zona de estudio. De esta manera se puede observar si realmente las áreas están equitativamente distribuidas y al alcance de la población dentro en el territorio.

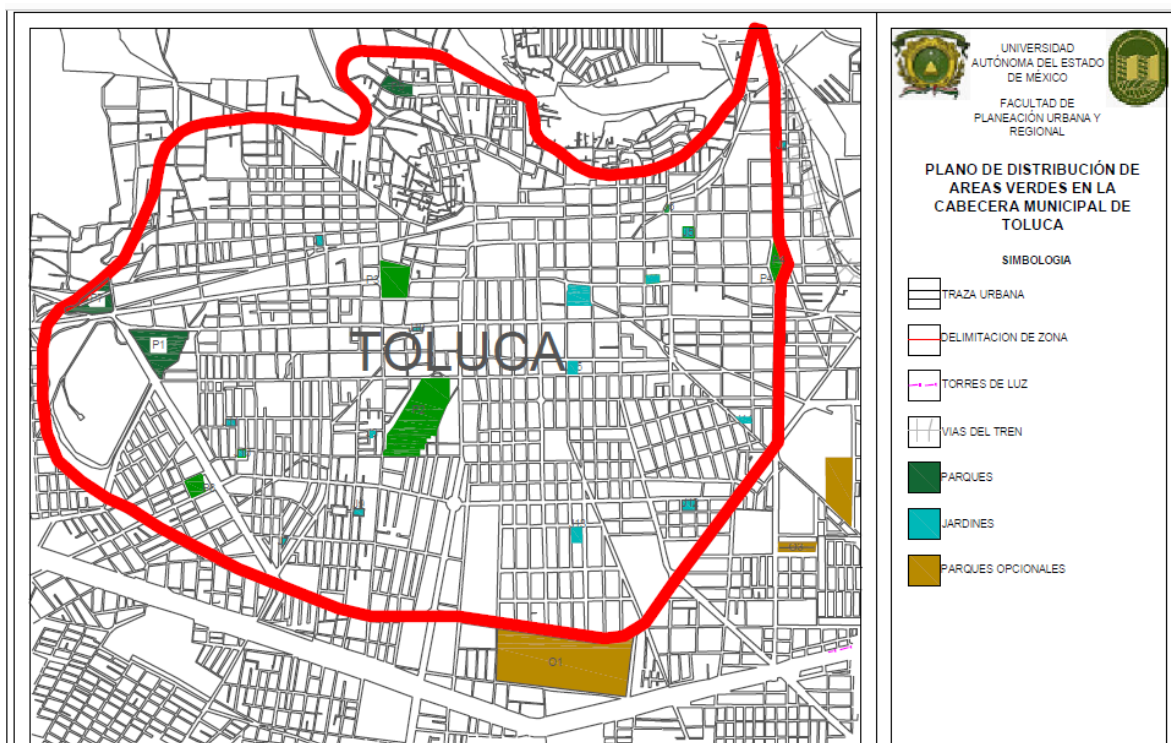
Cabe aclarar que el hecho de que estén ahí las áreas verdes, no implica que se encuentren en buen estado, que su ubicación dentro del área beneficie a diversas colonias o solo se concentran en un lugar, que la gente haga uso de ellas, que contengan los elementos que, normativamente hablando, se requieren dentro de un espacio para poderse llamar Área Verde. Todos esos datos arrojan información acerca de si las áreas verdes impactan en la vida cotidiana de la población dentro

de la zona de estudio, y si estas tienen relación con la Calidad de vida de los habitantes del Centro de Toluca.

3.2 DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

La Cabecera municipal de Toluca comprende una superficie de 10.07 km² con un perímetro de 13,909.51 m y abarca desde ciudad universitaria en la Avenida Tollocan, subiendo por Paseo Matlazincas hasta el cruce con Isidro Fabela, baja por Isidro Fabela hasta la calle de Miguel Hidalgo, sigue hasta el entronque con la Vialidad Alfredo del Mazo, baja hasta entroncar con la Vialidad Tollocan hasta llegar a su punto inicial. La selección de la zona de estudio, como se mencionó en el Marco Metodológico, es debido a la centralidad y limitación de viviendas de la población que frecuenta la zona centro de Toluca.

Plano 1. Delimitación de la zona de estudio



De acuerdo con el Plan de desarrollo Municipal de Toluca 2016-2018 en la zona de estudio se encuentran 7 parques y 16 jardines que comprenden las siguientes extensiones de área.

Cuadro 7. Superficie de los parques del Municipio

Parques recreativos en el municipio de Toluca				
No.	Nombre	Localización (Sector o Delegación)	Localización	Superficie m2
1	Vicente Guerrero	Vicente Guerrero	Av. Morelos Esq. Av. Vicente Guerrero	43,421
2	Matlazincas	Francisco Murguía (El Ranchito)	Av. Quintana Roo Nte., Av. Gómez Farías Pte., Av. Horacio Zúñiga Y Calle José María Oviedo	101,250
3	Cuauhtémoc (Alameda Central)	La Merced - Alameda	Av. Quintana Roo Nte., Calle Plutarco González, Calle Melchor Ocampo Y Calle E. Ordoñez	29,403
4	Reforma	Reforma Ferrocarriles	Av. Independencia, 1º De Mayo E Isidro Fabela	11,586
5	Unión	Unión	Calle Prol. Zapotecas Esq. Calle E. Olascoaga	30,000
6	Centenario	Vicente Guerrero	Av. Venustiano Carranza Y Calle Laguna De Tixtla	6,500
7	Parque Guelatao	Electricistas Locales	Miguel Hidalgo Pte. y Juanacatlan	10,000
				232,160

Fuente: H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018

Cuadro 8. Superficie de los jardines del Municipio

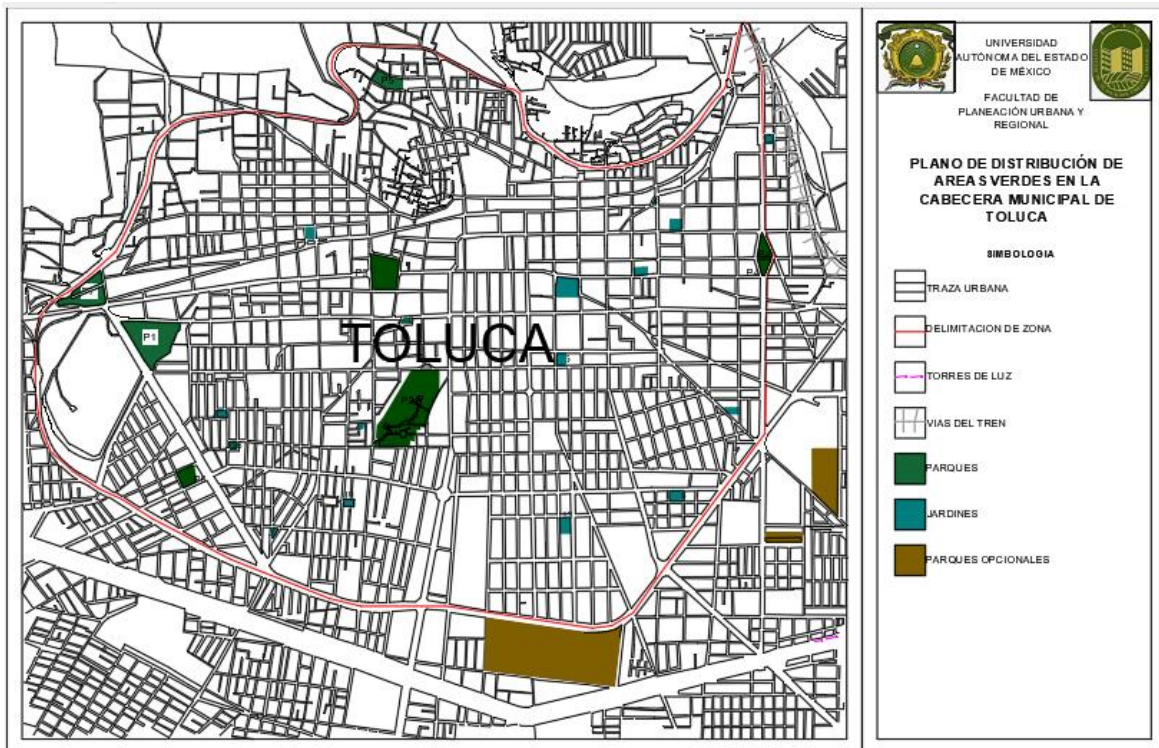
Jardines existentes en el Municipio de Toluca				
No.	Nombre	Localización (Sector o Delegación)	Localización	Superficie m2

1	Sor Juana Inés de La Cruz	S. P. O. Sor Juana Inés De La Cruz	Tenancingo, Zumpango, El Oro y Otumba	2,602
2	Héroes de Nacozari	Reforma Y Ferrocarriles	Isidro Fabela Nte. y Maximiliano Álvarez	2,406
3	Ignacio Zaragoza	5 De mayo	Av. Miguel Hidalgo entre Sor Juana y López Rayón	4,696
4	Sta. Clara	Sta. Clara	Av. Miguel Hidalgo, Av. Von Humboldt Nte	1,370
5	2 De marzo	Sta. Clara	Av. Independencia Ote. Y Leona Vicario	1,030
6	Mario Colín	Sta. Clara	Av. de los Maestros, Lerdo de Tejada Ote.	1,800
7	Lic. Adolfo López Mateos	Federal	Fernando Quiroz, Revolución De 1910 y Dr. Juan Rodríguez	1,293
8	Carmen Serdán	Morelos 1ra Sección	Silviano López, Andrés Molina y Darío López	1,339
9	Enrique Carniado	Morelos 2da Sección	González y Pichardo y Arcadio Henkel	2,457
10	Hombres Ilustres	La Merced Y Alameda	Corregidor Gutiérrez, José María Morelos Pte. Y Silvano García	1,030
11	Josué Mirlo	Morelos 1ra Sección	Manuel Herrera, Francisco J. Gaxiola, Sitio de Cuautla y M. de Las Cruces	2,225
12	Ignacio Manuel Altamirano	Altamirano	Justo Sierra, Emilio Trejo y Joaquín Torres Quintero	4,735

13	Juan Fernández Albarrán	Universidad	Ignacio López Rayón Sur, Gustavo Baz e Ignacio Manuel Altamirano	4,500
14	León Guzmán	Barrio De San Sebastián	5 de mayo e Isabel La Católica	2,018
15	Simón Bolívar	5 de mayo	Instituto Literario Nte., Ignacio López Rayón y Gómez Farías	4,134
16	José María Morelos y Pavón	Morelos	Horacio Zúñiga, Sitio de Cuautla, Fray Servando Teresa de Mier y Colegio de S. Nicolas.	1,628
				39,263

Fuente: H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018

Plano 2. Distribución de áreas verdes en el área de estudio



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ahora bien, el hecho de tener identificados los parques dentro de la zona delimitada es de importancia para la investigación. A partir de este punto se expondrá situación

de cada parque o jardín para revisar que tipo de elementos contiene, en qué estado se encuentra y si su rango de influencia dentro de la población aledaña.

3.2.1 Parques

Se comienza con el análisis de los 7 parques ubicados dentro de la cabecera municipal, tomando datos de estudio en campo de cada uno como una exposición de fotografías que refleja las condiciones en las que se encuentran en la actualidad. Esto con el fin de dar un panorama de la de la situación de estos para la calidad de vida.

Dentro del siguiente recuadro se puede observar el panorama general de los parques analizados con las características en común que, como se menciono anteriormente, son la vegetación áreas recreativas o de juego.

A partir de este análisis de campo se generó un comparativo en el que se exponen los elementos básicos dentro de las áreas verdes de este apartado que son los parques, evidentemente tienen otro tipo de equipamiento, de componentes que los hacen atractivos a la sociedad como centros de reunión o esparcimiento familiar.

Cuadro 6. Comparativo de elementos de los parques del Municipio

Componentes	Parques						
	1	2	3	4	5	6	7
Alumbrado	*	*	*	*	*	*	
Mobiliario (bancas)	*	*	*	*		*	*
Arboles	*	*	*	*	*	*	*
Rampas	*		*				
Área de juegos	*	*	*	*	*	*	*
Áreas deportivas	*	*		*	*	*	
Áreas de ejercicios	*		*			*	
Otros (explanada, teatro auditorio, etc.)	*	*	*	*	*	*	

Fuente: Anahi Martinez (2020)

Se debe tomar en cuenta que parte de los habitantes que acude a estas zonas

verdes son familias que buscan un momento de esparcimiento familiar y el hecho de que los parques no cuenten con la seguridad adecuada los convierte en un problema más que un beneficio.

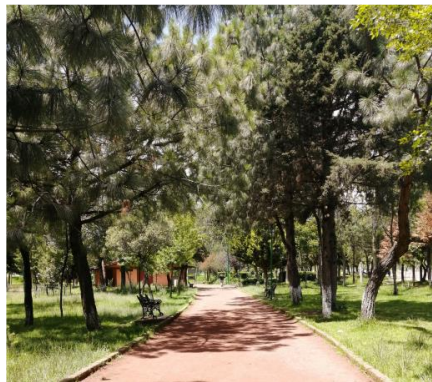
1. Parque Vicente Guerrero

Ubicado en la Delegación Ciudad Universitaria, el Parque Vicente Guerrero se localiza en la intersección de la Avenida José María Morelos y Pavón Esquina Avenida Vicente Guerrero, ambas avenidas son arterias principales del Municipio de Toluca. Cuenta con una superficie de 43,421 m², en los alrededores del parque se localiza Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma del Estado de México con lo cual tiene una afluencia, principalmente, de población joven. Esto no descarta el hecho de que varias familias acuden a este inmueble a buscar un momento de relajación y esparcimiento.

El equipamiento del parque consiste en:

- a) Sendero para correr de tezontle

Figura1. Sendero Parque Vicente Guerrero



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas y de cemento (más de 50)
- c) Alumbrado publico
- d) 2 áreas de picnic

Figura 2. Parque Vicente Guerrero



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- e) 3 áreas de juegos

Figura 3. Parque Vicente Guerrero



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- f) 1 cancha de basquetbol abierta
- g) 2 canchas de basquetbol cercadas
- h) 2 áreas de ejercicio

Figura 4. Parque Vicente Guerrero



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- i) 1 anfiteatro rustico
- j) Baños Públicos

Se puede apreciar que este parque cuenta con equipamiento adecuado proporcional a su tamaño, es accesible a la población beneficiando especialmente a la Delegación Universidad, de la cual forma parte, pero también recibe afluencia de otras Delegaciones o hasta, del municipio colindante Zinacantepec.

Las deficiencias de esta zona verde recaen en la falta de estacionamientos, la inseguridad de los vehículos como de los transeúntes, y de la poca vigilancia que existe. También se nota la falta de mantenimiento en algunos equipamientos, tales como la cancha de futbol, que muestra bultos de cemento abandonados, y las áreas de juego, que presentan descuido en la pintura u oxido.

Cabe destacar que este parque es uno de los pocos que presenta un área recreativa para personas con capacidades diferentes. Esto le añade un plus con la sociedad ya que, personas con alguna limitación física pueden acceder sin complicación a dicha área y de esta manera consigue una inclusión social.

2. Parque Matlazincas

Figura 5. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Parque Matlazincas cuenta con una superficie de 101,250 m². se localiza en las calles Valentín Gómez Farias, Horacio Zúñiga, C. Andrés Quintana Roo Sur y José María Oviedo.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

- a) Pasillos de empedrado

Figura 6. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Pista para correr de tezontle
- c) Bancas de cemento (de 20 a 40)

Figura 7. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- d) 1 área de juegos

Figura 6. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- e) 1 cineteca

Figura 8. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- f) 2 estacionamientos con rampa de acceso empedrada

Figura 9. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- g) 1 explanada con auditorio

Figura 10. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- h) 1 pequeño teatro al aire libre

Figura 11. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- i) Zonas de picnic (5)

Figura 12 Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- j) 1 tanque de almacenamiento de agua

Figura 13. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- k) Arquitectura mesoamericana (Matlazincas)

Figura 14 y 15. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

l) Vegetación

Figura 16 y 17. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

m) Miradores

Figura 18. Parque Matlazincas



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar el parque Matlazincas encabeza el listado de áreas verdes por dimensiones y equipamiento. Pese a no tener áreas deportivas este parque tiene un equipamiento recreativo para todas las edades y equipamiento de esparcimiento familiar. También funge como área cultural por la ubicación de una cineteca y diversos elementos de culturas mexicanas dentro de sus instalaciones, desde estatuas de guerreros, vasijas ceremoniales, hasta un reloj de arena y un juego de pelota lo que lo convierte un atractivo turístico.

Dentro de esta zona se pueden encontrar diversos miradores y vegetación diversa y abundante que provee de un ambiente templado y sombreado y una vista espectacular de la ciudad de Toluca

Ahora bien, pese a tener diversos elementos que lo convierten en una zona de afluencia alta tiene diversas problemáticas. Esta zona está considerada como alta en delincuencia y al tener tanto arbusto provee de lugares de escondite para los maleantes. Algo que se puede observar es el notable deterioro de senderos, infraestructura y zonas recreativas lo que ocasiona problemas de desplazamiento. Ahora bien, los senderos cercanos a los miradores están poco protegidos y no cuentan con barandales continuos o letreros de peligro ocasionando que exista un riesgo de caída por la inclinación del terreno.

Esta zona verde es de vital importancia para la ciudad ya que es de los pocos pulmones verdes que le quedan a la ciudad, pero requiere mayor atención por parte de las autoridades. Por el momento han dado solución parcial al problema de la delincuencia mandando a los cadetes a patrullar la zona para garantizar la seguridad de la ciudadanía, pero no se resuelve el problema completamente ya que solo se ubican en las áreas comunes y los senderos quedan desprotegidos

3. Parque Cuauhtémoc (Alameda Central)

Figura 19. Parque Cuauhtémoc



Fuente: Anahi Martinez (2020)

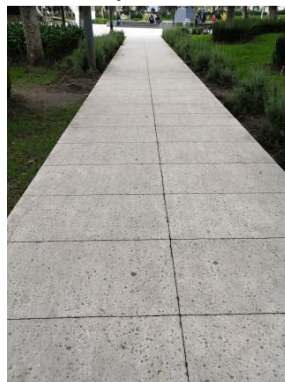
Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Parque Cuauhtémoc, mejor conocido como Alameda, se localiza en las calles Melchor Ocampo, Plutarco González, Andrés Quintana Roo Sur y Ezequiel Ordoñez, ubicado en la zona centro del Municipio de Toluca, es parte fundamental de la vida cotidiana de la población.

Consta de una superficie de 29,403 m², a sus alrededores se localizan lugares icónicos del municipio como la plaza González Arratia, la Catedral de Toluca, los Portales, la plaza de los Mártires. También se localizan la deportiva Agustín Millán y oficinas de gobierno, esto conlleva a una variedad de población, hablando de estratos sociales y de edad. También se puede observar que es uno de los parques con atractivos para familias por su equipamiento.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

- a. Pavimentado a modo de pasillo

Figura 20. Parque Cuauhtémoc



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b. Bancas metálicas (de 30 a 40)

Figura 21. Parque Cuauhtémoc



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c. Alumbrado publico

Figura 22. Parque Cuauhtémoc



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d. Auditorio

e. 1 área de juego

Figura 23. Parque Cuauhtémoc



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- f. 1 área de ejercicio
- g. Un lago con patos

Figura 24. Parque Cuauhtémoc



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Se puede apreciar que este parque cuenta con equipamiento adecuado proporcional a su tamaño, es accesible a la población beneficiando especialmente al centro histórico, de la cual forma parte, pero también recibe afluencia de otras Delegaciones. Cuenta con una señalización adecuada, tanto de vegetación como de pasillos.

Se puede destacar el mantenimiento continuo que se tiene a esta zona verde, así como su limpieza continua y el cuidado de la misma población. Este parque tiene características adecuadas para su función como punto verde dentro de la zona urbana.

Una mejora que podría darle valor agregado sería ubicar paraderos de bicicletas o estacionamientos cercanos para el disfrute de la población que acude al lugar

4. Parque Reforma

Figura 25. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Independencia, el Parque Reforma se localiza en la vialidad Isidro Fabela y se divide en dos secciones por la calle 1ero de Mayo. Esta división también funciona en cuanto a las características de cada sección, la primera sección presenta el Hemiciclo a Juárez y áreas recreativas, la segunda funciona como jardín y sector de relajación. Cuenta con una superficie de 11,586 m², y a sus alrededores podemos ubicar diversas escuelas de todos los niveles.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

1era sección:

- a) Piso de empedrado
- b) 10 bancas de cemento

Figura 26. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- c) Cuenta con 6 lámparas para el Hemiciclo y 8 Alumbrados públicos en áreas verdes y parcialmente recreativa

Figura 27. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- d) 1 área de juego

Figura 28 y 29. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) 1 mini cancha de futbol

Figura 30. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

2da sección:

- a) Pasillos de cemento con notable deterioro
- b) Jardineras

Figura 31 y 32. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Módulo de vigilancia (abandono)

Figura 33. Parque Reforma



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Se puede apreciar que esta zona verde funge como parque y jardín, es el primero de esta lista que es mixto. Es accesible a la población beneficiando especialmente a la Delegación Independencia, de la cual forma parte, pero también recibe afluencia de otras Delegaciones.

Las deficiencias de esta área verde se enfocan a la falta de mantenimiento del equipamiento recreativo y de las zonas de paso, ya que se pueden observar juegos oxidados y rotos, lozas de cemento levantadas o rotas, y arbolado seco con riesgo de derrumbe. También la transición del área recreativa al jardín es una dificultad ya que, la calle 1ero de Mayo, pese a tener semáforo y pasos peatonales es inseguro y una dificultad para las personas que acuden a este Parque.

5. Parque Unión

Figura 34. Parque Unión



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Barrios Tradicionales, el Parque Unión se localiza al sur de Paseo Matlazincas en la Colonia Santa Barbara, esta calle es una de las vialidades que funge como circunferencia de la Zona centro del municipio de Toluca. Cuenta con una superficie de 30,000 m², en los alrededores del parque se localizan El Coporo, La Retama lo que hace de este parque una zona peligrosa por la cercanía con colonias conflictivas.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

- a) Sendero de terracería

Figura 35. Parque Unión



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Sin equipamiento de descanso (bancas)
- c) Alumbrado publico
- d) 3 áreas de juegos

Figura 36. Parque Unión



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- e) 2 cancha de basquetbol abierta

Figura 37. Parque Unión



Fuente: Anahi Martinez (2020)

f) 1 pista de patinaje

Figura 38. Parque Unión



Fuente: Anahi Martinez (2020)

g) 1 auditorio al aire libre

Figura 39. Parque Unión



Fuente: Anahi Martinez (2020)

h) Baños Públicos

Se puede apreciar que este parque cuenta con equipamiento variado para la recreación y esparcimiento de la población de esta delegación. Por su ubicación solo recibe visitantes locales y la zona de conflicto y delincuencia no alienta a que sea visitado por más personas.

No cuenta con alguna manera de dejar vehículos o bicicletas para los visitantes. El mantenimiento de las zonas de paso no es la adecuada para el tamaño del parque.

6. Parque Centenario

Figura 40. Parque Centenario



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Ciudad Universitaria, el Parque Centenario se localiza en la calle Laguna de Tixtla a unos metros de la Avenida Vicente Guerrero. El defecto de esta área es que no se encuentra a simple vista por lo cual solo la población de las colonias aledañas accede a esta Zona Verde. Cuenta con una superficie de 6,500 m². A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

- a) Sendero para correr de tezontle

Figura 41. Parque Centenario



Fuente: Anahi Martinez (2020)

b) 12 bancas metálicas

Figura 42. Parque Centenario



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado publico

d) 1 área de juegos

Figura 43. Parque Centenario



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) 2 canchas de basquetbol abiertas

Figura 44. Parque Centenario



Fuente: Anahi Martinez (2020)

f) 1 área de ejercicios

Figura 45. Parque Centenario



Fuente: Anahi Martinez (2020)

g) 1 explanada

Dentro de esta Área verde se puede encontrar una variedad de equipamiento urbano. Concentra una variedad de esparcimiento apto para todas las edades o para una salida familiar.

Cuenta con un buen alumbrado público, y de acuerdo a su tamaño cumple las expectativas para la captación de visitantes. La única observación que se haría sería la falta de mantenimiento para las áreas recreativas, ya que se pueden observar señales de deterioro por cuestiones climatológicas

7. Parque Guelatao

Figura 46. Parque Guelatao



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Sánchez, el Parque Guelatao cuenta con una superficie de 10,000 m². se localiza en la intersección de la Avenida Lerdo de Tejada, Paseo Matlazincas y Miguel Hidalgo.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

- a) Pasillos de empedrado

Figura 47. Parque Guelatao



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas

Figura 48. Parque Guelatao



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- c) Alumbrado publico

Figura 49. Parque Guelatao



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 1 área de juegos

Figura 49. Parque Guelatao



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este parque está enfocado a la recreación de niños pequeños y la relajación de todas las edades, esto por la ubicación del área de juego infantil y la cantidad dispersa de mobiliario de descanso (bancas). También cuenta con barreras para aparcar bicicletas, fomentando más el uso de medios ecológicos de transporte. En la visita de campo se revisó el forestado reciente de la zona, lo cual indica ese interés en conseguir espacios verdes en excelentes condiciones.

El principal problema de esta área verde radica en la ubicación, ya que en temporada de lluvias tiende a presentar inundaciones severas. Fuera de esta situación es zona que ayuda a la población a conseguir un lugar para distraerse o simplemente descansar en un día caluroso bajo la sombra del abundante arbolado.

Los parques localizados en la zona de estudio son muy variados tanto por extensión como por equipamiento, pero son los que aportan más extensión de zonas verdes

al municipio. En total los parques dentro de la cabecera municipal aportan 232,160 m² de área verde, lo cual muestra que aun en las zonas urbanizadas se puede coexistir con la vegetación y se considera una necesidad para la vida diaria de la población.

Estos fungen como los pulmones de las ciudades y se encuentran distribuidos dentro de la cabecera municipal pero no de manera equitativa y algunos en zonas inseguras, lo que ocasiona un distanciamiento de la población para evitar el peligro.

3.2.2 Jardines

Ahora bien, existen otro tipo de áreas verdes que se encuentran en esta zona de estudio, pero por sus características están catalogadas como Jardines. Estas zonas son de dimensiones más pequeñas, pero en suma aportan una cantidad interesante de m² a la ciudad.

El significado etimológico del vocablo jardín existe desde el siglo XII y viene del francés jart –gard que quiere decir huerto vallado y gart en alemán que significa corro o círculo y del inglés yard cuyo significado es patio. Estas acepciones nos llevan a una idea de un espacio delimitado.

A continuación, se exponen los 16 jardines que se encuentran en la cabecera municipal de Toluca.

Con base en el análisis se elaboró el siguiente cuadro comparativo de los 16 jardines localizados en la zona de estudio. Como se puede observar no todos cumplen con las características primordiales de los jardines, nos referimos al arbolado, plantas y flores que son el punto focal de este tipo de área verde. Tomando en cuenta esta característica clara 3 de los jardines no deberían tomarse en cuenta con dicha clasificación.

Cuadro 7. Comparativo de elementos de los jardines del Municipio

Componentes	Jardines															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alumbrado	*	*	*	*	*	*				*	*		*		*	*
Mobiliario (bancas)	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*		*	*
Arboles	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Plantas y Flores	*	*	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*
Otros (áreas deportivas, juegos y de ejercicio)	*	*		*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*

Fuente: Anahi Martinez (2020)

1. Jardín Sor Juana Inés de la Cruz

Figura 50. Jardín Sor Juana Inés de la Cruz



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la parte sur de la Delegación Sánchez, el Jardín Sor Juana Inés de la Cruz cuenta con una superficie de 2,602 m². se localiza en las calles El Oro, Otumba, Zumpango y Prolongación Tenancingo abarcando el total de la cuadra.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del Jardín;

- a) Pasillos con loza de cemento y bancas de concreto (17)
- b) Escaso Alumbrado público (4 reflectores)
- c) 1 área de juegos

Figura 51 y 52. Jardín Sor Juana Inés de la Cruz



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) Abundante vegetación y arbolado

Figura 53 y 54. Jardín Sor Juana Inés de la Cruz



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está enfocado al relajamiento de las personas, pero a su vez tiene un área de juegos para niños pequeños y la recreación de niños en edades de 5 a 13 años. Esta parte es importante ya que, como se pudo observar a este jardín acuden adultos mayores y pueden llevar a sus nietos para que se diviertan mientras ellos se relajan entre la vegetación. Este jardín cuenta con un módulo de Policía Estatal, aunque no se pudo corroborar si actualmente se encuentra funcionando.

Este jardín se encuentra con regular mantenimiento de sus áreas verdes, tanto por los habitantes como por el municipio. Esto se debe a que está relativamente cerca de la zona centro del municipio.

2. Jardín Héroes de Nacozari

Figura 55 Jardín Héroes de Nacozari



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Independencia, el Jardín Héroes de Nacoziari cuenta con una superficie de 2,406 m². se localiza entre las calles Isidro Fabela y Maximiliano Álvarez la intersección de la Avenida Lerdo de Tejada, Paseo Matlazincas y Miguel Hidalgo.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos con loza de concreto (en deterioro)

Figura 55 Jardín Héroes de Nacoziari



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas (7)

Figura 56 Jardín Héroes de Nacoziari



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- c) Alumbrado publico

Figura 57 Jardín Héroes de Nacoziari



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 1 área de juegos

Figura 58 y 59 Jardín Héroes de Nacoziari



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 58 y 59 Jardín Héroes de Nacoziari



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Este jardín se divide en 6 secciones y cuenta con 2 jardineras y la pieza central es un busto de Jesús García Corona. Cuenta con 4 postes de alumbrado con notable deterioro, lo cual lleva a pensar que no todos funcionan completamente.

Este jardín se encuentra notablemente en deterioro ya que presenta guarniciones levantadas, inundación en pasillos y exceso de basura. Se nota el completo abandono de esta zona verde tanto por el municipio como por la población del lugar. Y el único mantenimiento que presenta es en una de las 6 secciones donde se instaló un comercio informal.

3. Jardín Ignacio Zaragoza

Figura 60 Jardín Ignacio Zaragoza



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Jardín Ignacio Zaragoza cuenta con una superficie de 4,696 m². siendo el segundo más grande de la zona de estudio. se localiza en la intersección de la Avenida Miguel Hidalgo y Costilla e Ignacio López Rayón.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de baldosas

Figura 61 Jardín Ignacio Zaragoza



Fuente: Anahi Martinez (2020)

b) Bancas de mármol (22)

Figura 62 Jardín Ignacio Zaragoza



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado publico

Figura 63 Jardín Ignacio Zaragoza



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) Vegetación

Figura 64 y 65 Jardín Ignacio Zaragoza



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está enfocado al esparcimiento y relajación de la población. Cuenta con diversas jardineras y más de 20 bancas para 3 personas, el atractivo principal es el arbolado variado que provee de sombra y un ambiente templado para las personas.

Esta zona verde contaba con un módulo de bicicletas HUITZI, pero ya se encuentra inhabilitado, esto aunado al no tener un área para dejar algún aparcamiento ecológico ocasiona un problema para la afluencia de personas al lugar.

La ubicación de este jardín, frente a una escuela secundaria y el centro cultural de Toluca, ocasiona una afluencia de población adolescente y adulto, ideal para el tipo de zona verde al que pertenece.

4. Jardín Santa Clara

Figura 66 Jardín Santa Clara



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Jardín Santa Clara cuenta con una superficie de 1,370 m². se localiza en la intersección de la Avenida Miguel Hidalgo y Costilla y Avenida Von Humboldt Norte.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del parque;

- a) Pasillos de adoquín

Figura 67 Jardín Santa Clara



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas de cemento

Figura 68 Jardín Santa Clara



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- c) Alumbrado publico

Figura 69 Jardín Santa Clara



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 1 área de juegos

Figura 70 y 71 Jardín Santa Clara



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 72 y 73 Jardín Santa Clara



Fuente: Anahi Martinez (2020)

De acuerdo a la visita en campo este jardín es de los más antiguos del Centro Histórico ya que se remonta al año 1932, aunque anteriormente se conocía como Jardín 5 de mayo. La antigüedad de este jardín se debe a su localización, está en la parte frontal de la Iglesia Santa Clara. Esta zona verde cuenta con equipamiento recreativo (3 columpios y 2 resbaladilla) pero está confirmado principalmente por jardineras y bancas para el descanso de los transeúntes.

Es de libre paso, lo cual coincide con el deterioro del lugar. Tiene algunos adoquines resquebrajados y su equipamiento recreativo se encuentra en deterioro notable. Por su ubicación, dentro del centro Histórico, se esperaba tuviera un mantenimiento más notable, pero se nota el abandono en cierto grado. El único mantenimiento que se puede notar es el del arbolado.

5. Jardín 2 de marzo

Figura 74 Jardín 2 de marzo



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Jardín 2 de marzo cuenta con una superficie de 1,030 m². se localiza en la intersección de la Avenida Independencia Ote y Leona Vicario.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de adoquín

Figura 75 Jardín 2 de marzo



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas (8)
- c) Alumbrado publico

Figura 76 Jardín 2 de marzo



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- d) 1 área de juegos

Figura 77 Jardín 2 de marzo



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 78 Jardín 2 de marzo



Fuente: Anahi Martinez (2020)

f) Accesos y seguridad

Figura 79 y 80 Jardín 2 de marzo



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Esta zona verde cuenta con una remodelación reciente, y es el único jardín que cuenta con accesos para personas con capacidades diferentes, esto debido a la construcción de la Escuela Judicial del Estado de México.

También cuenta con una cámara conectada al C5 de vigilancia para seguridad de los peatones. Un adicional de esta área es la ubicación de 4 contenedores de basura.

Como se puede observar, este jardín funge como área recreativa y de relajación tanto para la población de la zona como para los estudiantes jurídicos. También se encuentra con una afluencia de los estudiantes de la Preparatoria Anexa a la Normal

y los estudiantes de la Normal de Profesores no. 2 que se encuentran a media cuadra de las instalaciones.

6. Jardín Mario Colin

Figura 81 Jardín Mario Colin



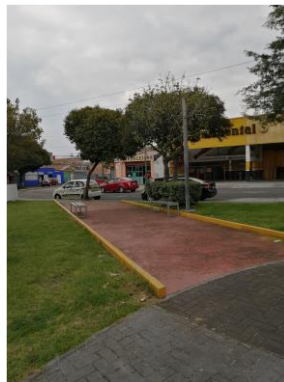
Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Jardín Mario Colin cuenta con una superficie de 1,800 m². se localiza en la intersección de la Avenida de los Maestros y Lerdo de Tejada.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de adoquín

Figura 82 Jardín Mario Colin



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas (8)

Figura 83 Jardín Mario Colin



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado público (3 postes de alumbrado)

Figura 84 Jardín Mario Colin



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) Rack de bicicletas

Figura 85 Jardín Mario Colin



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 86 y 87 Jardín Mario Colin



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está enfocado a la relajación de todas las edades, aunque está limitado al encontrarse en un cruce de avenidas principales del municipio lo que hace difícil el acceso. También cuenta con barreras para aparcar bicicletas, fomentando más el uso de medios ecológicos de transporte. Este jardín es uno de los proyectos de remodelación del actual alcalde del municipio por lo cual se nota el cambio reciente del piso, bancas y racks de bicicletas.

7. Jardín Lic. Adolfo López Mateos

Figura 88 Jardín Lic. Adolfo López Mateos



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Morelos, el Jardín Adolfo López Mateos cuenta con una superficie de 1,293 m². se localiza en las calles Juan Rodríguez, Revolución de 1910 y Fernando Quiroz.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de adoquín

Figura 89 Jardín Lic. Adolfo López Mateos



Fuente: Anahi Martinez (2020)

b) Bancas de cemento (6)

Figura 90 Jardín Lic. Adolfo López Mateos



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado público (sin alumbrado)

d) 1 área de juegos

Figura 91 Jardín Lic. Adolfo López Mateos



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 92 y 93 Jardín Lic. Adolfo López Mateos



Fuente: Anahi Martínez (2020)

f) Equipamiento deportivo (1 cancha de básquet bol)

Figura 94 Jardín Lic. Adolfo López Mateos



Fuente: Anahi Martínez (2020)

Como se puede observar este jardín es de uso mixto ya que tiene gran parte de vegetación para relajación y esparcimiento y 1 cancha de básquet y un área recreativa para niños. Está ubicado frente a un sanatorio particular lo que permite a los familiares tener un lugar donde caminar y desestresarse.

Ahora bien, no cuenta con alumbrado público ni algún tipo de vigilancia lo cual ocasiona que sea inseguro para las familias a cierta edad, también causa vandalismo dentro de las instalaciones, ya que al encontrarse al aire libre la población adolescente destruye el mobiliario dentro de esta zona verde.

8. Jardín Carmen Serdán

Figura 95 Jardín Carmen Serdán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Morelos, el Jardín Carmen Serdán cuenta con una superficie de 1,339 m². se localiza en la calle Silvano López.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de empedrado

Figura 96 Jardín Carmen Serdán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas (sin mobiliario de descanso)
- c) Alumbrado público (únicamente para el área recreativa)

Figura 97 Jardín Carmen Serdán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 1 área de juegos

Figura 98 Jardín Carmen Serdán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 99 y 100 Jardín Carmen Serdán



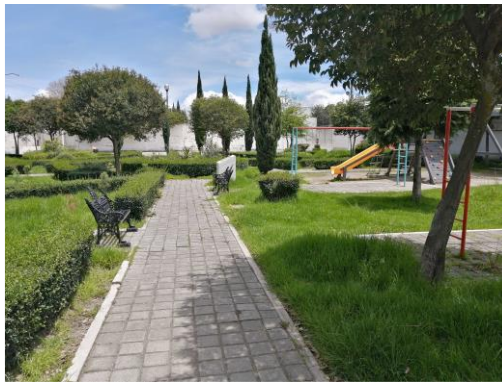
Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín también es mixto ya que aparte de vegetación cuenta con un área recreativa, aunque dentro de sus instalaciones no cuenta con zonas de descanso.

Lamentablemente se encuentra descuidado por parte de la población ya que acuden a tirar basura o dejan sus bolsas con desperdicios en los pasillos. También presenta vegetación sin podar lo que puede conllevar a plagas o intrusos dentro de la maleza y con esto enfermedades o peligro para los niños.

9. Jardín Enrique Carniado

Figura 101 Jardín Enrique Carniado



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Morelos, el Jardín Enrique Carniado cuenta con una superficie de 2,457 m². se localiza en la Calle Eduardo González y Pichardo.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de empedrado

Figura 102 Jardín Enrique Carniado



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas (5)
- c) Alumbrado público (sin alumbrado visible)
- d) 1 área de juegos

Figura 103 Jardín Enrique Carniado



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- e) Vegetación

Figura 104 Jardín Enrique Carniado



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín es de uso mixto, está enfocado a la recreación de niños pequeños y la relajación de todas las edades, cuenta con equipamiento de descanso y áreas recreativas para niños, y una cancha de basquetbol al fondo. Lamentablemente está cerrado al público ya que tiene cadenas con candados en los accesos lo que ocasiona que no cualquier persona pueda disfrutar del jardín. Esto sumado al problema del escaso alumbrado ocasiona que no se tenga una afluencia continua a esta zona verde.

10. Jardín Hombres Ilustres

Figura 105 Jardín Hombres Ilustres



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Jardín Hombres Ilustres cuenta con una superficie de 1,030 m². se localiza sobre la avenida Morelos y la calle Corregidor Gutiérrez

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de adoquín

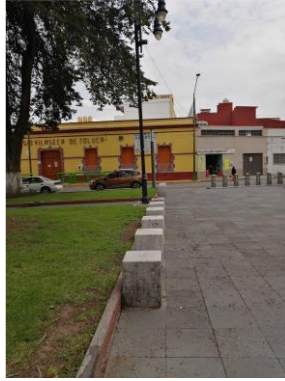
Figura 106 Jardín Hombres Ilustres



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas de mármol unipersonales (28)

Figura 107 Jardín Hombres Ilustres



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado publico

Figura 108 Jardín Hombres Ilustres



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) Vegetación

Figura 109 y 110 Jardín Hombres Ilustres



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Este jardín se encuentre dividido en 4 secciones si bien no abunda en vegetación tipo jardinera, provee a los peatones de sombra y un lugar de relajación por el mobiliario de descanso.

Al ser un jardín recién remodelado cuenta con alumbrado público en buen estado y el pasto y arboles existentes se encuentran en excelente cuidado. El único problema es que, anteriormente se ubicaba una zona de las bicicletas HUITZI y sigue estando en estado abandonado lo que ocasiona una pérdida de espacio que bien se podría ocupar para racks de bicicletas para los visitantes.

11. Jardín Josué Mirlo

Figura 111 Jardín Josué Miro



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Morelos, el Jardín Josué Mirlo cuenta con una superficie de 2,225 m². se localiza en las calles Francisco Javier Gaxiola, Manuel Herrera, Prol Paseo San Buenaventura y Sitio de Cuautla.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de empedrado

Figura 112 Jardín Josué Miro



Fuente: Anahi Martinez (2020)

b) Bancas de cemento (10)

Figura 113 Jardín Josué Miro



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado público (3)

Figura 114 Jardín Josué Miro



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 1 área de juegos

Figura 115 Jardín Josué Miro



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 116 y 117 Jardín Josué Miro



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín es de tipo mixto ya que distribuye mobiliario de descanso dentro de la zona, en especial alrededor de una fuente que es la pieza central, y un área recreativa para infantes recién remodelada.

El parque se encuentra con un mantenimiento reciente, pero descuido por parte de la población. Otro problema es la fuente que no se encuentra activa ya que al no tener algún barandal o una barrera podría ocasionar un accidente tanto vacía como llena para los pequeños visitantes del jardín.

Frente al jardín se localiza una cancha de basquetbol que no pertenece al jardín en sí, pero que ayuda al esparcimiento de la población. Es de los jardines que integra más arbolado proveedor de sombra con lo cual las personas pueden pasar un momento ameno en una tarde soleada.

12. Jardín Ignacio Manuel Altamirano

Figura 118 Jardín Ignacio Manuel Altamirano



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Universidad, el Jardín Ignacio Manuel Altamirano cuenta con una superficie de 4,735 m². se localiza en las calles García Luna, Emilio Trejo, Gregorio Torres Quintero y Justo Sierra.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de adoquín con piedra

Figura 119 Jardín Ignacio Manuel Altamirano



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas de cemento (20)

Figura 120 Jardín Ignacio Manuel Altamirano



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- c) Alumbrado público (escaso)
- d) 1 área de juegos

Figura 121 y 122 Jardín Ignacio Manuel Altamirano



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Áreas deportivas

Figura 123 Jardín Ignacio Manuel Altamirano



Fuente: Anahi Martinez (2020)

f) Vegetación

Figura 124 y 125 Jardín Ignacio Manuel Altamirano



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está enfocado a la recreación de niños pequeños y la relajación de todas las edades. Su zona de influencia comprende varias escuelas de todos los niveles, por lo cual mucha población estudiantil acude al lugar a buscar un momento de relajación. También se encuentra en una zona habitacional lo que da a los habitantes de la colonia un punto verde y seguro para el esparcimiento familiar.

Su inconveniente es lo escaso del alumbrado lo que ocasiona que en ciertos horarios no sea seguro estar en las instalaciones. Por lo demás este jardín se encuentra entre los mejores en cuanto a mantenimiento y equipamiento.

13. Jardín Juan Fernández Albarrán

Figura 126 Jardín Juan Fernández Albarrán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Universidad, el Jardín Juan Fernández Albarrán cuenta con una superficie de 4,500 m². se localiza entre las calles Pablo Sidar, Juan Fernández e Ignacio López Rayón.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos con loza de cemento

Figura 127 Jardín Juan Fernández Albarrán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

b) Bancas de cemento (3)

Figura 128 Jardín Juan Fernández Albarrán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado publico

Figura 129 Jardín Juan Fernández Albarrán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 1 área de juegos

Figura 130 Jardín Juan Fernández Albarrán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 131 y 132 Jardín Juan Fernández Albarrán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está también es de tipo mixto ya que contiene mobiliario de descanso y de recreación para pequeños. Esta confirmado por diversa vegetación tanto plantas de ornato como arboles frondosos que proveen a los visitantes de abundante sombra.

Tiene alumbrado de para la zona recreativa y para algunos pasillos. Se encuentra en las inmediaciones de instalaciones de la Universidad Autónoma del Estado de México, con lo cual se puede asegurar que no solo los habitantes de la colonia acuden al jardín por un momento de tranquilidad. Esta zona verde cumple con las expectativas como lugar de esparcimiento.

14. Jardín León Guzmán

Figura 133 Jardín León Guzmán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación San Sebastián, el Jardín León Guzmán cuenta con una superficie de 2,018 m². se localiza sobre la avenida 5 de mayo antes de la intersección con Isabel la Católica.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de empedrado

Figura 134 Jardín León Guzmán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Sin Alumbrado publico
- c) 1 área de juegos

Figura 135 Jardín León Guzmán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) Vegetación

Figura 136 Jardín León Guzmán



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está enfocado a la recreación de niños pequeños y la relajación de todas las edades, aunque no se tiene libre acceso ya que tiene barreras y candados para cerrarlo por seguridad.

Se encuentra en descuido en cuanto a poda y mantenimiento del equipamiento recreativo. Esto puede ser por el cierre del jardín o por falta de atención por parte de la autoridad. También el que no tenga alumbrado adecuado ocasiona que sea un punto inseguro dentro de la zona de estudio.

15. Jardín Simón Bolívar.

Figura 137 Jardín Simón Bolívar



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Centro Histórico, el Jardín Simón Bolívar cuenta con una superficie de 4,134 m². se localiza en las calles Instituto Literario, Ignacio López Rayón y Valentín Gómez Farias.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de adoquín

Figura 138 Jardín Simón Bolívar



Fuente: Anahi Martinez (2020)

- b) Bancas metálicas

Figura 139 Jardín Simón Bolívar



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado publico

Figura 140 Jardín Simón Bolívar



Fuente: Anahi Martinez (2020)

d) 2 áreas de juegos

Figura 141 y 142 Jardín Simón Bolívar



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) Vegetación

Figura 143 y 144 Jardín Simón Bolívar



Fuente: Anahi Martinez (2020)

De acuerdo a la visita de campo se puede afirmar que este jardín también es mixto con lo cual sirve como área de esparcimiento y recreación para la población y de los transeúntes de los alrededores.

Las bardas de las jardineras de esta zona presentan cierto deterioro por el continuo uso de adolescentes como barra para patinaje, pero el municipio intento solucionar el problema colocando barras de acero en estas evitando que se deslicen libremente.

Este jardín cuenta con una afluencia continua de estudiantes, familias y comercio informal, pero es uno de los pocos focos verdes que le quedan a la ciudad en buen mantenimiento.

16. Jardín José María Morelos y Pavón

Figura 145 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Ubicado en la Delegación Morelos, el Jardín José María Morelos y Pavón cuenta con una superficie de 1,628 m². se localiza en las calles Horacio Zúñiga, Sitio de Cuautla, Fray Servando Teresa de Mier y Colegio de S. Nicolas.

A continuación, se da un recuento del equipamiento del jardín;

- a) Pasillos de empedrado con adoquín

Figura 146 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

b) Bancas de cemento

Figura 147 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

c) Alumbrado publico

d) 1 área de juegos

Figura 148 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

e) 1 cancha de futbol infantil

Figura 149 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

f) Área de Ejercicio

Figura 150 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

g) Vegetación

Figura 151 y 152 Jardín José María Morelos y Pavón



Fuente: Anahi Martinez (2020)

Como se puede observar este jardín está enfocado a la recreación de niños pequeños y la relajación de todas las edades, esto por la ubicación del área de juego infantil y la cantidad dispersa de mobiliario de descanso (banacas). Aunado a esto dentro se encuentra una cancha de fútbol infantil y un área de ejercicio para fomentar esta parte en los pobladores

Lamentablemente este jardín no figura dentro del listado del municipio por su reciente remodelación por el aniversario de José María Morelos y Pavón. Esto indica que el municipio necesita repasar la información que contiene el plan de desarrollo porque al parecer los datos no están actualizados.

Pese a la existencia de la Dirección de Parques, jardines y gestión ambiental de Toluca no existe una normatividad específica para las áreas verdes. Únicamente se mencionan dentro de la Gaceta Municipal, pero en términos generales de mantenimiento, cuidado de vegetación en camellones y deja la responsabilidad al ayuntamiento de Toluca.

CAPITULO 4. CONCLUSIONES

Esta investigación nos dio un panorama más amplio de la situación de la Ciudad de Toluca en cuanto a áreas verdes. Se localizaron y analizaron los 7 parques y 16 jardines dentro de la zona de estudio. En este análisis se pudo observar que, pese a que el municipio ya les da más importancia a los puntos verdes, el equipamiento sigue presentando falta de mantenimiento o en algunos casos es inexistente.

Encontramos que entre los parques y jardines hay diferencias de características, pero el municipio ha mezclado los elementos de las áreas verdes a tal grado que las deficiencias se vuelven más claras.

Si nos referimos a los parques podemos ver que existen 8 características básicas (Alumbrado, bancas, agua, arboles, rampas de acceso, área de juegos, área deportiva y áreas de ejercicios) y 3 opcionales (explanada, teatro, auditorios). Los 7 parques muestran déficit en cuanto a agua para el público en general y que solo 1 parque cumple con las demás características, los demás oscilan entre las 6 hasta las 3 características básicas lo cual refleja que pese a estar no cumplen con las funciones básicas de un parque

En cuanto a los parques se localizaron 4 características básicas (alumbrado, bancas, árboles y vegetación) y 3 opcionales (áreas deportivas, juegos y aparatos de ejercicio). En el caso de estas zonas verdes encontramos que 7 cumplen con todas las características y los demás tienen una o 2 características como déficit. Es importante recalcar que al menos en el caso de los parques casi la mitad se encuentra completamente equipado, pero siguen mostrando un déficit muy representativo.

Debido a las dimensiones podemos encontrar que entre más amplio es el parque o jardín cuenta con más equipamiento, pero en cuanto a los componentes básicos depende de la zona de ubicación. Los más cercanos a la zona centro de la capital municipal se encuentran con equipamiento nuevo o con recién mantenimiento, pero conforme se van a la periferia de la zona centro presentan más descuido y poco mantenimiento. Esto es un problema, ya que de nada sirve que las zonas existan si la población no puede acceder de manera segura y con capacidad de disfrutar de todos los beneficios que, en teoría, las áreas verdes deben de proporcionar.

Como propuestas generales se podrían realizar campañas con los habitantes de las colonias donde se localizan para reforestar y que la población se sienta en conexión y pertenencia con estos puntos verdes que aportan beneficios a su vida diaria.

También se podría buscar el mantenimiento continuo y la ubicación de elementos de seguridad cerca de estas áreas para que la población pueda garantizar una convivencia segura para las familias que busquen un momento de esparcimiento.

Ya en un panorama más deseable el gobierno municipal podría recuperar los predios en desuso o en abandono para ampliar el número de áreas verdes para garantizar la recuperación de vegetación en la zona de estudio.

Si se habla de la totalidad del territorio el municipio de Toluca cuenta con los metros cuadrados por habitante que sugiere la regulación, pero en cuanto a la población de la zona de estudio no se cubre la sugerencia, ya que no basta con tener las áreas registradas sino también deben estar distribuidas adecuadamente para que la población tenga acceso a las mismas. La población de la cabecera municipal de Toluca depende demasiado de los parques de la periferia, ya que son los que tienen una mayor extensión de territorio, nos referimos a el parque Urawa, el parque Metropolitano y el Parque Luis Donaldo Colosio. También se debe tomar en cuenta que si bien todos los parques y jardines de este trabajo se encuentran clasificados como áreas verdes algunos no cuentan con los elementos básicos que los representan, los jardines muestran mezcla con áreas recreativas cuando su principal función es botánica y de relajación, los parques tienen equipamiento deportivo que como tal no pertenece a un área verde. Tomando en cuenta esta información, la superficie que toma en cuenta el municipio esta incorrecta con lo cual se hace más evidente el déficit de zonas verdes del Municipio.

De acuerdo a las metodologías aplicadas a este estudio se puede observar que se cumplieron los objetivos indicados al principio de esta investigación. Dentro del capítulo 1 se llevó a cabo la conceptualización de las zonas verdes, así como la identificación de sus características y la importancia que tiene con y para la sociedad. De esta manera se tiene más claro los beneficios que tienen con la población de Toluca

Se analizaron las áreas verdes dentro de la cabecera municipal de Toluca en la actualidad y con los datos recabados, tanto en el estudio de campo como en el plan de desarrollo Municipal, se pudo identificar cartográficamente todas las zonas verdes para revisar su distribución dentro del territorio. De esta manera se da un panorama más amplio de cómo se encuentran localizados los parques, que colonias se ven beneficiadas directamente y cuales se encuentran en colindancia con otros municipios.

Mediante el estudio de campo antes mencionado se logró revisar la superficie con la que cuentan las áreas verdes y las condiciones en las que se encuentran. En este apartado se logró ver desde parques recién remodelados y con una excelente presentación, pero también se documentaron todas las problemáticas que tienen estos pulmones de la ciudad, como son la falta de mantenimiento, falta de alumbrado, el abandono de ciertos mobiliarios recreativos y la constante inseguridad, lo que conlleva más problemas que beneficios para la sociedad.

Haciendo un recuento de los déficits que tienen las áreas verdes, de acuerdo a los componentes básicos analizados en el cuadro 6 encontramos los siguientes puntos:

- Déficit de Alumbrado: El parque Guelatao ubicado en las inmediaciones de Ciudad Universitaria es el único que no cuenta con un alumbrado adecuado para la zona, esto propicia que la población evite la zona por riesgo de delincuencia o accidentes
- Mobiliario (bancas); En cuanto a el mobiliario de descanso el parque Unión, ubicado en las inmediaciones de paseo Matlazincas no cuenta con ningún tipo de banca lo cual complica la afluencia de personas de mayor edad a buscar relajación en esta zona o es un problema para las familias que acuden con sus pequeños a jugar para descansar un poco o tener algún lugar para observarlos mientras interactúan en la zona
- Rampas o accesos para personas con alguna discapacidad: únicamente los parques Vicente Guerrero y Cuauhtémoc cuentan con este tipo de accesos especiales y solo para algunas zonas específicas lo que dificulta la afluencia de personas con discapacidades o de la 3era edad.

- Mantenimiento: si hablamos del mantenimiento que tienen estos parques encontramos que únicamente los que se encuentran en la zona centro (Cuauhtémoc, Vicente Guerrero) muestran un mantenimiento adecuado, los 5 parques cerca de la periferia cuentan con deterioro en sus áreas de juegos, falta de poda de vegetación y acumulación de basura lo que ocasiona la baja afluencia de ciudadanos y familias.

Ahora bien, cuando analizamos los componentes básicos de los jardines (en el cuadro 7) encontramos los siguientes faltantes:

- Alumbrado: los jardines Lic. Adolfo López Mateos, Carmen Serdán, Enrique Carniado, Ignacio Manuel Altamirano y León Guzmán no cuentan con un alumbrado adecuado para que la población los encuentre seguros, algunos, al tener una zona de juegos, solo cuentan con iluminación en esa área, pero descuidan la superficie restante lo que ocasiona que se tengan casos de vandalismo o tira de basura clandestina.
- Mobiliario (banacas): el jardín Carmen Serdán y el León Guzmán no cuentan con mobiliario de descanso, lo cual es un elemento básico para estas zonas verdes por sus funciones de relajación. Esto es relevante para que el municipio pondere como está clasificando las áreas verdes y si realmente cumple con los elementos básicos de la clasificación o solo los coloca por extensión territorial.
- Plantas y flores: Los jardines 2 de marzo, Mario Colin y Hombres Ilustres no cuentan con ningún tipo de planta de ornato o alguna flor para poder considerar que es un jardín. Con este déficit podemos afirmar que el municipio solo tomo una zona con árboles para considerarla un jardín sin considerar su componente básico.
- Mantenimiento: en cuanto al mantenimiento cuentan con los mismos déficits que los parques, entre más alejados se encuentran de la zona centro se encuentran con mayor deterioro. En algunos casos la población local se encarga del cuidado, poda y limpieza de estas zonas para su aprovechamiento, pero esto ocasiona que el municipio se deslinde de sus obligaciones.

De igual manera se comprobó la importancia que le da el organismo de gobierno del municipio al tema derivado de la necesidad de la sociedad por buscar espacios al aire libre para la recreación familiar y la relajación que necesita la población, esto debido a que, al encontrarse dentro de un territorio ya urbanizado, quedan pocos espacios donde puedan acudir a practicar algún deporte, divertirse con los pequeños del hogar o simplemente sentarse a descansar bajo la sombra de un árbol.

Al cumplir los objetivos específicos se consiguió cumplir con el objetivo general de esta investigación de analizar la distribución, el efecto que tienen dentro de la zona de estudio y a su vez revisar que beneficios se tienen tanto para la población como para el medio ambiente. De esta manera se pudo observar un panorama mas específico de la situación de las áreas verdes dentro de la cabecera municipal de Toluca y como, pese a que en papel pareciera que cumple con todo para mantenerse dentro de la sugerencia de la OMS, en características y en distribución no es tan adecuado como se requiere.

Por lo cual se puede concluir que las áreas verdes son un elemento necesario dentro de la ciudad, por sus beneficios al medio ambiente; como son el enfriamiento, la mejora de la calidad del aire, y con sus beneficios para la sociedad que busca un lugar dentro de su zona habitable donde pueda relajarse y buscar un poco de esparcimiento familiar que ayude a llevar su día a día. Dentro del municipio las áreas verdes forman un bien necesario ya que la población busca una manera de distracción, funcionan como nodos de reunión y lugares recreativos, así como un sentido de pertenencia para las familias.

BIBLIOGRAFIA

- 2012 UN-Habitat | unhabitat-info@un.org
- Actualización al modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Estado de México, publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 19 de diciembre del 2006
- Campbell, A. (1981) The sense of well-being in america. McGraw-Hill, New York.
- Carreño F., Iglesias D, et al (2018) Discusión epistemológica entrono a la sustentabilidad y el desarrollo. Ciudad de México Colofón PP. 44
- Código para La Biodiversidad del Estado de México, publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 13 de mayo del 2005.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Duran, D. Lara, A. (2010) Convivir en la Tierra. Fundación Educambiente. Buenos Aires. Lugar Editorial.
- Gill TM, Feinstein AR. A critical appraisal of the quality of life measurements. JAMA. 1994; 272 (8): 619-626.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de La Federación el 28 de enero de 1988.
- López, E.C. (2013) Beneficios en la implementación de áreas verdes urbanas para el desarrollo de ciudades turísticas. Vol. IV Numero 1, enero 2013
- Márquez, Dis. Fabio. «“Diseño participativo”, no es una enunciación demagógica.» Programa Biodiversidad Urbana, 2010.
- Meeberg, G.A. (1993). Quality of life: A concept analysis. Journal of Advanced Nursing, 18, 32 - 38.
- ONU Hábitat. 2015. Habitat iii issue papers: 11-public space. Nueva York: Naciones Unidas.
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Estado de México, publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 5 de junio de 1999.

- Reformas al Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 12 de septiembre del 2011.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial de La Federación el 30 de mayo del 2000.
- Reglamento del Libro Segundo del Código para La Biodiversidad del Estado de México, publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno del Estado", el 22 de mayo del 2007.
- Roldán, José (2004) "Constitución y Mercado". Núm. 1, Porrúa 2004 Pag 53
- Velarde, Elizabeth (2002) "Evaluación de la calidad de vida". Salud Publica 44:349-361.
- Zarta P. (2018). *La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. Tabula Rasa. No. (28), p. 409-423*