



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Derecho**  
Maestría en Administración Pública Estatal y  
Municipal

Planeación Urbana e Impacto Ambiental  
en el Municipio de Querétaro.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Administración Pública Estatal y Municipal

Presenta:

Luis Ricardo Villalobos Hernández

Dirigido por:

Dr. Gerardo Servín Aguillón

Santiago de Querétaro, Octubre/2021



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Derecho  
Maestría en Administración Pública Estatal y municipal

“PLANEACIÓN URBANA E IMPACTO AMBIENTAL  
EN EL MUNICIPIO DE QUERÉTARO”

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Administración Pública Estatal y Municipal

**Presenta:**

Luis Ricardo Villalobos Hernández

**Dirigido por:**

Dr. Gerardo Servín Aguillón

**SINODALES**

Dr. Gerardo Servín Aguillón  
Presidente

\_\_\_\_\_  
Firma

Dr. Enrique Rabell García  
Secretario

\_\_\_\_\_  
Firma

M. en A.P. Geovani Ernesto Martínez  
Nieves  
Vocal

\_\_\_\_\_  
Firma

Mtro. Oscar Rangel González  
Suplente

\_\_\_\_\_  
Firma

M. en D. Jesús Roberto Franco González  
Suplente

\_\_\_\_\_  
Firma

Centro Universitario  
Santiago de Querétaro  
Agosto/2021  
**México**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación aborda la problemática del deterioro ambiental en el Municipio de Querétaro derivado de la planeación urbana que ha experimentado la ciudad en los últimos años. Tiene como objetivo proponer políticas públicas para su implementación en la administración pública municipal y que puedan servir para resolver el problema de la planeación urbana e impacto ambiental del Municipio de Querétaro. La metodología utilizada para la elaboración del trabajo de investigación fue de carácter documental, ya que se apoyó de estudios relacionados al medio ambiente y el crecimiento urbano, realizados en el Municipio de Querétaro. Se realizó una interpretación y análisis de estudios cuantitativos con datos secundarios, analizando datos relacionados al medio ambiente y crecimiento urbano ya existentes. Para lograr el objetivo del trabajo de investigación, se utilizaron como punto de referencia los Planes de Desarrollo Estatal y Municipal, los estudios realizados por el IMPLAN en materia de desarrollo urbano de la ciudad, los documentos científicos que realizó la Organización de las Naciones Unidas a través de ONU-Habitat para el Municipio de Querétaro en referencia a su Índice de Prosperidad Urbana, así como los estudios realizados por Gobierno del Estado de Querétaro en materia de calidad del aire y medio ambiente, entre otros. Los estudios que se consideraron para su análisis fueron debidamente seleccionados, ya que tenían relación directa con nuestro objeto de estudio, por lo que resultaban oportunos y pertinentes, por tratarse de documentos vigentes sin una antigüedad mayor a cuatro años de su elaboración. Varios autores coinciden que el problema del medio ambiente que se tiene en el Municipio de Querétaro es resultado de una mala gestión del suelo urbano y el crecimiento poblacional acelerado que ha vivido la ciudad desde la década de los setentas, resultado del crecimiento industrial, creando fuentes de empleo atractivas para vivir en Querétaro, aunado a lo anterior, el terremoto de la Ciudad de México en 1985 fue también un factor importante para detonar el crecimiento de poblacional. El presente trabajo de investigación propone políticas públicas en materia de desarrollo urbano y medio ambiente.

## SUMMARY

The following research work addresses the problem of environmental deterioration in the Municipality of Queretaro, derived from the urban planning that the city has experienced in recent years. Its objective is to propose public policies for its implementation in the municipal public administration and that can serve to solve the problema of urban planning and environmental impact of the Municipality of Querétaro. The methodology used for the elaboration of the research work was documentary form, because it was supported by studies related to environment and urban growth carried out by the Municipality of Querétaro. An interpretation and análisis of quantitative studies with secondary data were carried out by analyzing related to environmental an urban growth already existed. To achieve the objective of the reseach work, the Development Plan of the State and Municipal, were used as point of reference, studies carried out by IPLAN on urban development of the city as well as the scientific documents prepared by the United Nations Organization through the OUN-Habitar to the Municipality of Querétaro in reference to its Urban Prosperity Index and the studies carried out by the Government of the State of Querétaro in terms of air quality and the environment, among others. The studies that were considered for analisis were well selected, since they had a direct relationship with our object of study, so they were timely and pertinent selected due current documents with no older than four years of their elaboration. Several authors agree that the environmental problem that exists in the Municipality of Querétaro is the result of the poor management of urban land and the fastest population growth that the city has experienced since the 1970s; as a result of the industrial growth, creating sources of attractive Jobs to live in Querétaro, and in addition to the above, the earthquake in Mexico City in 1985, was also an important fact to triggering population growth. This research work proposes public policies on urban development and environment.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis maestros que me enseñaron el camino para lograr el objetivo y a mi familia que me apoyó en todo momento.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I.</b> Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.....	3
<b>CAPÍTULO II.</b> Agenda de Gobierno del Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.....	17
<b>CAPÍTULO III.</b> Los Problemas Públicos del Desarrollo Urbano y Medio Ambiente en el Municipio de Querétaro.....	34
3.1. Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Municipio de Querétaro.....	35
3.2 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 del Estado de Querétaro.....	39
3.3 Índice Básico de las Ciudades Prósperas Municipio de Querétaro.....	40
3.31 Dimensión de Productividad del CPI.....	44
3.32 Dimensión Infraestructura de Desarrollo del CPI.....	45
3.33 Dimensión Calidad de Vida del CPI.....	46
3.34 Dimensión de Sostenibilidad Ambiental del CPI.....	48
3.35 Dimensión Gobernanza y Legislación Urbana del CPI.....	49
3.4 Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana.....	50
3.41 Eje Urbano.....	51
3.42 Eje Ambiental.....	52
3.5 Programa de Ordenamiento Ecológico Local.....	53
3.6 Inventario de Emisiones Criterio del Estado de Querétaro 2015.....	58
<b>CAPÍTULO IV.</b> Querétaro 2050. Visión de Futuro.....	61
4.1 Recomendaciones.....	68
<b>CAPÍTULO V.</b> Conclusiones.....	81
<b>REFERENCIAS</b> .....	85

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página.</b>
<b>Figura 1</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Centro Histórico del Municipio de Querétaro.	30
<b>Figura 2</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Felipe Carrillo Puerto del Municipio de Querétaro.	30
<b>Figura 3</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Félix Osores Sotomayor del Municipio de Querétaro.	31
<b>Figura 4</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Epigmenio González del Municipio de Querétaro.	31
<b>Figura 5</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Villa Cayetano Rubio del Municipio de Querétaro.	32
<b>Figura 6</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Josefa Vergara y Hernández del Municipio de Querétaro.	32
<b>Figura 7</b>	Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Santa Rosa Jáuregi del Municipio de Querétaro.	33
<b>Figura 8</b>	Crecimiento del área urbana en la zona metropolitana de Querétaro (1970-2015).	36
<b>Figura 9</b>	Delimitación de la aglomeración urbana en Querétaro 2016.	42
<b>Figura 10</b>	Resultados por dimensión del CPI Básico.	43
<b>Figura 11</b>	Accesibilidad al espacio público abierto de aglomeración urbana de Querétaro.	47
<b>Figura 12</b>	Comparativo de mancha urbana de 1970 con 2017 el Municipio de Querétaro	70
<b>Figura 13</b>	Ejidos que tuvieron cambios de uso de suelo en el Municipio de Querétaro.	71
<b>Figura 14</b>	Cambios de uso de suelo en el Municipio de Querétaro.	72
<b>Figura 15</b>	Proyecto Reforma 222, Ciudad de México.	76
<b>Figura 16</b>	Áreas Naturales Protegidas y con importancia medioambiental en el Municipio de Querétaro.	78

**Figura 17** Estaciones de monitoreo en la Ciudad de Querétaro y su zona conurbada. 79

**Figura 18** Estaciones de monitoreo airpointer. 80

Dirección General de Bibliotecas UAQ

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla</b>		<b>Página.</b>
<b>Tabla 1</b>	Objetivo 11 Agenda 2030. Metas e Indicadores.	21
<b>Tabla 2</b>	Población, tasa de crecimiento y densidad media urbana (1990-2015).	36
<b>Tabla 3</b>	Áreas naturales protegidas en el municipio de Querétaro.	37
<b>Tabla 4</b>	Líneas de Acción del Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021.	61
<b>Tabla 5</b>	Líneas de Acción. Conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del Estado.	62
<b>Tabla 6</b>	Líneas de Acción. Impulso al desarrollo sostenible en el patrón de ocupación y utilización del territorio estatal.	62
<b>Tabla 7</b>	Líneas de acción CPI municipio de Querétaro.	63
<b>Tabla 8</b>	Propuestas y Acciones. Eje Urbano Q500.	65
<b>Tabla 9</b>	Propuestas y Acciones. Eje Ambiental Q500.	66
<b>Tabla 10</b>	Beneficio de los usos de suelo mixtos en las ciudades.	74

### ABREVIATURAS

<b>ANP.</b>	Área Natural Protegida.
<b>CeMCAQ.</b>	Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Querétaro.
<b>CPI.</b>	Índice Básico de las Ciudades Prósperas.
<b>CO<sub>2</sub>.</b>	Dióxido de carbono
<b>COV.</b>	Compuestos Orgánicos Volátiles
<b>GIOT.</b>	Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial
<b>HA.</b>	Hectárea.
<b>INE.</b>	Instituto Nacional Electoral.
<b>IMPLAN.</b>	Instituto Municipal de Planeación.
<b>LGAH.</b>	Ley General de Asentamientos Humanos.
<b>LGEEPA.</b>	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
<b>NOM.</b>	Norma Oficial Mexicana.
<b>NOX.</b>	Óxidos de Nitrógeno.
<b>ONU.</b>	Organización de las Naciones Unidas.
<b>PM<sub>10</sub>.</b>	Partículas menores a 10 micrómetros
<b>PM<sub>2.5</sub>.</b>	Partículas menores a 2.5 micrómetros.
<b>PMDU.</b>	Programas Municipales de Desarrollo Urbano.
<b>POEL.</b>	Programa de Ordenamiento Ecológico Local.
<b>SEDESOL.</b>	Secretaría de Desarrollo Social.
<b>SEMARNAT.</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
<b>SIG.</b>	Sistema de Información Geográfica.
<b>SOX.</b>	Óxidos de Azufre
<b>UAQ.</b>	Universidad Autónoma de Querétaro.

## INTRODUCCIÓN

El gran crecimiento que han tenido las ciudades en los últimos siglos a raíz de la revolución industrial, ha generado grandes retos para los gobiernos, uno de ellos es la migración de las personas de las zonas rurales a las zonas urbanas, siendo las ciudades el principal lugar donde se detonan las actividades económicas de las personas. La ciudad ha constituido un objeto de estudio importante, debido a la interacción de las personas que tienen ahí, la ciudad representa el lugar donde viven y se desarrollan las personas. Debido al crecimiento de las ciudades, naturalmente en todas las ciudades del mundo se comenzó a experimentar un crecimiento desorganizado y no planeado, por lo que se empezaron a generar problemas públicos derivados del crecimiento desorganizado de las ciudades, como falta de equipamiento urbano, la dificultad para la prestación de servicios públicos, la oferta de vivienda, movilidad urbana, entre muchos otros, uno de ellos también el del medio ambiente.

El crecimiento de las ciudades degradó al medio ambiente desde el comienzo de la detonación de los centros urbanos con la revolución industrial a finales del siglo XVIII, sin embargo, fue hasta finales del siglo pasado cuando se comenzó a estudiar la relación que existía entre el crecimiento urbano de las ciudades y el medio ambiente, fue hasta entonces que cobró importancia el estudio de este fenómeno, así, es como se comenzaron a planear las ciudades contemporáneas y la comunidad internacional, a través de la ONU, definió estrategias para que los gobiernos del mundo pudieran comprometerse a elaborar diagnósticos sólidos que permitieran definir la planeación de

las ciudades con una visión sostenible y que pudieran reducir al mínimo el impacto ambiental que se estaba teniendo.

Lamentablemente en México, como sucedió con los derechos humanos, los cuales fueron creados en 1948 en la Declaración Universal de los Derechos Humanos por la ONU y reconocidos hasta 2011 por México cuando se hizo la reforma constitucional en nuestro país, es decir, 60 años más tarde fue que México reconoció los derechos humanos y los plasmó en su legislación nacional como derechos fundamentales. Lo mismo sucede con la sostenibilidad ambiental y la planeación urbana, ya que es un objeto de estudio de observancia reciente por la comunidad internacional, lo que para la aplicación nacional se ha visto retrasada todavía la implementación de las recomendaciones en política pública que hace la ONU a los gobiernos locales con el fin de lograr ciudades sostenibles.

En cuanto a Querétaro, como sucede en otros ámbitos, es un hecho aislado a la realidad nacional y afortunadamente existen estudios de carácter urbano y ambiental con las recomendaciones de política pública que hace la comunidad internacional para el crecimiento de las ciudades sostenibles y compactas. Por lo que resulta oportuno hacer un análisis de los estudios existentes y se puedan proponer líneas de acción específicas para lograr los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU y que Querétaro, en particular el Municipio de Querétaro y la Zona Metropolitana de Querétaro puedan lograr tener una ciudad compacta, sostenible y con la mejor calidad de vida del país.

Por las líneas antes expuestas es que surge la necesidad de elaborar un trabajo de investigación serio que pueda analizar la situación actual que se encuentra el Municipio de Querétaro en cuanto a desarrollo urbano y medio ambiente para proponer acciones en política pública para lograr una ciudad sostenible.

## **CAPÍTULO I. DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE**

El desarrollo urbano ha constituido una actividad importante para el crecimiento de las ciudades. A lo largo de la historia los seres humanos han creado asentamientos humanos para sobrevivir, poder realizar sus actividades y satisfacer sus necesidades. Como lo menciona (Jeremías B., 2012), existen cuatro fases que determinan la existencia del hombre en el planeta: la primitiva, primero agricultores, primeras ciudades y la ciudad industrial. En la primera fase, el hombre primitivo se trasladaba de un lugar a otro para satisfacer sus necesidades básicas de sustento para su supervivencia, lo que conocemos como el hombre nómada, esta característica imposibilitó la formación de grandes concentraciones de territorio, ya que a medida que se iban acabando los recursos en un lugar, se trasladaban a otro a obtener nuevos recursos. En la segunda fase, cuando el hombre descubre la agricultura y deja de ser un hombre nómada, es decir, de estar trasladándose de un lugar a otro, comienzan a formarse las poblaciones, ahí es donde se comienza a transformar el uso de suelo como el elemento base de urbanización. Posteriormente en la tercera fase, debido al intercambio cotidiano de los productos entre las poblaciones agrícolas se originó el comercio, que cubría las necesidades del consumo local de las poblaciones con los productos de otras localidades. Es así como nacen las primeras ciudades, permitiendo el desarrollo de actividades básicas para la supervivencia

dentro de un espacio físico determinado. Las primeras ciudades planificadas nacieron en el S. V. en Grecia por Hipodamos de Mileto considerado como “Padre del Urbanismo” y quien introduce por primera vez el esquema de ciudades retícula. A lo largo del tiempo, se siguen desarrollando asentamientos humanos importantes, como los Romanos, Egipcios, los Aztecas y otras civilizaciones en el mundo, a partir de eso, se empiezan a presentar los problemas que hoy en día tenemos en las ciudades contemporáneas, la migración de las zonas agrícolas a los centros urbanos por las fuentes de empleo y recursos económicos, utilizándose cada vez más tierra agrícola.

En la cuarta y última fase de evolución de las ciudades, se encuentra la ciudad industrial, que para Serna A. (2016), el surgimiento de las ciudades industriales se dio a mediados y finales del siglo XIX, donde se desarrollaron grandes procesos de industrialización y avances tecnológicos en el mundo, de esta forma se produjo una gran explosión demográfica en las ciudades que sirvieron de cuna a estos procesos industrializadores. Derivado de estos procesos de industrialización fue inevitable que la mayor parte de las actividades económicas se concentraran en las ciudades, definiendo a las ciudades como “*Un gran centro de población organizado como comunidad (espacio físico y la sociedad que lo habita)*” (p.28). La Real Academia Española (RAE, 2020), define el concepto de ciudad en diferentes significados, primeramente como, “*conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas*” y segundo, “*Lo urbano, en oposición a lo rural*”. Sin embargo, la conceptualización de la ciudad, ha venido cambiando y evolucionando, hoy en día ya hablamos, como lo postula Velásquez M. (2012) de las ciudades dormitorio, que podemos entenderlas como el conjunto suburbano de una gran

ciudad cuya población laboral se desplaza a diario a su lugar de trabajo, hablamos también de las ciudades lineales, la cual, es una ciudad que ocupa una faja de terreno de varios kilómetros de longitud y de poca anchura, con una sola avenida central y calles transversales que van a dar al campo. Como podemos apreciar, a lo largo del tiempo hemos concebido varios significados y conceptualizaciones de la ciudad, es difícil dar un concepto como absoluto por lo que el concepto es algo dándose y no algo dado. Las ideas que hoy engloban a la ciudad van mucho más allá que un concepto, es una visión donde coexiste la historia, geografía, medio ambiente, cultura, derecho, movilidad, etc.

Derivado del crecimiento de las ciudades, en los últimos siglos, fue inevitable que los gobiernos hicieran un planteamiento serio en las planeaciones de las ciudades, ya que se dieron cuenta que si no se hacía una adecuada planeación de las ciudades y en los asentamientos humanos se tendrían problemas importantes en un futuro, por lo que, como menciona (Romero, G., 2017) esta inquietud de planear las ciudades y atender las necesidades de las sociedades modernas en las ciudades, atrajo la atención de los arquitectos profesionales de la época de la década de los 40's, especialmente en aquellos agrupados como el Movimiento Moderno de la Arquitectura que formularon la Carta de Atenas, la cual es todo un decálogo urbano arquitectónico de cómo deben de ser las ciudades, la arquitectura y las viviendas en el mundo moderno; ideas de 1933. La ciudad durante el siglo XX, particularmente en la segunda mitad, fue ganando complejidad, transformándose rápidamente en objeto de investigación y estudio en la medida que se entendió como espacio, lugar y objeto de políticas de desarrollo. En este sentido, las ciudades son el espacio de hábitat social donde se desarrolla la vida en comunidad y donde tiene expresión el desarrollo social y económico. La ciudad hoy, se nos presenta

como una dimensión operativa e integradora para la gestación de procesos de mejoramiento en la calidad de vida. (Jordán, R., 2003).

La etapa más importante en la evolución de las ciudades, desde el punto de vista urbano, fue la revolución industrial, ya que produjo una migración masiva de las personas que vivían en las zonas rurales a las urbanas, la población rural es aquella que vive en el campo, de manera dispersa y se dedica a las actividades primarias y la población urbana es aquella que reside en las ciudades y se ocupa en los sectores secundarios y terciarios, como la industria y el comercio respectivamente, esto trajo consigo un crecimiento poblacional acelerado de las ciudades del mundo. Una vez delimitando el espacio de la ciudad, es necesario dotar a los nuevos habitantes de servicios públicos, ofrecer vivienda, construir vialidades para su traslado y que puedan realizar sus actividades económicas, sociales y culturales, todo esto a expensas del detrimento de los recursos naturales y de los suelos agrícolas. Las ciudades como postula (Jeremías B., 2012), han evolucionado a “Ciudades Globales”, las cuales actúan como detonadores de la economía mundial y de las economías locales, las ciudades se siguen expandiendo de manera acelerada para lograr hacerse más competitivas, atrayendo inversión y más población. La tendencia de las ciudades globales a nuestros días, no parará en medida de que continúe el crecimiento económico actual, con las respectivas repercusiones en las ciudades, agravando sus problemas que se les presentan como el del medio ambiente.

Por las líneas antes expuestas, es que el fenómeno de lo urbano, el urbanismo y la urbanización, toman importancia en su estudio, porque tienen sus puntos de partida en la

ciudad, definida en términos de concentración de población y donde se realizan actividades económicas. Lo urbano tiene que ver con la existencia de las ciudades, es decir, con las actividades no rurales, el urbanismo, es la disciplina encargada de la organización del medio físico que permite el desarrollo de la vida material y cultural. Finalmente, la urbanización es un proceso de concentración de población en ciudades que considera a las ciudades simplemente como puntos localizados en el tiempo.

La planeación urbana, obtiene del urbanismo la información necesaria sobre la distribución y organización del medio construido de la ciudad, pero al ser la disciplina encargada de proponer mecanismos para lograr la eficiencia y equidad de lo urbano a futuro, requiere además conocer el proceso de urbanización tanto ocurrido, como esperado. Algunos estudios sostienen que la urbanización es producto de la revolución industrial y que el desarrollo económico determina la urbanización. Por otra parte, al desarrollo urbano podemos entenderlo como el producto de una serie de factores y determinantes que estructuran la organización espacial de los asentamientos humanos, entre los factores más importantes del desarrollo urbano se destacan el orden geográfico, económico, tecnológico y social.

A medida que el desarrollo urbano crecía en las ciudades y la expansión masiva que tuvieron las grandes urbes en el mundo en el siglo XX, se comenzó a observar que el medio ambiente se deterioraba por el crecimiento de las ciudades, ya que las ciudades ocupaban el suelo agrícola para su expansión, obtenían los recursos naturales para la extracción de materias primas, utilizaban la fauna para la supervivencia y con esto, la industria de las ciudades generaban contaminación, lo que resultaba directamente un

impacto ambiental en los ecosistemas. Hasta hace poco tiempo, no se tenía en cuenta la continua interacción existente entre el medio natural y la ciudad, los estudios urbanos separaban a la ciudad del medio natural, a la inversa y del mismo modo, los estudios ambientalistas presentaban poca atención a la importancia que tienen los problemas urbanos en el medio ambiente de la ciudad. De esta forma, es como surge el Medio Ambiente Urbano, Martín Roda, E. M. y Borderías U. (2012), lo define como una línea de investigación del conocimiento que estudia la interacción entre el medio natural y el medio urbano, donde se ve al medio natural como soporte y recurso del medio urbano desde una óptica de la ciudad. El medio ambiente urbano está conformado por elementos naturales inertes (agua, tierra, luz solar, recursos minerales, energéticos y bióticos, flora y fauna) y perceptuales (unidades de paisajes como valles o llanuras), todos ellos en conjunto definen el sistema natural de la ciudad. Por otro lado está el elemento humano, el cual lo conforma la sociedad como principal componente activo del medio ambiente urbano.

En este orden de ideas, la comunidad mundial se pregunta de qué manera se impacta al medio ambiente derivado del crecimiento de las ciudades, por lo que resulta importante entender como objeto de estudio al medio ambiente y el impacto ambiental. Para Garmendia, Alcaide y Crespo (2005), existen tres términos diferentes que podemos utilizar para definir este concepto: medio, ambiente y medio ambiente. Así, la palabra medio se podría definir como el elemento en el que vive una persona, animal o cosa y el ambiente como el conjunto de factores bióticos y abióticos que actúan sobre los organismos y comunidades ecológicas, determinando su forma y desarrollo. Según el diccionario de la Real Academia Española de Lengua, *medio ambiente es el conjunto de*

*circunstancias físicas que rodean a los seres vivos.* Martín Roda, E. M. y Borderías U. (2012). Hace referencia al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente donde se define al medio ambiente como el sistema exterior físico y biológico donde vive el ser humano y otros organismos. Por otro lado, el impacto ambiental se puede entender como cualquier alteración que afecta directamente las comunidades ecológicas, su forma, su tamaño, su desarrollo y de la misma forma una alteración a los elementos en el que vive una persona. Para Garmendía, Alcaide y Crespo (2005), un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana. De igual manera, Español I. (2016) define al impacto ambiental como: *“La alteración inducida en el medio ambiente por una determinada actuación, tal y como es y tal como se percibe”*. El término alteración se refiere al desarrollo de un cambio en el complejo sistema de elementos e interrelaciones que constituyen el medio ambiente. Uno de los problemas que tiene el concepto de ambiente, es que no tiene un concepto operativo desde el punto de vista científico, ya que su significado depende de cuál sea el punto de referencia, por ejemplo el ambiente de una fiesta o el ambiente laboral, como ejemplos. Su definición depende de la visión que tienen del mismo las personas y por tanto puede tener valoraciones distintas. Sin embargo, el concepto de ambiente se asimila al concepto de ecosistema, que puede considerarse como el modelo científico o comparable de un determinado ambiente, el vocablo *eco*, hace referencia al ambiente, mientras que la parte sistema, hace referencia al conjunto de partes interrelacionadas que funcionan como un todo. Por lo que, un ecosistema siempre tiene que contener algún elemento vivo y es necesario definir sus límites de espacio y tiempo. La ciencia que estudia a los ecosistemas es la ecología, *“la ciencia de las relaciones que mantienen los organismos vivos entre sí y con su entorno físico-químico”* Garmendía, Alcaide y

Crespo (2005). Español I. (2016) postula que la ecología, trata de las relaciones del conjunto de seres vivos que viven en un determinado espacio con unas determinadas características físicas, químicas y biológicas.

La alteración de los ecosistemas por el desarrollo urbano abre la puerta al estudio de la calidad ambiental, que al igual que medio ambiente, ambiente y ciudad, el término calidad ambiental puede tener distintas concepciones y puede ser un término muy variado dependiendo de la dimensión de estudio que se le quiera ver. Garmendia, Alcaide y Crespo (2005), postula que la calidad ambiental se ha definido de diferentes formas y se pueden separar tres definiciones básicas diferentes: La salud ambiental, la salud de las personas y la integridad de los ecosistemas. Sin embargo, no es un concepto propiamente definido, ya que se ocupa a la calidad ambiental para definir a muchos otros conceptos y no se podría utilizar la misma definición si se mide la calidad del agua o del aire que se respira. Por lo que la concepción más general, de calidad ambiental, se puede asimilar al mantenimiento de una estructura y una función similar a la que se encuentra en ecosistemas naturales equivalentes. Es decir, que la composición de especies, la diversidad y los ciclos de materia y flujos de energía que se producen, mantengan una estructura equilibrada.

Para medir la calidad ambiental, existen los indicadores ambientales, que son un factor ambiental, el cual transmite información sobre el estado en que se encuentra un ecosistema. Los indicadores ambientales se utilizan para determinar la calidad ambiental asociado a una determinada acción, los cuales se denominan indicadores de impacto ambiental. Los indicadores ambientales son los responsables de la toma de decisiones

por parte del gobierno, por lo cual se necesita contar con información oportuna, precisa y confiable sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Adrian Vergara, R. (2013), define a los índices ambientales “*como un número o una clasificación descriptiva de una gran cantidad de datos o información ambiental cuyo propósito principal es simplificar la información para que pueda ser útil a los decisores y al público*” (P. 27). Unos ejemplos de índices ambientales son la calidad de aire, calidad del agua, calidad visual y calidad de vida. Por otro lado se refiere a los indicadores ambientales como medidas de factores o especies biológicas, por ejemplo las plantas como indicadores de las condiciones de agua. Los indicadores ambientales pueden utilizarse como herramientas para el seguimiento del estado del medio en relación con el desarrollo sostenible o con amenazas ambientales. La calidad del medio ambiente urbano como postula Martín Roda, E. M. y Borderías U. (2012), es un concepto muy subjetivo que varía con la escala de valor que se le da a los indicadores por importancia y también dependiendo de las características físicas de cada entorno urbano, por lo que se dificulta generalizar la calidad aceptable al entorno urbano. Sin embargo, los principales indicadores del medio ambiente urbano pueden ser la contaminación atmosférica, la calidad del agua, cantidad del agua, deterioro urbano y la eliminación de residuos.

Ahora bien en este mismo orden de ideas, es que surge la importancia del término de evaluación de impacto ambiental, que está compuesto por tres vocablos distintos, evaluación, impacto y ambiental, que por separado conceptualizan un significado distinto cada palabra, sin embargo, al utilizarlos conjuntamente adquieren un significado preciso y como su propio nombre lo indica, es una valoración de los impactos que se

producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Una de las primeras evaluaciones que va a tener cualquier proyecto o actividad humana, siempre va a ser una valoración económica: una actividad se considera rentable si los beneficios superan los costes de la misma. Garmendia, Alcaide y Crespo (2005). La evaluación del impacto ambiental, constituye un instrumento administrativo y organizacional utilizado por los gobiernos cuya meta consiste en reducir y neutralizar los daños ambientales derivados de las diferentes actividades humanas. El objetivo de la evaluación del impacto ambiental es llegar a determinar y predecir la disminución de la calidad ambiental por efecto de las actividades humanas, para March, J. M. (2005), define a la evaluación del impacto ambiental como “...un proceso cognoscitivo que tiene como objetivo evidenciar los efectos de la actividad humana sobre el ambiente y de individualizar las medidas adecuadas para prevenir, eliminar o minimizar los impactos negativos sobre el ambiente, antes de que estos se verifiquen efectivamente”. Es importante que los gobiernos puedan establecer indicadores ambientales para poder medir el impacto ambiental y así tomar decisiones encaminadas a disminuir la degradación de los recursos naturales por el crecimiento urbano.

La respuesta a los problemas del medio ambiente urbano surge con el estudio del Desarrollo Sostenible. En la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente, en Estocolmo en 1972 y más adelante en la Conferencia de Río de Janeiro en 1992, donde se hizo notar que el modelo occidental de desarrollo tiene asociado efectos ambientales negativos, es decir un crecimiento económico basado en presión de los recursos naturales. Xercavins, J. Cayuela, D. y Cervantes, G. (2015) definen al Desarrollo Sostenible como “... aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la

*capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (P. 76).*

El concepto habla de la solidaridad intergeneracional que es satisfacer las necesidades actuales de las personas y no solamente de la de algunas, no comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. En la actualidad, ya no se habla de necesidades sino de capitales disponibles, por lo que podemos entender al desarrollo sostenible como aquel mediante el cual las generaciones actuales utilizan los capitales disponibles, dejando a las futuras generaciones unos capitales no menores ni con más carencias que las generaciones actuales tienen a su disposición. Capital, lo podemos entender como un fondo de riqueza acumulado, esta riqueza no es únicamente económica, por lo que por capital natural podemos entender los recursos naturales, la biodiversidad, los ecosistemas y sus servicios. Xercavins, J. Cayuela, D. y Cervantes, G. (2015).

Como afirma Galleto, V. (2012), el paradigma del Desarrollo Sostenible no tiene un reconocimiento de plena autonomía disciplinar pero si de una relevancia interdisciplinar, por lo que se puede aplicar el paradigma al ámbito urbano, el Desarrollo Urbano Sostenible, es un concepto que se estudia desde el punto de vista de las ciudades y es importante su estudio porque las ciudades tienen un impacto relevante en la sostenibilidad global. El concepto de Desarrollo Urbano Sostenible pretende hacer coherentes las exigencias ambientales con las exigencias del desarrollo económico, desde un punto de vista a largo plazo. El concepto de Desarrollo Urbano Sostenible se puede definir como, Galleto, V. (2012), *“un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y los cambios institucionales son consecuentes tanto con las necesidades*

*futuras como con las actuales*”. (P.232). De lo anterior podemos afirmar que el Desarrollo Urbano Sostenible interpreta el paradigma del Desarrollo Sostenible con visión del ámbito urbano y expresa su preocupación de salvaguardar los recursos de las ciudades para las generaciones futuras, como los capitales naturales y orientar el desarrollo económico de la ciudad a través de una planificación territorial, surge como una propuesta alternativa de tratar de resolver los problemas que se generan por la interacción del entorno natural con el entorno urbano. Un asentamiento ordenado, bien estructurado y una forma urbana apropiada determina la eficiencia y la competitividad del territorio y el bienestar general de la población. La planificación territorial siempre ha tenido un papel importante en la orientación de los procesos de desarrollo espacial y en la garantía de un uso apropiado de los recursos del suelo y de los recursos naturales, escasos y difícilmente renovables.

Para Velásquez Muñoz, C. J. (2012), hablar sobre Desarrollo Urbano Sostenible, es hablar de la sostenibilidad local, esto quiere decir que se debe abordar al Desarrollo Urbano Sostenible desde el ámbito local para el mantenimiento global, ya que los cambios se deben hacer desde los gobiernos locales para que tengan un impacto de manera global y es un proceso que conlleva la realización de profundos cambios que deben realizarse en los ámbitos económico, social y ambiental de las ciudades. A través del Desarrollo Urbano Sostenible se ha querido impulsar un proceso de mejora integral y continua del bienestar y la calidad de vida de los habitantes de las ciudades. El modelo de sostenibilidad urbana debe iniciar considerando a la ciudad como un ecosistema, lo que pretende es hacer coherente las exigencias ambientales con las exigencias del desarrollo económico. Cuando se habla del Desarrollo Urbano Sostenible se reconocen

distintos componentes interrelacionados como la prosperidad económica, social, cultural, institucional y por último de sostenibilidad ambiental. La sostenibilidad ha tenido mucha importancia en el desarrollo moderno de las ciudades, ya que busca hacer compatible el desarrollo económico con un entorno biofísico adecuado.

Los modelos de gestión urbana sostenible como afirma Adrián Vergara, R. (2013), están basados en indicadores de calidad de vida y desarrollo humano que ayudan a realizar estudios prospectivos sobre la habitabilidad urbana en el marco del desarrollo sostenible. La gestión urbana sostenible es una disciplina de estudio que busca diseñar las herramientas que contemplen al desarrollo urbano sostenible en beneficio de la población, a fin de anticipar los efectos de las medidas que deban adoptarse y cuantificar los recursos para implementarlas. La gestión urbana nace de la preocupación medio ambiental y de la sostenibilidad de las ciudades europeas en 1994 y entre sus objetivos destacan el crear herramientas y políticas públicas para el cuidado del medio ambiente en consideración al desarrollo urbano de las ciudades. Martín Roda, E. M. y Borderías U. (2012).

El concepto de Medio Ambiente Urbano Sostenible busca también dar respuesta a los problemas relacionados con el crecimiento de las ciudades y su impacto ambiental, similar al Desarrollo Urbano Sostenible, buscar el desarrollo, tanto económico, físico, social, ambiental, cultural y tecnológico con una visión de futuro de las ciudades. Toma los mismos elementos que el Desarrollo Urbano Sostenible, la sostenibilidad ambiental, planeación territorial, modelo de gestión urbana, entre otros. El Medio Ambiente Urbano Sostenible busca ver a las ciudades como un sistema urbano, estudiando a las ciudades

como sistemas complejos con interrelaciones entre los subsistemas que las componen territoriales, naturales y culturales. Martín Roda, E. M. y Borderías U. (2012).

Las tendencias de los procesos urbanos contemporáneos, son claras, el crecimiento poblacional en las ciudades en el mundo por la realización de las actividades económicas conlleva al proceso de crecimiento de las grandes ciudades a espacios periféricos, la difusión periférica de las ciudades produce impactos de carácter medioambiental de tipo negativo en su mayoría, tanto en términos visuales como de contaminación y congestión, lo que genera problemas en aras de alcanzar la sostenibilidad urbana. Por eso es importante proponer una configuración urbana de las tendencias actuales de los procesos de urbanización, con base en los indicadores y parámetros internacionales comenzando desde los gobiernos locales como lo postula el Desarrollo Sostenible. El deterioro ambiental y ecológico por el crecimiento urbano es un tema de investigación impostergable para las ciudades del mundo, las tasas de natalidad crecen, la economía nacional y mundial crece; en medida que crezcan las economías y la población aumente, será inevitable que los asentamientos humanos crezcan, por lo que resulta oportuno y pertinente plantear soluciones.

Los gobiernos tienen una tarea fundamental hoy en día y es construir políticas públicas, a través de la administración pública para reducir el impacto ambiental y ecológico derivado de la urbanización y el desarrollo de las ciudades. El crecimiento de las ciudades en nuestro país comenzó en la segunda mitad del Siglo XX con la urbanización de la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla, sin embargo como la mayoría de las ciudades comenzaron su crecimiento y desarrollo sin una

planeación urbana adecuada, por lo que se generaron problemas de crecimiento poblacional y de impacto ecológico, entre muchos otros.

El crecimiento urbano y la degradación de los recursos naturales han representado un problema en la agenda pública nacional, y se pretende que los gobiernos locales puedan trabajar en resolver los problemas públicos que se deriven del crecimiento de sus ciudades por medio de la administración pública que se materializan en la agenda pública global, nacional y local.

## **CAPÍTULO II. AGENDA DE GOBIERNO DEL DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE**

La agenda de gobierno es donde se reconoce la existencia de los problemas públicos y representa la primera etapa para desarrollar una política pública. El proceso para la elaboración de las políticas públicas se estudia desde sus procesos y sus fases, todas las etapas para el proceso de elaboración cuenta con actores, restricciones, decisiones, desarrollo y resultados propios; a esta noción del proceso de las políticas públicas, *policy process*, es propiamente un dispositivo analítico e intelectual con el fin de modelar, ordenar, explicar y prescribir una política pública. Las etapas para el desarrollo de una política pública son: la formación de la agenda, agenda de gobierno, formulación de la política, las proposiciones de la política (fines, metas y medios), implementación de la política, acciones de la política y efectos de la política, evaluación y decisión sobre el futuro de la política. (Aguilar F Luis, 2013).

En la formación de la agenda es donde los problemas se plantean, en esta etapa se tiene que definir cuáles son los problemas de interés general. En la agenda es donde la población, organizaciones, ciudadanos, buscan a través del dialogo y la argumentación que sus intereses y necesidades particulares se transformen en asuntos generales de interés y utilidad para todo el conjunto de personas, por lo que buscan que los asuntos se envuelvan y se entiendan desde al ámbito público. En términos de gobierno y de administración, la más importante decisión de un gobierno es la que selecciona los asuntos y prioridades de acción: la agenda. Es aquí donde los gobierno reconocen los problemas públicos, los que concierne de interés general y deberán ser atendidos, si un gobierno reconoce un problema en su agenda, la tiene que reconocer posteriormente en la agenda de gobierno, en el caso de México se establece la agenda de gobierno en los Planes de Desarrollo, si el problema representa un asunto de interés nacional se reconoce en el Plan Nacional de Desarrollo; si el problema impacta directamente en una entidad federativa se reconocen en el Plan de Desarrollo Estatal, y por último, en un Plan de Desarrollo Municipal, si el problema se reconoce desde lo local. Una vez reconocido el problema público en una agenda de gobierno, será necesario formular la política pública para solucionar el problema, elaborar el mecanismo de implementación, las acciones de gobierno que se realizarán y la manera que se evaluará la política pública, para tomar la decisión si se continua con el desarrollo de la política.

Luis F Aguilar (2013) define a la agenda de gobierno como el conjunto de problemas, demandas, cuestiones, asuntos, que los gobernantes han seleccionado y ordenado como objetos de su acción y, más propiamente, como objetos sobre los que han decidido que deben actuar o han considerado que tienen que actuar. El gobierno

decide donde actuará para resolver los problemas y también decide donde no actuará, debido que es prácticamente imposible en un periodo de seis años, en el caso de la Presidencia de México o Gubernaturas y en 3 años respectivamente en los municipios, darle respuesta y atención a todos los problemas públicos que se sabe de su existencia, el gobierno en ocasiones entra a los problemas públicos a administrarlos y no a resolverlos, no forman parte de su agenda de gobierno.

El medio ambiente y el desarrollo urbano han sido reconocidos internacionalmente por la comunidad internacional como un problema público que debe atenderse. La Organización de las Naciones Unidas en la Conferencia de Estocolmo de 1972, reconoció como un problema global la degradación ambiental y la contaminación transfronteriza. En la Conferencia de Estocolmo, se centró la atención internacional en temas relacionados al medio ambiente, ahí, se reunieron científicos, diplomáticos, políticos, periodistas y representantes de las organizaciones no gubernamentales de más de 179 países a exponer los problemas relacionados al medio ambiente que se vivían en el mundo, como el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, el uso y administración de los océanos y los recursos del agua. Posteriormente en 1992, se llevó a cabo la “Cumbre para la Tierra” en Río de Janeiro, también, por la Organización de las Naciones Unidas, donde la comunidad internacional reconoció nuevamente los problemas relacionados con el medio ambiente. En esta cumbre tuvo mayor importancia el hecho de que se relacionaron los problemas de medio ambiente con las condiciones económicas y los problemas sociales, por lo que en 1992 en la Cumbre de la Tierra se comenzó a observar la correlación que tenía el crecimiento económico de las ciudades con los problemas medio ambientales.

Se puede afirmar que la Organización de las Naciones Unidas reconoció como un problema de interés internacional el deterioro del medio ambiente y su relación con las actividades económicas, por lo que se observó que se integraron a una agenda de gobierno internacional esos problemas públicos y se determinó que era responsabilidad de los países atenderlos. Para que se pudiera ver un resultado desde una perspectiva global, era importante que los gobiernos de todos los países miembros reconocieran en sus agendas de gobierno la atención y acción de estos problemas, ya que solo se vería reflejado un avance en su solución si se atendían los problemas desde los gobiernos locales. Es por eso que para el año 2015 todos los estados miembros de la ONU emitieron un documento llamado Agenda 2030, el cual es un documento donde se integran los objetivos para el desarrollo sostenible y constituye un llamado universal a la acción con el propósito de erradicar la pobreza, proteger al planeta y mejorar la vida de las personas. La Agenda 2030 cuenta con 17 objetivos para el desarrollo sostenible y es firmada por todos los estados miembros, esto quiere decir que México también forma parte del acuerdo internacional y reconoce la existencia de un problema público pero sobretodo se compromete a atenderlos y generar líneas de acción para resolver los problemas públicos planteados en la Agenda 2030.

La Agenda 2030 postula que el lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental, son características de la realidad actual que se presentan en la comunidad internacional y son desafíos que se tienen que afrontar, sin embargo, no es recomendable que los gobiernos de todo el mundo sigan teniendo los mismos patrones de producción, energía y consumo, lo que resulta

necesario transformar el paradigma de desarrollo dominante, en una nueva visión que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión a largo plazo.

Dentro de la Agenda 2030, en su objetivo 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles, nos establece los objetivos e indicadores para lograr ciudades sostenibles. La finalidad del Objetivo 11 de la Agenda es lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, esto quiere decir que las ciudades estén planeadas con visión de futuro y con políticas públicas que armonicen el medio ambiente y el crecimiento urbano. La Agenda 2030 parte de la idea que las ciudades son centros de desarrollo económico importantes, donde existen muchos problemas como la congestión vehicular, la falta de fondos para la prestación de los servicios públicos, la escasez de vivienda y el deterioro de la infraestructura, de tal forma que resulta difícil para los gobiernos locales, mantener a las ciudades para que sigan creando empleos y prosperidad económica sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos, empero, se afirma que estos problemas que enfrentan las ciudades, se pueden vencer de manera que las ciudades sigan prosperando, creciendo y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos, armonizando el crecimiento de la ciudad con el medio ambiente.

**Tabla 1:** Objetivo 11 Agenda 2030. Metas e Indicadores.

Metas de Objetivo 11	Indicadores
11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.	11.3.1 Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población.  11.3.2 Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbana y funcionan con regularidad y

	democráticamente.
11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso presentando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otros tipo.	11.6.2 Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población).
11.a Apoyar los vínculos económicas, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.	11.a.1 Proporción de la población residente en ciudades que aplican planes de desarrollo urbano y regional que tienen en cuenta las previsiones demográficas y las necesidades de recursos, desglosada por tamaño de ciudad.
11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adopten e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres [...]	11.b.2 Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres.

**Fuente:** La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una Oportunidad para América Latina y el Caribe. (ONU, 2018)

La Organización de las Naciones Unidas también, comienza a crear foros urbanos internacionales, como el Foro Urbano Mundial WUF10, el cual es el principal encuentro internacional para el intercambio de opiniones y experiencias sobre la urbanización sostenible, el objetivo de los foros urbanos internacionales es que los países compartan sus experiencias que han tenido en resolver los problemas que han experimentado por el crecimiento urbano y el desarrollo sostenible de sus ciudades.

Para el año de 2016 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, celebrada en Quito, Ecuador, se aprobó La Nueva Agenda Urbana, la cual nace de la necesidad de crear un documento básico fundamental para los gobiernos del mundo en materia de urbanismos y sostenibilidad, teniendo en cuenta la situación en la que se encontraban todos los países del mundo por el crecimiento sin precedentes de la urbanización, también se refrendó la necesidad de

afrontar los problemas globales del medio ambiente que existen derivados de la actividad económica de las personas. La Nueva Agenda Urbana parte de la idea de que las ciudades que bien planificadas y bien gestionadas son un instrumento poderoso para lograr el desarrollo de los países. La Nueva Agenda Urbana presenta un cambio de paradigma con base en la ciencia de las ciudades; establece normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas en sus cinco polos de aplicación principales: políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas, planificación y diseño urbano, economía local y finanzas municipales e implementación local. (Nueva Agenda Urbana, 2017).

De esta forma es como la comunidad internacional, a través de la Organización de las Naciones Unidas, reconoce la existencia de los problemas públicos como el medio ambiente y el crecimiento urbano, desde la Conferencia en Estocolmo de 1972 donde se habla del problema que se estaba viviendo del deterioro ambiental, la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, donde ya se relacionan los problemas de medio ambiente con la actividad económica de las personas, es decir, con el crecimiento de las ciudades, posteriormente se adopta por todos los estados miembros de la ONU la Agenda 2030 en 2015 y se obligan a reconocer en sus agendas de gobierno los problemas de medio ambiente y desarrollo sostenible, finalmente, en 2016 se aprueba la Nueva Agenda Urbana y se realizan foros urbanos mundiales con el fin de intercambiar casos de éxito de políticas públicas para resolver los problemas del medio ambiente y urbanos. Es así, como se adopta en la agenda de gobierno de los países el resolver y atender el desarrollo sostenible, el cual México forma parte.

La preocupación global por el medio ambiente es reciente y no había constituido un problema en los siglos pasados, sino hasta el siglo XX donde los países comienzan a darse cuenta del problema que significaba el crecimiento de las ciudades y el fenómeno global de la migración de las zonas rurales a la urbana, efecto del desarrollo industrial que se tuvo a lo largo del siglo XIX y XX. En el caso particular de México, el antecedente más remoto de organizaciones ambientales data de 1952, con el surgimiento del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, de aquí podemos entender que el gobierno mexicano empieza a reconocer la existencia de un problema público como el medio ambiente. En 1971 que se promulgó la primera Ley Federal de Protección Ambiental y en 1972 se creó la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente dentro la estructura de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. El tema medio ambiental fue reconocido como problema público hasta 1982, en el Plan Nacional de Desarrollo, el cual es la agenda de gobierno nacional, donde asienta la importancia del fenómeno ambiental, sin establecer particularidades ni diferencias marcadas entre las diversas regiones del país. En enero de 1988, se formula la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), donde se establece el marco jurídico de las políticas públicas ambientales. La LGEEPA fue crucial en el establecimiento de obligaciones y responsabilidades en materia ambiental, esta ley estableció como punto fundamental el ordenamiento ecológico, la evaluación del impacto ambiental y la creación de normas técnicas. En un segundo punto, la LGEEPA ordenó la regulación de los recursos utilizando estímulos fiscales y financieros (Alfie M. 2011). De esa forma es como el cuidado de medio ambiente se ha ido incorporando a la agenda de gobierno de nuestro país.

En el contexto estatal, en Querétaro, se ha reconocido al medio ambiente como un problema público en un tiempo reciente. Se promulga la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en 2009, que para 2010 se convierte en la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, donde quedan establecidos los mecanismos para la formulación de los ordenamientos ecológicos en el territorio estatal, como es el caso del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, decretado el 06 de marzo de 2009. El cual, tiene como objetivo regular los usos de suelo, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de los asentamientos humanos. Aprobándose en el caso del municipio de Querétaro el 29 de abril de 2014 el Programa de Ordenamiento Ecológico Local. De esta forma es como el problema público del medio ambiente ha ido incorporándose en la agenda de gobierno nacional, estatal y municipal.

En cuanto al desarrollo urbano y programas de ordenamiento territorial en México se ha incorporado a la agenda de gobierno a partir de 1976 con la Ley General de Asentamientos (LGAH), creando los planes de desarrollo urbano y ordenamientos territoriales. Sin embargo, existen antecedentes de la Ley General de Planeación de 1930, la cual se traduce en un esfuerzo del gobierno federal de esa época para incorporar la cultura de la planeación en el gobierno. En la LGAH de 1976 aparece por primera vez el concepto de ordenamiento territorial en relación con los asentamientos humanos y se estableció como objetivo lograr una distribución sustentable de la población y las actividades económicas. En 1976 también se dio a conocer el Primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano y el Sistema Nacional de Planeación Urbana, como el instrumento y la organización institucional que orientaría la planeación urbana del país. En 1999 por

iniciativa de la SEDESOL, se constituyó el Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial (GIOT) con el propósito de crear los ordenamientos territoriales estatales con una guía metodológica que siguieran los estados. En 2001 la política de ordenamiento territorial a cargo de la SEDESOL quedó integrada al Plan Nacional de Desarrollo a través del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. En 2005, la SEMARNAT, el INE y la SEDESOL establecen las bases metodológicas para la elaboración de los Programas Municipales de Ordenamiento Ecológico Territorial. Para el año 2012 se elabora y decreta el Ordenamiento Ecológico General del Territorio. De esta forma en el plano nacional existen dos instrumentos de planeación territorial en nuestro país, el Ordenamiento Ecológico Territorial y el Ordenamiento Territorial.

En el ámbito local, el desarrollo y la planeación urbana ha constituido un objeto de estudio de reciente observación, a partir de la década de los 70's por el crecimiento poblacional que vivió la entidad. Querétaro ha constituido, por su ubicación geográfica, uno de los principales nodos logísticos de México, por la comunicación, mercancías, bienes y servicios, transporte de pasajeros y capitales. Desde la época colonial Querétaro ha tenido una importancia estratégica por su ubicación, tanto por su cercanía a la Ciudad de México como por su conectividad con otras ciudades del país. En 1958 se inauguró la Autopista No. 57 (antes Panamericana) que la conecta con la capital del país y el norte, posteriormente hacia el bajío y occidente (por la Autopista No. 45), detonándose la creación de fraccionamientos y parques industriales como los tenemos en el municipio del Marqués y en el municipio de Corregidora, ambos colindantes al municipio de Querétaro, formando la Zona Metropolitana de Querétaro, cuyo núcleo es la Ciudad de Querétaro.

En el municipio de Querétaro a partir de la década de los 60's se dio un crecimiento industrial importante y con ello el crecimiento poblacional incremento de una manera considerada, aunado a lo anterior, en 1985 ocurrió un terremoto en la Ciudad de México, por lo que para esa fecha muchas personas que vivían en la Ciudad de México optaron por trasladarse a la Ciudad de Querétaro a vivir, por su gran atractivo industrial y por el fenómeno del terremoto, lo que el proceso de urbanización y el crecimiento poblacional fue acelerado. Tan solo en 1970 la población del municipio de Querétaro era de 163 mil 64 habitantes, para 1980 era de 215 mil 976 habitantes y para el año 1990 era de 385 mil 503 habitantes, esto nos habla de un crecimiento poblacional acelerado y tenemos que tener en cuenta un factor importante, en la década de los 70's, 80's y 90's no se contaba con una planeación urbana para el crecimiento de la ciudad, no existían los planes parciales de desarrollo, no estaba definido el rumbo de la ciudad y la idea del desarrollo urbano sostenible no se había planteado, por lo que lo que el gobierno tuvo que improvisar con un crecimiento urbano involuntario.

El crecimiento poblacional experimentado por la ciudad, trajo consigo la inevitable creación de nuevos fraccionamientos y viviendas para las personas que venían a trabajar a las nuevas industrias instaladas en el municipio, para darnos una idea del crecimiento de vivienda que vivió la ciudad, en esos años de 1985 al 2003, se autorizaron 379 fraccionamientos de tipo popular, residencial, campestre e industrial, según Carlos Arvizu (2003). Además, de las viviendas se tuvieron que construir vialidades, puentes peatonales, obras de pavimentación y dotar a las zonas residenciales de los servicios

públicos, también, se construyeron los centros comerciales importantes que todavía están en la actualidad como Plaza del Parque, Plaza Galerías, entre otros.

Los gobiernos locales, tanto el Gobierno Estatal como el Gobierno Municipal comenzaron a darse cuenta del problema que tenían en las manos y se comenzaron a preocupar y centrar en el control inmobiliario, el crecimiento urbano y el impacto ambiental, de esta manera incorporaron a su agenda de gobierno el crecimiento urbano acelerado y lo reconocieron como un problema público que debía de atenderse. Por lo que para finales de la década de los 90's se creó el Código Urbano de Querétaro, que tenía como objetivo regular de forma ordenada el desarrollo de las ciudades del estado, pero principalmente de la ciudad de Querétaro. De la misma forma para 1992 se emitió por parte del Gobierno del Estado, el Decreto que aprobaba el Plan que ordenaba y regulaba la zona conurbada de la ciudad de Querétaro y con ello, la creación de la Comisión Intermunicipal de Conurbación, que buscaba enfrentar los problemas de crecimiento urbano y la conurbación que afrontaba la zona metropolitana. Por las acciones anteriores, es que nacieron los planes parciales de desarrollo en la entidad, enfocándose principalmente en la Zona Metropolitana del Estado y en las principales cabeceras municipales, también dentro de las políticas públicas para atender el problema del crecimiento urbano en el estado se comenzó a hablar de los polos de desarrollo como Centro Sur. (Arvizu, Carlos. 2003).

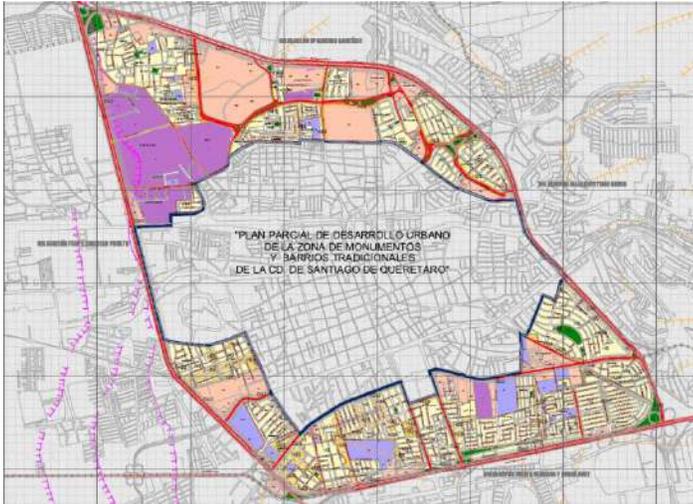
Tanto Gobierno del Estado y el Gobierno Municipal, sabían que era importante ordenar la ciudad y poder establecer el rumbo de su crecimiento, reconociendo en sus agendas de gobierno el crecimiento urbano como un problema público, ya que de lo

contrario se verían rebasados por el crecimiento industrial, que traía consigo las familias nuevas todos los días a la entidad. Durante el trienio de 1994-1997 del Gobierno Municipal de Querétaro, se estableció la organización actual del municipio, a través de la formación de las siete delegaciones municipales: Santa Rosa Jáuregui, Félix Osores, Felipe Carrillo Puerto, Josefa Vergara, Cayetano Rubio, Epigmenio González y Centro Histórico.

Con la creación de las siete delegaciones se abrió la pauta para ordenar el territorio del municipio de Querétaro con los planes parciales de desarrollo por delegación, con el objetivo de planear el crecimiento de la ciudad y cuidar el medio ambiente, para que los nuevos desarrolladores inmobiliarios que estaban llegando a la ciudad tuvieran que respetar la normatividad urbana, no se afectara al medio ambiente y se privilegiara la calidad de vida de los habitantes del municipio.

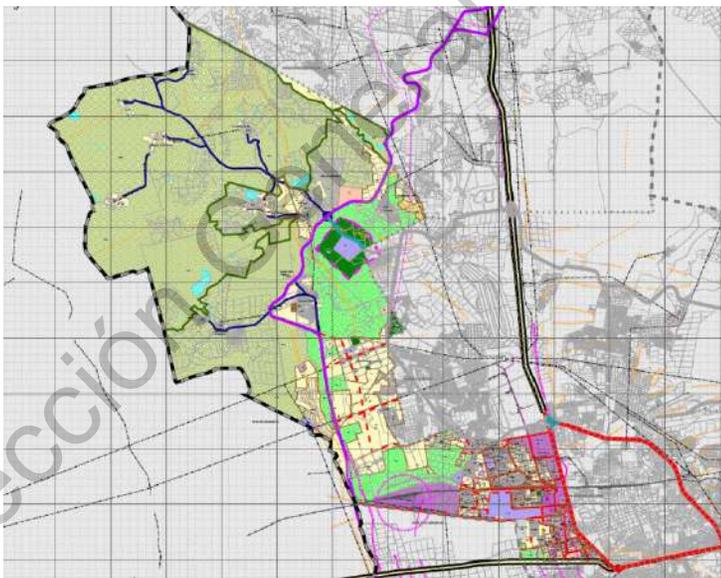
Dentro de los planes parciales de desarrollo urbano de las delegaciones se establecía la normatividad urbana del territorio, la normatividad por zonificación, el coeficiente de ocupación de suelo, coeficiente de utilización de suelo, altura máxima construida, entre otras especificaciones. Los planes parciales de desarrollo constituirían un gran avance para la planeación territorial del municipio.

**Figura 1:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Centro Histórico del Municipio de Querétaro.



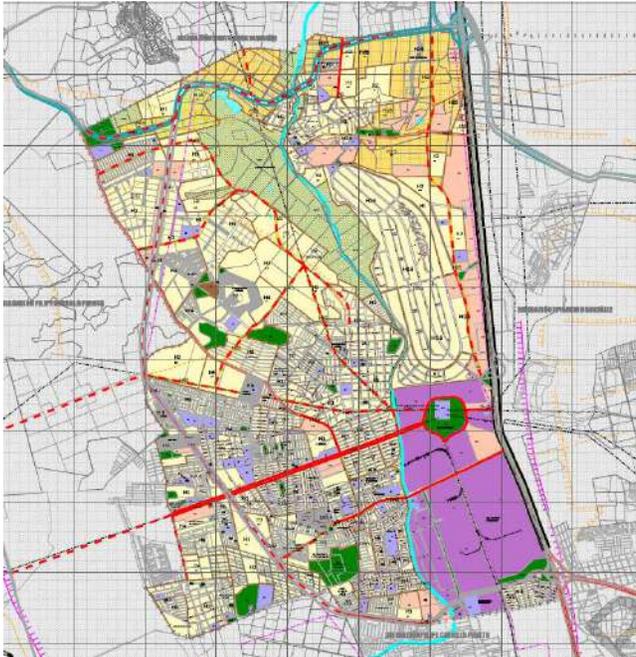
**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

**Figura 2:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Felipe Carrillo Puerto del Municipio de Querétaro.



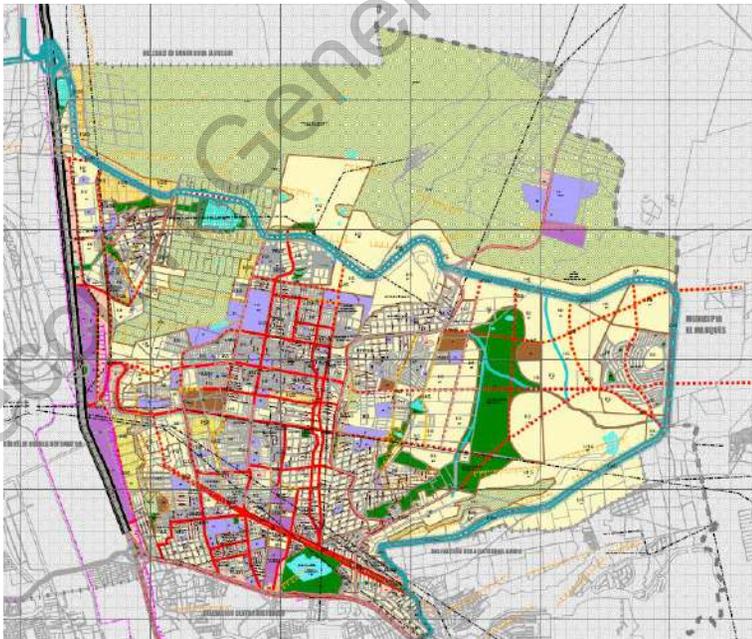
**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

**Figura 3:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Félix Osores Sotomayor del Municipio de Querétaro.



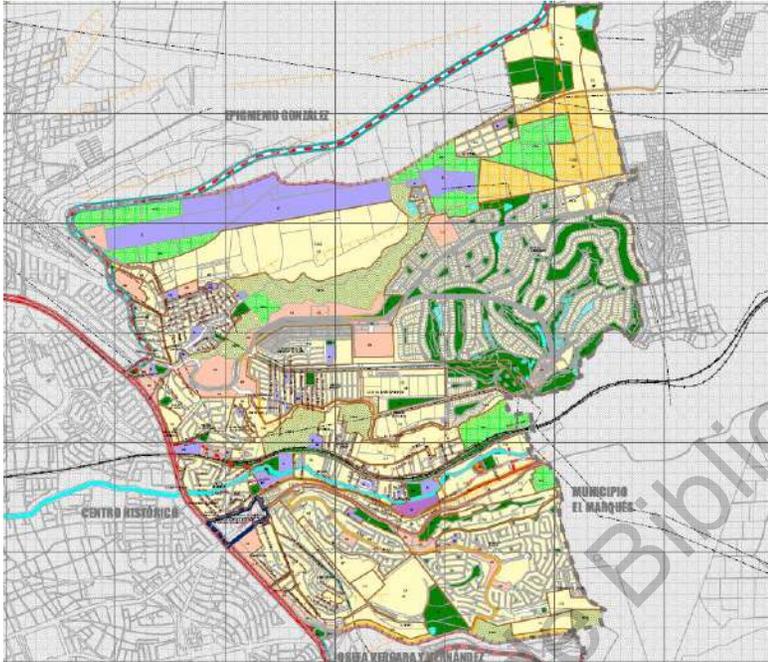
**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

**Figura 4:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Epigmenio González del Municipio de Querétaro.



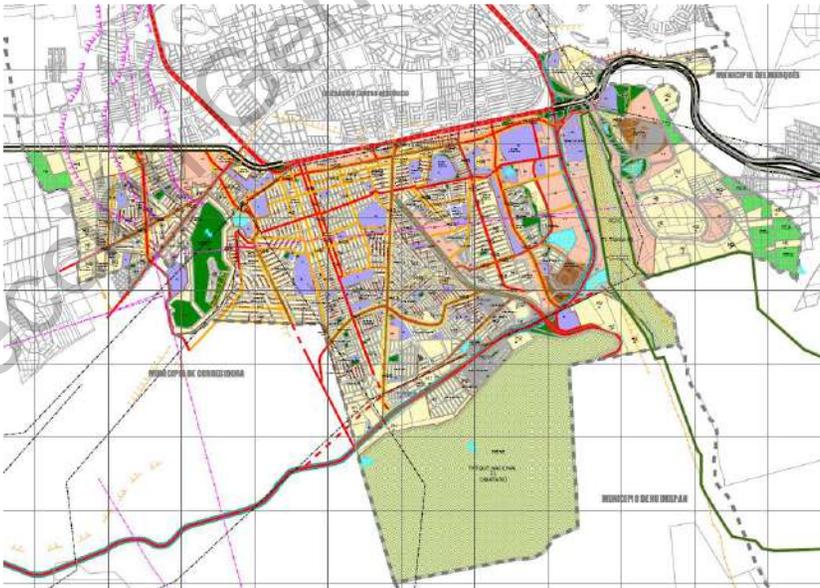
**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

**Figura 5:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Villa Cayetano Rubio del Municipio de Querétaro.



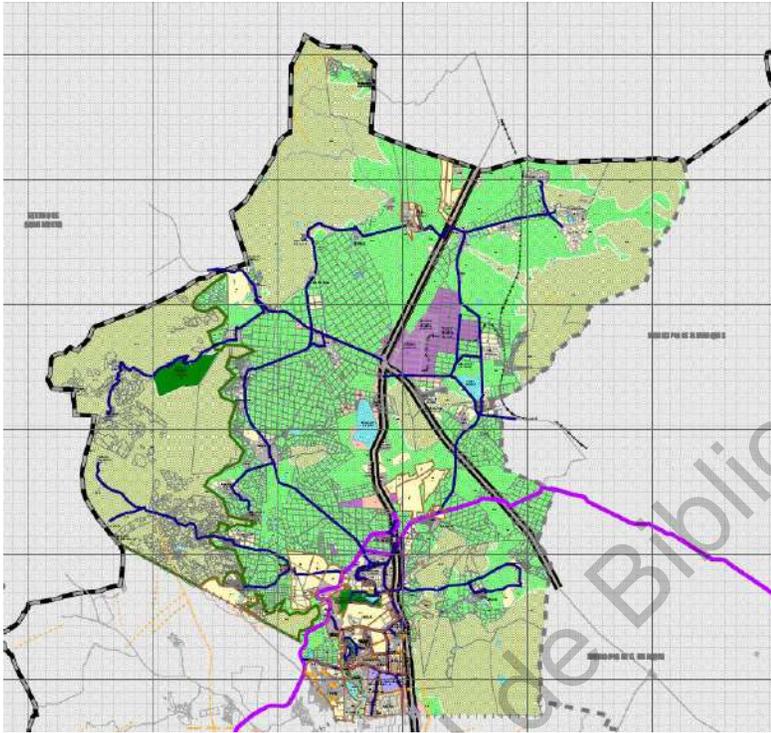
**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

**Figura 6:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Josefa Vergara y Hernández del Municipio de Querétaro.



**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

**Figura 7:** Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación de Santa Rosa Jáuregi del Municipio de Querétaro.



**Fuente:** Pagina web del Municipio de Querétaro (2021).

Así la política gubernamental local en materia de desarrollo urbano y medio ambiente es como se ha desarrollado a lo largo del tiempo y como se ha incorporado a la agenda de gobierno local, con la implementación de leyes para la regulación del medio ambiente en nuestra entidad y la organización del suelo territorial.

En la actualidad, el Municipio de Querétaro dentro de su estructura orgánica cuenta con dos unidades administrativas que se encargan directamente de la planeación urbana y el medio ambiente. La primera de ellas es el IMPLAN, Instituto de Planeación Municipal, el cual tiene como objetivo el desarrollar la planeación integral sostenible del

Municipio, incorporando la participación social en sus planes programas y proyectos, también, es el responsable de desarrollar políticas públicas en materia de planeación integral con visión de largo plazo, la creación del IMPLAN fue en el la administración municipal 2000-2003. Por otro lado, la Dirección de Ecología es la encargada de vigilar, regular y proponer medidas para el cuidado del medio ambiente, tiene como objetivo el establecer programa y evaluar la calidad ambiental del Municipio de Querétaro.

Por lo anterior resulta necesario el analizar como objeto de estudio la planeación urbana y el impacto ambiental por el desarrollo económico del Municipio de Querétaro, ya que representan en la entidad un problema público el cual esta reconocido, tanto en los planes estatales de desarrollo y los planes municipales de desarrollo desde hace más de dos décadas, es necesario atender y no administrar los problemas, planteando propuestas de política públicas que puedan ayudar a mejorar la calidad de vida de todos los queretanos.

### **CAPÍTULO III. LOS PROBLEMAS PÚBLICOS DEL DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE QUERÉTARO**

El medio ambiente y el desarrollo urbano han sido reconocidos como problemas públicos serios que deben de enfrentar los gobiernos para garantizar el desarrollo de las personas. Los países del mundo han reconocido la existencia del problema público del deterioro de los recursos naturales a causa del crecimiento urbano acelerado y los gobiernos locales.

Los problemas públicos requieren de atención y una estrategia para poderlos resolver. Los gobiernos locales y el gobierno federal reconocen los problemas públicos en sus planes de desarrollo, locales o nacional, según sea el caso. En el Municipio de Querétaro se ha reconocido formalmente el problema del crecimiento urbano y el impacto ambiental como un problema público que requiere atención desde hace muchos años. En el último Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 que se elaboró se muestra la situación actual en la que se encuentra el Municipio en referencia al crecimiento urbano y el medio ambiente.

### **3.1 Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Municipio de Querétaro**

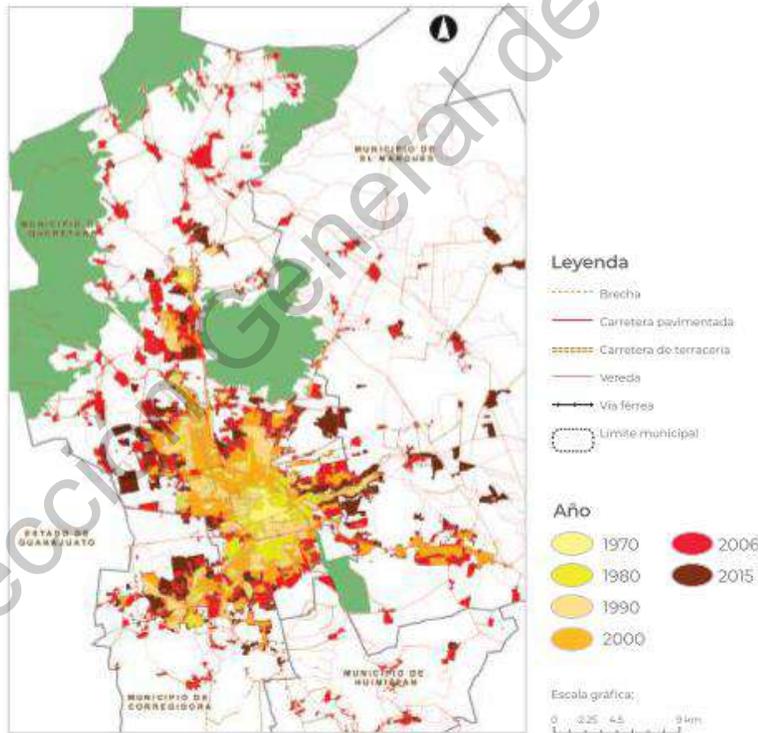
El Plan Municipal de Desarrollo explica que el crecimiento poblacional del Municipio de Querétaro se debe por ser una zona industrial desarrollada y generar un centro de atracción laboral para el sector económicamente activo de todo el país, esto ha generado un crecimiento urbano en la Zona Metropolitana de Querétaro en los últimos años. Naturalmente a mayor crecimiento económico e inversión en el Municipio, mayor oferta laboral y debido a la gran demanda laboral que se tiene en el país resultaba atractivo venir a buscar empleo a Querétaro, por lo que el Municipio al haber tenido un crecimiento económico e industrial importante, recibió una gran cantidad de familias que venían a trabajar, estudiar y a vivir en el Municipio. De esta forma es que se conformó la Zona Metropolitana de Querétaro por los municipios de Corregidora, Huimilpan, el Marqués y Querétaro, la cual representa más del 50% de la población total del estado.

**Tabla 2:** Población, tasa de crecimiento y densidad media urbana (1990-2015)

Demarcación Territorial	Población				Tasa de Crecimiento Medio Anual (%)			Superficie Km2	DMU2
	1990	2000	2010	2015	1990 - 2000	2000 - 2010	2010 - 2015		
Zona metropolitana de Querétaro	628,052	873,298	1,161,458	1,323,640	3.4	2.8	2.8	2,427.30	96.2
Querétaro	456,458	641,386	801,940	878,931	3.5	2.2	1.9	682.7	105.4
Estado de Querétaro	1,051,235	1,404,306	1,827,937	2,038,372	3.0	2.6	2.4	11,68.7	ND

**Fuente:** Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

**Figura 8:** Crecimiento del área urbana en la zona metropolitana de Querétaro (1970-2015)



**Fuente:** Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

El Plan Municipal de Desarrollo plantea una serie de problemas públicos derivados del fenómeno del crecimiento urbano que vive la ciudad, uno de ellos es el relacionado con el detrimento de las áreas de cultivo, de zonas verdes y de áreas de recarga de acuíferos, afectando directamente en el medio ambiente del Municipio de Querétaro. Debido a la importancia que ha tomado el estudio de este problema público, es que a lo largo del tiempo el gobierno de Querétaro ha reconocido áreas naturales protegidas dentro del Municipio de Querétaro, con la intención de prevalecer la calidad del medio ambiente en el Municipio.

**Tabla 3:** Áreas naturales protegidas en el municipio de Querétaro.

Nombre	Delegación	Categoría	Superficie Decretada (Hectáreas)	% de Superficie Municipal
Bordo de Benito Juárez	Epigmenio González	Zona de Preservación	27.6	0.1
Cañada Juriquilla	Santa Rosa Jáuregui	Ecológica de centro de población con subcategoría de Parque Intraurbano	22.1	0.1
Cerro de las Campanas	Centro Histórico	Parque Nacional	3.8	-
Cerro Grande	Santa Rosa Jáuregui	Zona de Preservación Ecológica de centro de población con subcategoría de Parque Intraurbano	2,989.2	14.3
El Cimatarío	Josefa Vergara y Hernández	Parque Nacional	761.3	3.7
El Tángano		Zona Sujeta a Conservación Ecológica	114.8	0.6
Jurica Poniente	Félix Osoreo	Parque	224.1	1.1

	Sotomayor	Nacional		
Montenegro	Santa Rosa Jáuregui	Zona de Reserva Ecológica	247.4	2.6
Sierra El Raspiño		Zona de Preservación Ecológica de centro de población con subcategoría de Parque Intraurbano	4,104.2	19.7
Zona Occidental de Microcuencas	Santa Rosa Jáuregui y Felipe Carrillo Puerto	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	12,043.1	57.8
<b>Total</b>			<b>20,837.6</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

De esta forma el gobierno del Municipio de Querétaro reconoce un problema central en su agenda de gobierno resultado de diferentes factores a lo largo del tiempo, como la carencia de un enfoque metropolitano integrado, la inadecuada planeación del desarrollo y ordenamiento urbano, la prevalencia de un modelo de ciudad fragmentada y dispersa, los cambios de uso de suelo agrícola para uso habitacional o de asentamiento industrial. Aunado a lo anterior, el débil marco jurídico desde una perspectiva sostenible han generando consecuencias como el deterioro ambiental y la ineficaz regulación de usos de suelo; todos estos factores podrían poner en riesgo los equilibrios del desarrollo económico del Municipio. El Plan Municipal de Desarrollo muestra una radiografía de la situación en la que se encuentra el Municipio de Querétaro y los problemas públicos a los que se enfrenta la ciudad, así como las políticas públicas que se deberán implementar para resolver los problemas ahí reconocidos.

### **3.2 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 del Estado de Querétaro**

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 del Estado de Querétaro sirve como marco de referencia en cuanto a la situación en la que se encuentra la Zona Metropolitana de Querétaro. Adoptando de igual manera, los problemas públicos como el medio ambiente y el desarrollo urbano.

En cuanto al medio ambiente, el Eje Querétaro Próspero es donde se prevé la situación en la que se encuentra nuestra entidad y la Zona Metropolitana de Querétaro en materia ambiental. Según el Plan Estatal de Desarrollo, se estima que para 2016 la temperatura en la entidad se ha incrementado en 0.8 grados Celsius con respecto a 2010. En materia de calidad de aire, la Zona Metropolitana de Querétaro concentra el 89% del parque vehicular del Estado, responsable de la emisión del 78% del monóxido de carbono en la entidad. En un comparativo del total de las emisiones contaminantes, se muestra que entre el 50% y el 70% de cada uno de los contaminantes emitidos son originados en la Zona Metropolitana de Querétaro.

En cuanto al desarrollo urbano, se localiza dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 en el Eje Querétaro con Infraestructura para el Desarrollo, donde se reconoce la ocupación desordenada del territorio y el uso irracional del suelo, así como el crecimiento de la población en 6 veces de la Zona Metropolitana de Querétaro en los últimos 45 años, mientras que la superficie urbana crece 36 veces más. Lo anterior por encontrarse la Zona Metropolitana de Querétaro en una zona estratégica del país, impulsada por un crecimiento económico e industrial. Por lo que para el Gobierno del

Estado de Querétaro resulta importante resaltar esta situación que genera problemas públicos en materia de planeación urbana y al igual que con el medio ambiente.

De esta forma es que el Gobierno del Estado de Querétaro reconoce la existencia de un problema público como el desarrollo urbano por el crecimiento de la ciudad y el medio ambiente por el aumento de la temperatura y la calidad ambiental de la entidad. Por lo que integran en sus agendas de gobierno dar solución a estos problemas. Una vez que el Gobierno del Estado reconoce los problemas públicos en la zona metropolitana de la entidad, se le destina presupuesto para la atención de los mismos.

### **3.3 Índice Básico de las Ciudades Prósperas Municipio de Querétaro**

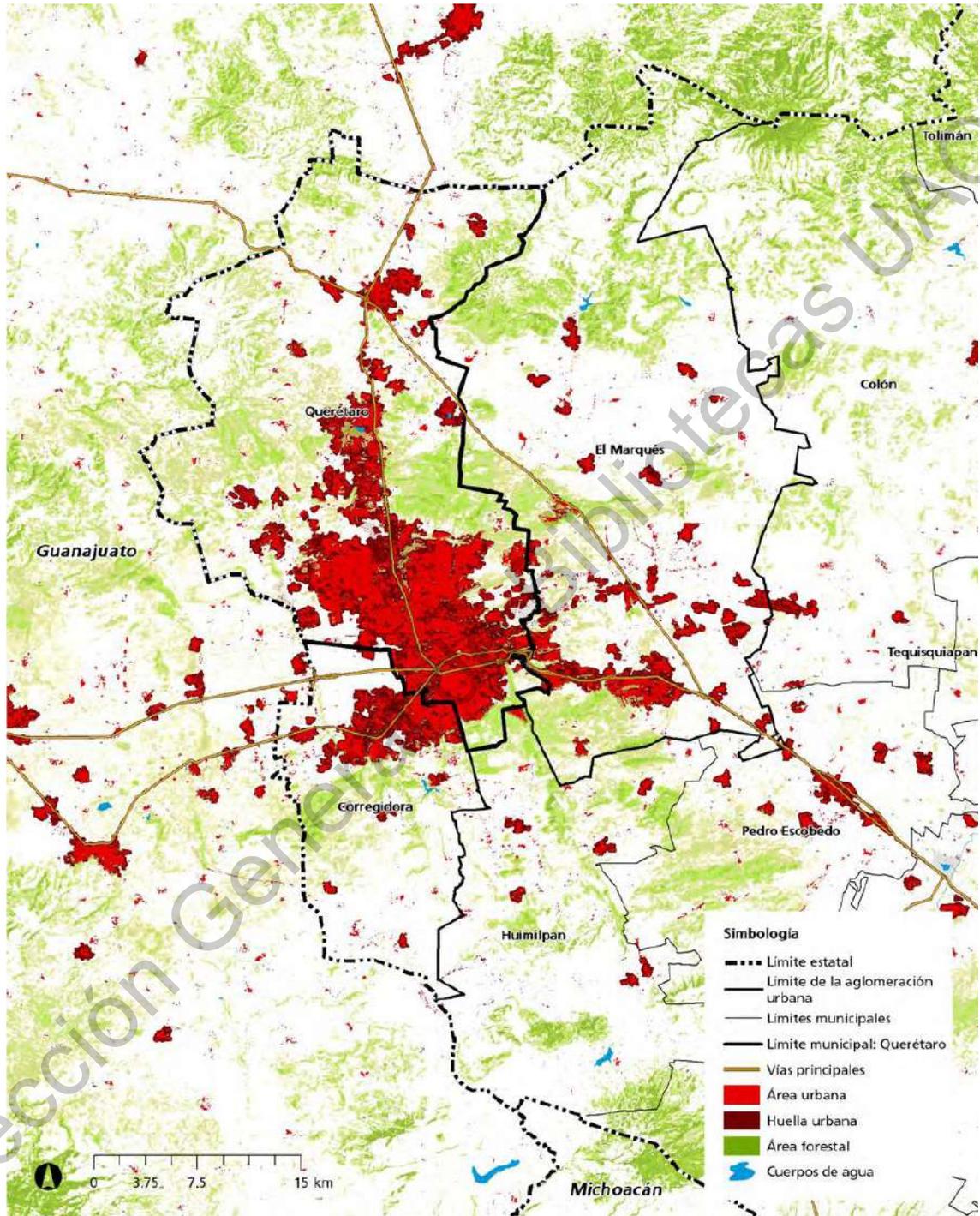
Para el Municipio de Querétaro se desarrolló un informe, un documento profesional y científico en 2016 que mide el Índice Básico de las Ciudades Prósperas con los indicadores que señala la ONU-Habitat, con el fin de medir metodológicamente y darle un carácter científico al estudio del crecimiento urbano de la ciudad. La ONU-Habitat es el programa de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos, este programa de la ONU busca abordar los problemas del crecimiento urbano de las ciudades del mundo en colaboración con los gobiernos locales. El Índice Básico de las Ciudades Prósperas (CPI por sus siglas en inglés), surge como una herramienta de medición para calcular la prosperidad urbana de las ciudades del mundo. El CPI nace por la Iniciativa de las Ciudades Prósperas, un nuevo enfoque urbano presentado en 2012 por la ONU-Habitat. Existen seis dimensiones con las cuales la ONU-Habitat calcula el CPI:

- 1) Productividad,
- 2) Infraestructura,
- 3) Calidad de Vida,
- 4) Equidad e inclusión social,
- 5) Sostenibilidad ambiental y
- 6) Gobernanza y legislación urbana.

El CPI para el Municipio de Querétaro nos ayuda a comprender el contexto con el cual se encuentran los principales problemas de la ciudad en materia de desarrollo urbano y medio ambiente.

El CPI informa que la mayor parte de la población del Municipio de Querétaro habita en áreas urbanas (91.1%). La densidad poblacional es de 1,275 (hab/km<sup>2</sup>), por lo que se caracteriza por ser un municipio con alta tendencia de crecimiento y consolidación urbana. Estas tendencias suceden mayoritariamente en áreas periféricas, no aptas para la ocupación urbana. Se estima que al menos una tercera parte del crecimiento urbano esperado en los próximos 10 años podría suceder sobre áreas con ecosistemas cuya vegetación natural se encuentra en buen estado de conservación. Destacan las áreas cercanas a Tlacote el Alto, San Miguelito y en zonas periféricas de la Peña Colorada (CPI Municipio de Querétaro, 2016).

**Figura 9:** Delimitación de la aglomeración urbana en Querétaro 2016.



**Fuente:** CPI Municipio de Querétaro, 2016.

De acuerdo con la metodología del CPI y su escala de prosperidad global, el valor de Querétaro es de 55.95: Moderadamente Débil, por lo que se requiere fortalecer las políticas que inciden en la prosperidad urbana desde una perspectiva integral. Por su bajo desempeño en la escala de prosperidad, es necesario que Querétaro priorice las políticas para las dimensiones de: sostenibilidad ambiental, gobernanza y legislación urbana.

**Figura 10:** Resultados por dimensión del CPI Básico.



**Fuente:** CPI Municipio de Querétaro, 2016.

De acuerdo a los resultados, se recomienda fortalecer los indicadores que obtuvieron los valores más bajos en la medición y que representan factores débiles para la prosperidad urbana: Densidad poblacional. Elaborar y actualizar la reglamentación urbana, para elevar los estándares de calidad, dimensión, durabilidad y localización de la vivienda. Áreas verdes per cápita. Proteger legalmente las áreas con alto valor ambiental para la ciudad y su región. Asimismo, aprovechar baldíos urbanos con fines ambientales.

Expansión urbana. Promover normas, lineamientos, incentivos y desincentivos que permitan avanzar hacia ciudades más consolidadas y compactas. Destacan los incentivos para la ocupación de vacíos dentro de las ciudades y para promover usos no urbanos que permitan mejorar la calidad de vida y ambiental del medio rural que circunda a las ciudades. (CPI Municipio de Querétaro, 2016).

### 3.31 Dimensión de Productividad del CPI

La dimensión productiva garantiza la calidad de vida adecuada para la población, suministra de manera eficiente el suelo urbano y promueve la ocupación compacta. Una de las cuatro sub dimensiones que integran la dimensión productiva es la Sub dimensión de aglomeración económica que relaciona la producción del municipio con la superficie urbana, su objetivo es conocer el grado de concentración de las actividades productivas. El resultado de la dimensión productiva en general es de 65.43, esto significa que los factores productivos de la economía municipal son moderadamente sólidos y tiene un impacto positivo en la prosperidad urbana. En la sub dimensión de aglomeración económica, el valor estandarizado para Querétaro es 72.30, esto significa que el valor productivo de cada kilómetro cuadrado del área urbana municipal es sólido. Por lo tanto, existen economías de urbanización que reducen costos, incrementan las oportunidades de empleo y mejoran la productividad a favor del bienestar de la población municipal. (CPI municipio de Querétaro, 2016).

### 3.32 Dimensión Infraestructura de Desarrollo del CPI.

La dimensión de infraestructura de desarrollo mide la cobertura y la calidad de su infraestructura. Las estructuras urbanas cumplen un papel fundamental en el funcionamiento y desarrollo económico de la ciudad, e inciden también de manera directa en la calidad de vida de sus habitantes y en el fortalecimiento del tejido social. Para medir las condiciones del municipio en materia de infraestructura de desarrollo se integra por cinco sub dimensiones y doce indicadores. En la sub dimensión de infraestructura de vivienda se encuentra el indicador de densidad poblacional, el cual mide el nivel de concentración de las personas y sus actividades, relacionando la población urbana municipal con la superficie urbana municipal. Su objetivo es determinar las tendencias de urbanización del municipio. Al comparar este indicador con otros municipios y ciudades es posible identificar los retos que enfrenta el Municipio de Querétaro desde el punto de vista de la planeación urbana sostenible. El resultado de la dimensión de infraestructura de desarrollo para el Municipio de Querétaro es de 65.24, esto quiere decir que la calidad y cobertura de la infraestructura urbana del municipio es moderadamente sólida.

En cuanto a la sub dimensión de infraestructura de vivienda el índice obtenido fue de 82.18, lo que representa un factor muy sólido. Sin embargo y tomando en consideración el parámetro global de alta densidad (15mil hab/km<sup>2</sup>), para el indicador de densidad poblacional el valor obtenido para el municipio es muy bajo y se traduce en un indicador muy débil con un valor estandarizado de 36.5, lo que indica expansión urbana

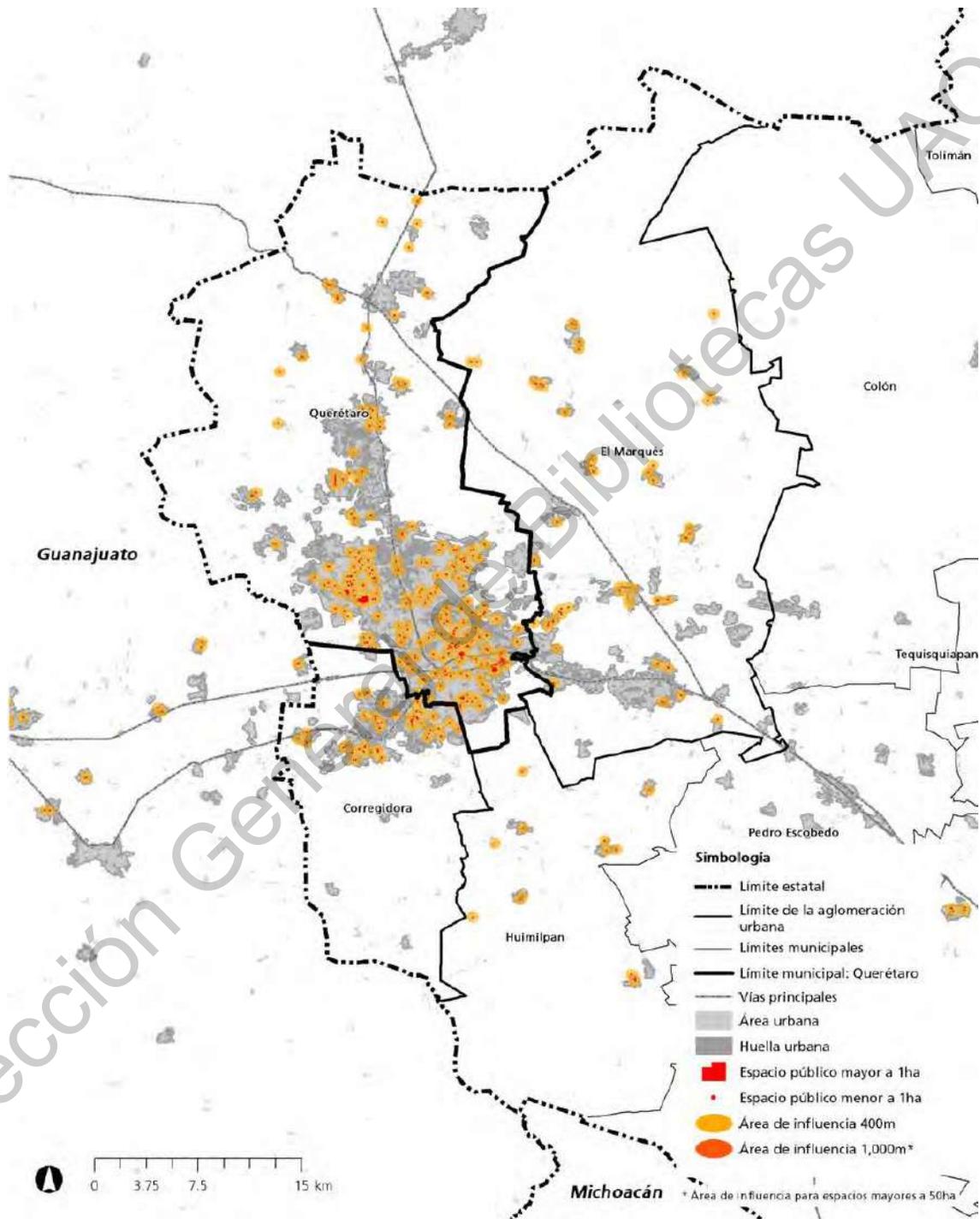
insostenible, ineficiencias para la prestación de servicios públicos y altos costos para la construcción de infraestructura. (CPI Municipio de Querétaro, 2016).

### 3.33 Dimensión Calidad de Vida del CPI.

La dimensión de calidad de vida mide la prestación de los servicios básicos dignos, educación de calidad, espacios públicos y seguridad a todos sus ciudadanos sin distinción de raza, etnia o género. Para medir las condiciones del Municipio de Querétaro en este rubro se integran cuatro sub dimensiones y siete indicadores. Dentro de la sub dimensión de espacio público se encuentra el indicador de áreas verdes per cápita que mide la superficie de área verde total que existe en una ciudad (m<sup>2</sup>) por habitante.

Las áreas verdes se definen como áreas públicas o privadas con elementos de flora como plantas, árboles y césped. Estas áreas tienen una relevancia ambiental al contribuir a capturar emisiones de CO<sub>2</sub>, además de otros servicios ambientales. El resultado general de la dimensión de calidad de vida es de 64.14, esto significa que los factores relativos a la calidad de vida en el municipio son moderadamente sólidos e impactan positivamente en la prosperidad urbana. Sin embargo los resultados para la sub dimensión de espacio público es un factor muy débil con un valor de 39.75 y el indicador referente a áreas verdes per cápita es de 25.13. Esta condición reduce la capacidad de capturar emisiones de CO<sub>2</sub>, y también limita el potencial de interacción social en condiciones ambientales saludables. (CPI Municipio de Querétaro, 2016).

**Figura 11:** Accesibilidad al espacio público abierto de aglomeración urbana de Querétaro.



Fuente: CPI Municipio de Querétaro, 2016.

### 3.34 Dimensión sostenibilidad ambiental del CPI.

La dimensión de sostenibilidad ambiental mide el equilibrio entre el crecimiento económico y el medio ambiente. Las ciudades prósperas son más compactas y energéticamente eficientes, limpias, menos contaminadas y más accesibles. Las ciudades ambientales sostenibles son capaces de mantener un sano equilibrio entre el crecimiento económico, la ocupación del territorio y el ambiente. Cabe señalar que para esta dimensión es donde existen mayores carencias de información a nivel nacional, por no contar con instrumentos de medición de calidad del aire, ni tener registros relacionados con el manejo sostenible de los desechos. Para medir esta dimensión, se integran tres sub dimensiones y seis indicadores. La sub dimensión de calidad de aire cuenta con tres indicadores. El primero, número de estaciones de monitoreo, indica el número de estaciones de monitoreo en operación, localizadas en el municipio. La calidad de las mediciones de concentraciones contaminantes en el aire depende de la existencia de este tipo de infraestructura. Este indicador muestra un valor estandarizado de 37.50, por lo que se considera un indicador muy débil. Esta situación afecta negativamente la representatividad y calidad de las mediciones, ya que la falta de información sobre la calidad del aire limita en gran medida la capacidad de toma de decisiones o formulación de políticas públicas relativas al medio ambiente. Segundo, concentraciones de material particulado, indica la concentración media diaria anual de PM10 (partículas de 10 micrones o menos) en la atmósfera. El valor estimado representa el promedio anual del nivel de exposición de un residente urbano promedio al material particulado exterior. Este indicador muestra un valor estandarizado de 68.75, lo que significa que la concentración media anual de partículas contaminantes de menos de 10 micras de

diámetro (PM10) es muy baja, lo que se traduce en un indicador moderadamente sólido. Esta condición debe monitorearse ya que estas partículas pueden ser inhaladas y representar un problema de salud pública. Tercero, concentraciones de CO<sub>2</sub>, registra la cantidad total de emisiones de CO<sub>2</sub> en un año. El CO<sub>2</sub> es el gas de efecto invernadero más representativo, que contribuye al cambio climático global. Este indicador muestra un valor estandarizado de 46.08. Las emisiones de CO<sub>2</sub> son altas, lo que refleja un indicador débil. Esto supone una amenaza para la sostenibilidad ambiental y social. Los resultados para la dimensión de sostenibilidad ambiental para el Municipio de Querétaro es de 40.97, lo que se traduce a que las condiciones de sostenibilidad ambiental del municipio son débiles y en la sub dimensión de calidad del aire se reporta un valor de 50.78, por lo que se considera un factor moderadamente débil. (CPI Municipio de Querétaro, 2016).

### 3.35 Dimensión Gobernanza y Legislación Urbana del CPI.

La dimensión de gobernanza y legislación urbana mide las funciones de la gobernanza urbana, tales como la planeación urbana participativa, la promulgación de leyes, la regulación de los usos del suelo, las edificaciones y el marco institucional. Para alcanzar la prosperidad urbana es necesario que la legislación local, la administración pública y las estructuras de participación ciudadana, armonicen el funcionamiento de estas dimensiones. Para medir esta dimensión se integra por tres sub dimensiones y cinco indicadores. La sub dimensión de gobernanza de la urbanización en su indicador de expansión urbana mide y monitorea en el tiempo la relación entre el consumo de suelo y el crecimiento de la población. Debido a la complejidad de la información con

relación a la superficie urbana y su expansión, la estimación de este indicador se realiza a partir de las siguientes consideraciones: Primero, se determinó como periodo de análisis 1980-2015 porque permite apreciar el impacto de las políticas urbanas en el crecimiento de la ciudad; Segundo, derivado a que las ciudades mexicanas han transitado hacia procesos de conurbación, conformando aglomeraciones inter urbanas e inter municipales se determinó que la medición del indicador debe considerar el contexto urbano del que forma parte (Zona Metropolitana de Querétaro); Tercero, se eligió como criterio de cálculo del indicador un enfoque hacia la eficiencia del uso del suelo. El resultado de la sub dimensión en general alcanzó un resultado de 38.96, esto significa que algunos factores que influyen en la gobernanza son muy débiles y afectan a la prosperidad urbana. La sub dimensión de gobernanza de la urbanización representa un factor extremadamente débil, con un valor de 0.00, al igual que el indicador de expansión urbana. Por lo que para el Municipio de Querétaro la gobernanza de la urbanización es un indicador extremadamente débil, esto significa que en los últimos 35 años el ritmo de crecimiento del área urbana municipal superó el ritmo de crecimiento de la población, lo que refleja un desarrollo urbano extremadamente expansivo. (CPI Municipio de Querétaro, 2016).

### **3.4 Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana en Querétaro. Q 500.**

La Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana, Q500 para el Municipio de Querétaro (Estrategia Q500), es un documento científico que mide la prosperidad urbana con base al CPI de la ONU-Habitat para el Municipio de Querétaro.

La Estrategia Q500 tiene como objetivo lograr las metas de la Agenda 2030 de la ONU en conjunto a los compromisos que México ha asumido conforme a la Nueva Agenda Urbana de la ONU.

La Estrategia Q500 nos muestra un estudio detallado de la situación que se encuentra el municipio de Querétaro en cinco grandes ejes, eje urbano, eje ambiental, eje social, eje económico y eje de gobernanza, los cuales son parámetros del CPI de la ONU-Habitat, de la misma forma, nos presenta líneas de acción y recomendación en política pública para atender los problemas públicos en los cuales se encuentra el Municipio de Querétaro.

#### 3.41 Eje Urbano

Diagnóstico contextual, el Municipio de Querétaro ha basado su modelo de expansión urbana en cambios de uso de suelo fragmentados. De acuerdo con la Estrategia Q500, de 2007 a 2017, se autorizaron 284 cambios de suelo ambiental y productivo a usos urbanos e industriales, estos cambios de uso de suelo en la periferia de la ciudad son los causantes del crecimiento de la mancha urbana en el municipio de Querétaro. En el Municipio de Querétaro el patrón de desarrollo urbano se ha caracterizado por la habilitación de suelo periférico de bajo costo para el desarrollo de vivienda. Entre 1970 y 2017 la mancha urbana del Municipio de Querétaro creció 17.6 veces, mientras que el crecimiento de la población fue de 4.3. El 73.5% del área de reciente expansión es de uso habitacional, esto afecta directamente a la sostenibilidad de la ciudad y a la calidad de vida. La falta de espacio público en el municipio es notoria y

evidente. El 79.9% del área urbanizada no cuenta con acceso a espacios públicos, la mayoría del espacio público existentes se concentra en la Delegación Centro Histórico, mientras que en Querétaro existen en promedio solamente 4.82 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, en promedio y de acuerdo al inventario de árboles del Municipio de Querétaro en 2016, hay un promedio de un árbol por cada cuatro habitantes.

### 3.42 Eje Ambiental

Diagnóstico contextual, el Municipio de Querétaro presenta una débil sostenibilidad ambiental, derivado del crecimiento acelerado y expandido de la ciudad en las últimas décadas. La alta presión por cambios de uso de suelo de no urbanos a urbanos impactó zonas de vegetación natural. En el municipio, más de un tercio de su territorio aún presenta vegetación natural, estas zonas cubren alrededor de 30,000 ha, que representan poco más del 40% del municipio, la mayor parte se encuentran protegidas bajo alguna categoría de Área Natural Protegida, sin embargo, existen regiones importantes naturales que aún no están protegidas. El incremento de inundaciones en la ciudad de Querétaro es una consecuencia de la falta de gestión ambiental del territorio. Se han impermeabilizado, muchos terrenos que antes absorbían el agua, como es el caso del pie de monte de El Cimatario y laderas, lomas y mesetas en los alrededores del valle queretano. En la Zona Metropolitana de Querétaro algunos gases principalmente generados por el parque vehicular, se encuentran fuera de NOM en algunos periodos de tiempo. Existen un total de siete estaciones de monitoreo que miden concentraciones de gases, sin embargo, ha sido un reto mantenerlas en buen estado para reportar datos suficientes y continuos a lo largo del tiempo.

### **3.5 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro (POEL) es un instrumento que busca recuperar y reorienta el uso de suelo del Municipio de Querétaro, con el fin de lograr la protección y preservación del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a partir de estudios y análisis hechos por expertos en la materia ambiental y de desarrollo urbano. El POEL surge derivado de la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro en 2010 y tiene tres objetivos principales: Primero, determinar las distintas áreas ecológicas que se localizan en la zona, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales. Segundo, regular fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales respectivos. Tercero, establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales dentro de los centros de población.

El POEL muestra un estudio detallado de la situación que se encuentra el medio ambiente derivado del crecimiento acelerado que ha tenido el Municipio de Querétaro a partir de las décadas de los 70s, también muestra el pronóstico que se tiene para la ciudad en cuanto a la sostenibilidad del municipio y los riesgos que se corren sino se implementan políticas públicas, como el decreto de Áreas Naturales Protegidas, corredores biológicos, entre otras. Por lo que resulta importante conocer los estudios que se tienen en la materia, los cuales fueron realizados en el año 2014.

Respecto al Desarrollo Urbano, el POEL, define a los Usos de Suelo como al cambio en las actividades que ocupan una determinada zona de la ciudad. Se afirma que una buena cantidad de los problemas que han afectado al medio ambiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Querétaro, y particularmente el Municipio de Querétaro, tiene que ver con el crecimiento físico de la ciudad. El crecimiento de la ciudad que se dio en la década de los sesenta se realizó a expensas del suelo agrícola, en especial sobre dos clases de propiedad: ejido y propiedad privada. Los ejidos fueron invadidos y se edificaron colonias populares de autoconstrucción, y en aquellos que fueron expropiados por el gobierno se construyó viviendas de interés social y zonas industriales. En las propiedades privadas fueron los fraccionadores de empresas privadas quienes construyeron viviendas para los sectores medios y altos de la población. En esta expansión se conurbaron terrenos de uso agrícola y antiguos pueblos como Santa María Magdalena, San Antonio de la Punta, Carrillo, El Pueblito y la Cañada.

En el año 2005 la zona urbana municipal contaba con 9,834ha, concentrada en su mayoría en la cabecera municipal. Para el año de 2008, según en el análisis realizado por la Universidad Autónoma de Querétaro para la actualización del Plan Maestro Pluvial para la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro: la zona urbana del Municipio de Querétaro contaba con 11,843ha, esto quiere decir un crecimiento del 20.42% respecto al 2005; el crecimiento no sólo se concretó en la cabecera municipal sino que se extendió a zonas norte como Jurica, Juriquilla y Santa Rosa Jáuregui.

Según los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales vigentes, la zona de estudio crecerá al año 2025 un 99.38% con respecto a la zona urbana actual, ya que ocupará un área de 28,355ha. Comparado con los anteriores periodos analizados, 2005 y 2008, la zona urbana crecerá 139.42% con respecto al año 2008 y 188.32% con respecto al 2005. El acto central de la expansión urbana sobre las zonas agrícolas y forestales en México responde al creciente déficit de suelo urbano, producto de la constante demanda de vivienda, así como de espacio para construir naves industriales, centros comerciales, entre otros. Para el caso de expansión del Municipio de Querétaro se ha basado en tres factores principales: La reestructuración urbana donde se está abandonando el centro de la ciudad para dirigirse a la periferia, el atractivo inmobiliario y de inversión que tiene la ciudad, y la desvalorización de la tierra rústica.

**Reestructuración Urbana:** Los procesos de reestructuración urbana han seguido una tendencia de favorecer las inversiones y el desarrollo de la periferia en perjuicio del centro. Los desarrollos inmobiliarios han tenido facilidad de acceso a grandes extensiones de tierra privada agrícola para destinarla a usos urbanos.

**Atractivo inmobiliario y de inversión:** La inversión en el mercado inmobiliario de Querétaro supone beneficios a largo plazo y con menos riesgos de inversión. En este contexto, la ciudad de Santiago de Querétaro se colocó en 2010 como la mejor ciudad del país para realizar inversiones en el sector inmobiliario habitacional.

**Valor de la tierra rústica:** El valor de la tierra para urbanizar en el Municipio de Querétaro ha generado un proceso especulativo que sigue la lógica de mercado de

adquirir tierra barata, principalmente parcelas ejidales, a un costo de \$20 a \$30 por metro cuadrado, cuyo costo se dispara una vez que se le ha invertido en infraestructura y entrado al mercado inmobiliario.

El POEL, pronostica que existe un riesgo de conurbación interestatal, entre Guanajuato y Querétaro, ya que año con año siguen creciendo los desarrollos urbanos localizado en municipios queretanos que están en la frontera con el Estado de Guanajuato. De mantenerse las tendencias actuales, la capital continuará creciendo sobre terrenos agrícolas y naturales, tanto en áreas del Municipio de Querétaro como en Corregidora y El Marqués. En el supuesto de que se mantuvieran las tasas actuales, de poco menos de 3% anual en superficie, y casi 1.9% en población, la zona conurbada del municipio crecería unas 20,000 hectáreas de superficie y una población de alrededor de 970,000 habitantes en 2025,

Existen 4 áreas del territorio municipal hacia las que preferentemente se está extendiendo y probablemente se extenderá la ciudad. Estas son:

Norte, aprovechando la autopista No. 57 hacía San Luis Potosí, desde donde se localiza Santa Rosa Jáuregui, y el Valle de Buenavista, así como ambos lados de la carretera No.111 hacia San Miguel de Allende.

Oeste de la mancha actual, desde parte del Valle de Querétaro donde se localiza Santa María Magdalena, San Pedro Mártir y después a lo largo del Libramiento Sur Poniente de la ciudad, pasando por Huertas La Joyas y Tlacote El Bajo.

Oriente de Santa Rosa Jáuregui, en los valles de la Solana, Montenegro, Pinto y Pintillo, hasta llegar al Libramiento Nororiente de la ciudad; y

Terrenos de meseta al oriente de la parte centro de la ciudad de Querétaro, desde el campus Aeropuerto de la UAQ y a todo alrededor de la cañada de Menchaca, hasta San José El Alto, aprovechando en Anillo Vial Fray Junípero Serra.

De esta forma, un escenario tendencial, sería que la zona urbana en Querétaro alcanzara 20,000ha repartidas en las cuatro zonas mencionadas con anterioridad, y que una tercera parte del crecimiento se diera sobre áreas con ecosistemas cuya vegetación natural se encuentra en estado bueno o moderado de conservación, particularmente a Tlacote el Alto, San Miguelito y en las zonas periféricas de la Peña Colorada.

Dado el crecimiento urbano de la ciudad, es de suma importancia integrar aspectos ecológicos con los urbano-ambientales para promover el desarrollo urbano sostenible a nivel regional mediante la concentración eficaz de los conflictos y las necesidades de los sectores. Las políticas públicas deben plantearse el disminuir el crecimiento urbano y preservar las áreas naturales, restaurar las degradadas y conservar los usos del suelo no urbanos. La distribución espacial de los atributos ambientales y el patrón de ocupación de los terrenos en el Municipio de Querétaro, obedecen principalmente a la interacción entre sectores, que han generado presión sobre los recursos naturales entre las que destacan: La extracción de agua subterránea como prácticamente la única fuente del recurso para las actividades agropecuarias, el uso urbano e industrial, la

industrialización, el crecimiento acerado y desordenado de la ciudad, el considerable incremento en el valor de los terrenos urbanizables y la especulación inmobiliaria, el abandono de terrenos agrícolas, entre otros.

De esta forma es que el Programa de Ordenamiento Ecológico para el Municipio de Querétaro, presenta un estudio concreto, metodológico y científico para el ordenamiento del uso de suelo en el municipio con el objetivo de lograr la sostenibilidad del suelo en la ciudad, aprovechando los recursos existente para la aplicación de políticas públicas de carácter urbano y ambiental que permitan reducir los pronósticos alarmantes que se tienen de la ciudad de Querétaro y lograr que la generaciones futuras gocen de sus derechos como un medio ambiente sano.

### **3.6 Inventario de Emisiones Criterio del Estado de Querétaro 2015**

El inventario de emisiones del Estado de Querétaro, es un instrumento estratégico para la gestión de la calidad del aire, que permite conocer el tipo y cantidad de contaminantes que son emitidos al aire por los diferentes sectores o categorías. Los resultados constituyen una herramienta importante para diseñar, implementar y medir las políticas públicas en materia ambiental. El inventario de emisiones del Estado de Querétaro nos presenta un análisis científico y cuantitativo de las emisiones de contaminantes en la Zona Metropolitana de Querétaro, la cual integra el Municipio de Querétaro.

Resultados de emisiones por contaminante.

Partículas PM10 (Partículas menores a 10 micrómetros)

Emitidas principalmente por combustión residencial de leña (28%), quemas agrícolas (16%) y Labranza (13%). Los municipios con mayor aportación son: Querétaro (22%), El Marqués (12%) y San Juan del Río (11%).

Partículas PM2.5 (Partículas menores a 2.5 micrómetros)

Las principales categorías o sectores emisores son: combustión residencial de leña (36%) y quemas agrícolas (21%). Los municipios con mayor contribución son Querétaro (19%), San Juan del Río y Pedro Escobedo cada uno (11%) y El Marqués (10%).

Óxidos de Azufre (SO<sub>x</sub>)

Emitidos principalmente por la industria química (51%) y celulosa y papel (23%). Los municipios con mayor contribución son Querétaro (54%), San Juan del Río (29%) y Pedro Escobedo (9%).

Monóxido de Carbono (CO)

Las categorías o sectores que mayor contribución tienen son: los autos particulares (29%), camionetas pick up (26%) y combustión residencial de leña (10%). Los municipios con mayor aportación son Querétaro (45%), San Juan del Río (13%) y Corregidora (7%).

Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>)

Emitidos principalmente por los autos particulares (29%), fuentes biogénicas (20%) y camionetas pick up (15%). Los municipios con mayor aportación son Querétaro (27%), Pedro Escobedo (13%) y San Juan del Río (12%).

#### Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)

Emitidos principalmente por las fuentes biogénicas (41%) y la combustión residencial de leña (14%). Los municipios que más contribuyen son Querétaro (25%), Jalpan de Serra (13%) y San Juan del Río (10%).

Por lo anterior, Querétaro es el Municipio que tienen la mayor aportación de emisiones por contaminantes en el estado, se puede analizar que los municipios que conforman la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro, como lo son El Marqués y Corregidora son los municipios que tienen la mayor contribución de emisiones contaminantes en el estado. La Zona Metropolitana representa una importante fuente de emisiones de contaminantes, lo cual es un resultado natural por ser el centro de las actividades económicas del estado y donde se concentra la mayor cantidad poblacional. El Municipio de Querétaro proporciona grandes emisiones de contaminantes derivados de problemas como el exceso del parque vehicular, degradación de los usos vegetales, entre otros, que son resultado de la planeación urbana que ha tenido el municipio y la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro.

## CAPÍTULO IV. QUERÉTARO 2050. VISIÓN DE FUTURO

El Municipio de Querétaro necesita construir un plan estratégico sostenible que le permita garantizar el futuro de sus habitantes con una calidad de vida digna, que pueda garantizar sus derechos fundamentales y que les permitan vivir mejor. Por lo que resulta necesario observar las recomendaciones actuales que existen referentes al desarrollo urbano y al medio ambiente para que el Municipio pueda seguir teniendo su crecimiento y una visión sostenible. El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 presenta líneas de acciones específicas para proteger al medio ambiente y poder tener un Municipio con sostenibilidad ambiental.

**Tabla 4:** Líneas de Acción del Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021.

Líneas de Acción
Promover proyectos para incrementar las áreas verdes del municipio (forestación o reforestación, creación de parques de bolsillo y azoteas verdes en más espacios urbanos).
Impulsar con el Gobierno del estado una estrategia para desarrollar programas y acciones enfocados al ordenamiento estratégico del desarrollo urbano y ecológico integral del municipio, con visión metropolitana y sostenible.
Impulsar el Plan Querétaro 2050, con una visión a largo plazo de nuestra ciudad.
Elaborar el Diagnóstico Ambiental de Municipio de Querétaro para implementar programas, estrategias y medidas que garanticen el cuidado del medio ambiente y que promueven la cultura ecológica y el uso de energías alternativas.
Crear el Instituto de Ecología y Cambio Climático y el Fondo Municipal para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sostenible, e incrementar las áreas de conservación.
Promover la siembra de árboles nativos en los nuevos desarrollos inmobiliarios para incrementar los servicios ambientales.
Promover la declaratoria de áreas naturales protegidas y la actualización y cumplimiento de los programas de manejo.
Desarrollar programas de conservación de suelo y agua en zonas rurales para la recarga de mantos acuíferos.
Implementar acciones para la conservación de los recursos naturales y la difusión de una cultura del cuidado del medio ambiente y de educación ambiental.

**Fuente:** Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

En lo que se refiere al Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 también hace recomendaciones en cuanto al medio ambiente y plantea líneas de acción específicas para la atención del problema.

**Tabla 5:** Líneas de Acción. Conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del Estado.

Líneas de Acción
Implementar acciones para disminuir los efectos generados por el cambio climático.
Fortalecer y aplicar el marco regulatorio en materia ambiental en el Estado de Querétaro.
Fomentar la reducción de las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
Impulsar el ordenamiento ecológico en los municipios de la entidad.
Implementar programas enfocados a la conservación y aprovechamiento del patrimonio natural de Querétaro.

**Fuente:** Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro 2016-2021.

En el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 se contemplan propuestas en política pública para resolver los problemas de ocupación y utilización del territorio en el Estado.

**Tabla 6:** Líneas de Acción. Impulso al desarrollo sostenible en el patrón de ocupación y utilización del territorio estatal.

Líneas de Acción
Impulsar el uso y aplicación de la planeación estratégica para el desarrollo de proyectos de infraestructura a largo plazo.
Promover la elaboración o actualización de los instrumentos que integran el Sistema Estatal de Planeación Urbana.
Crear mecanismos de coordinación y consenso entre la sociedad y gobierno para el aprovechamiento eficiente del suelo.
Impulsar la profesionalización de las áreas técnicas encargadas de la planeación, operación y evaluación de desarrollo urbano.
Socializar los instrumentos del Sistema Estatal de Planeación Urbana para lograr que la sociedad se apropie de ellos.

**Fuente:** Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro 2016-2021.

A partir del cálculo del CPI del Municipio de Querétaro, la ONU-Habitat hace recomendaciones de política pública para que los gobiernos locales, en este caso el

Municipio de Querétaro, construyan agendas de gobierno hacia la prosperidad urbana, bajo un enfoque integral. Bajo este argumento, se proponen en el informe estrategias generales para cada dimensión del CPI y una serie de líneas de acción priorizadas de acuerdo con los valores que tiene a la escala de prosperidad del Municipio.

**Tabla 7:** Líneas de acción CPI municipio de Querétaro.

Dimensión	Sub dimensión	Valor	Línea de Acción
Productividad	Aglomeración Económica	72.30 Sólido	Contener el crecimiento urbano planificando la expansión de las infraestructuras de calidad y de apoyo a la producción de manera concertada con las instituciones y empresas públicas y privadas responsables de dichas infraestructuras.
Infraestructura de Desarrollo	Infraestructura de vivienda	82.18 Muy Sólido	Definir en el área urbana y urbanizable los polígonos para localizar la nueva vivienda, especialmente de interés social.
Calidad de Vida	Espacio Público	39.75 Muy Débil	Elaborar un inventario preciso sobre la localización, tipología y estado actual de todo tipo de espacios públicos en el municipio, con el objeto de planificar y evaluar su distribución, cobertura y accesibilidad equitativa.
			Para la urbanización futura de las ciudades, prever la reserva de áreas destinadas a espacios públicos regionales.
			Aprovechamiento de baldíos urbanos con fines ambientales.
			Proteger legalmente las áreas con alto valor ambiental para la ciudad y la región.
Sostenibilidad Ambiental	Calidad del Aire	50.78 Moderadamente Débil	Desarrollar incentivos e instrumentos para que sea atractiva la protección ambiental y no la urbanización de zonas que prestan servicios ambientales a la ciudad.
			Establecer los mecanismos de la calidad del aire a fin de definir estrategias específicas por zona y por tipo de contaminante en la ciudad. La ubicación de las estaciones de monitoreo debe distribuirse en toda la ciudad, priorizando zonas con alta densidad demográfica.
			Reglamentar y establecer normas locales para hacer más eficientes en términos ambientales la construcción y funcionamiento de conjuntos de vivienda y centros de servicios y comercio, zonas industriales, entre otros usos urbanos.
			Establecer horarios escalonados que permitan discriminar la circulación vehicular dentro del tejido urbano.

Gobernanza y Legislación Urbana	Gobernanza de la Urbanización	0.00 Muy Débil	<p>Promover normas y lineamientos, así como incentivos y desincentivos que permitan avanzar hacia ciudades más consolidadas y compactas, reduciendo la expansión difusa y dispersa y reduciendo costos de nueva infraestructura y su mantenimiento, así como de transporte de personas y bienes entre centro y periferia.</p> <p>Promover cambios legales y normativos necesarios para integrar o alinear los planes de desarrollo socioeconómico, de desarrollo urbano y ordenamiento ambiental para dar certeza a los ciudadanos, reducir costos de los sistemas de planeación y ofrecer estrategias unificadas e integrales de desarrollo socioeconómico espacial y ambiental</p>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Fuente:** CPI municipio de Querétaro, 2016.

En lo que se refiere a la Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana en Querétaro Q500, plantea cuatro estrategias para atender el problema urbano que se encuentra la ciudad: Articulación regional-metropolitana, gestión del suelo urbano, consolidación de la estructura urbana y la movilidad urbana.

La estrategia de gestión del suelo urbano, busca ordenar el proceso de incorporación de suelo urbano y, particularmente, la reactivación de suelo intraurbano, pretende captar valor para los usos de suelo de manera progresiva y guiar al Municipio hacia un desarrollo urbano más transparente y sostenible, impulsa una visión metropolitana en la planeación por medio de la coordinación entre los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Querétaro. La Estrategia Q500 enfatiza el uso del suelo de forma sostenible y comprometida con los intereses comunes al conjunto de la ciudad.

La estrategia de consolidación de la estructura urbana para sostener una ciudad compacta, busca cambiar el modelo de desarrollo del Municipio hacia uno de ciudad

compacta e incluyente. La ciudad requiere consolidar un sistema jerarquizado y complementario de subcentros urbanos, que garanticen el acceso a infraestructura y servicios públicos básicos de calidad, además de promover la diversificación y mezcla de usos de suelo.

**Tabla 8:** Propuestas y Acciones. Eje Urbano Q500.

Iniciativa	Propuesta	Acción
Fortalecimiento Instrumental	<b>Instrumentos para el desarrollo urbano.</b> Nuevas categorías de zona de amortiguamiento en normatividad urbana municipal, en las que se definan espacios entre áreas urbanas y rurales o de interés ambiental, que marcan el límite de la progresión urbana.	Creación de categoría de zona de amortiguamiento en normatividad urbana municipal.
	<b>Instrumentos para la regulación del mercado de suelo.</b> En concordancia con el PMDU, el paquete de instrumentos se orientará a asegurar la oferta de suelo servido y bien ubicado para la vivienda social y espacio público, así como áreas que cumplan una función ecológica.	Elaborar y publicar el Reglamento de Planeación Urbana Municipal.  Elaborar y publicar el Reglamento de Desarrollos Inmobiliarios.
	<b>Participación en Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana de Querétaro.</b> Impulso, elaboración y, en su caso, aprobación de este instrumento de planeación.	Estudios pertinentes para la elaboración y desarrollo del Programa.  Participación en la Comisión de Ordenamiento Metropolitano.
Coordinación, monitoreo y vigilancia permanente en el ordenamiento territorial.	<b>Sistema Municipal de Información Territorial, urbana y Ecológica de Querétaro.</b> Propuesto en la actualización del PMDU a cargo del IMPLAN para su consulta pública.	Instalación de un área encargada de gestionar y actualizar dicho SIG a cargo del IMPLAN.
Densidad Intraurbana	<b>Corredores urbanos.</b> Que promuevan la densificación y consolidación urbana en el municipio. Dichos corredores tendrán características para promover la intensidad, mezcla de uso y densidad necesaria para crear la suficiente demanda para su propia articulación con el resto de la ciudad.	Definición de corredores urbanos  Desarrollo del impuesto al desperdicio urbano.
Red urbana de espacios públicos y equipamiento.	<b>Infraestructura verde.</b> Que permita conectar el ámbito rural con el urbano, por medio de la integración de una red de espacios a diferentes escalas desde el Cinturón Verde (propuesto) alrededor de la zona urbana del municipio.	Identificación de áreas y espacios existentes, así como aquellos que puedan ser reincorporados a la red de infraestructura verde.
	<b>Agencia del Espacio Público.</b> Instancia desconcentrada de carácter municipal, con el objetivo de gestionar, crear, fomentar y	Creación de instancia encargada del espacio público.

	administrar el espacio público del municipio.	
--	-----------------------------------------------	--

**Fuente:** Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana, Q5000

En lo que se refiere a la situación en la que se encuentra el Municipio de Querétaro en el tema ambiental, la Estrategia500 plantea tres estrategias para lograr los objetivos en materia de medio ambiente acordes a la Agenda 2030: Gestión sostenible del suelo, seguridad y sostenibilidad hídrica y control y monitoreo de la contaminación.

La estrategia de gestión sostenible del suelo, representa la base fundamental para lograr el desarrollo territorial sostenible en Querétaro, busca plantear propuestas contundentes para evitar el crecimiento urbano de la ciudad de Querétaro sobre zonas de alto valor ambiental. Establece mecanismos para la protección, rehabilitación y consolidación de las zonas naturales, para garantizar la conservación de los recursos naturales y los servicios ambientales.

La estrategia de Control y monitoreo de la contaminación, busca mitigar y reducir los impactos generados por el actual modelo de consumo de recursos naturales, se relaciona con el monitoreo de la contaminación atmosférica y el tratamiento de las aguas residuales para su aprovechamiento.

**Tabla 9:** Propuestas y Acciones. Eje Ambiental Q500.

Iniciativa	Propuesta	Acción
Contención y control de la expansión urbana.	<b>Cinturón de Conservación Ambiental.</b> Declaratoria de protección de 40,000 ha de la zona rural y Áreas Naturales	Estudio para definir la zona rural del Cinturón de Conservación Ambiental. Modificación de Programas Parciales de Desarrollo

	Protegidas alejadas de la zona urbana del municipio. Deberá funcionar como una zona de detención al crecimiento urbano, donde no se permitiría la construcción urbana masiva.	Urbano.
Administración integral de las Áreas Naturales Protegidas.	<b>Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Municipio de Querétaro.</b> Que involucre la administración de todas las ANP's bajo el régimen municipal de una manera integral, para dirigir los recursos de manera específica y holística.	Reforzamiento legal de la categoría de zonificación Zona Especial de Protección Ambiental, para impedir que sus predios receptores sean captados por el mercado inmobiliario.
	<b>Área Natural Protegida Municipal Peña Colorada.</b> Gestionar y decretar 5,000 ha de Peña Colorada como un área Natural Protegida de carácter municipal.	Elaboración de Estudio Técnico Justificativo para declarar a Peña Colorada como un ANP.
	<b>Vivero de alta biodiversidad.</b> Proyecto para la construcción y ampliación de un vivero de alta biodiversidad para reforestar en la zona rural del municipio.	Construcción del vivero de alta biodiversidad. Estudio para identificar zonas de reforestación.
Monitoreo permanente y riguroso de la contaminación atmosférica.	<b>Sistema de monitoreo renovado.</b> La reactivación del sistema de monitoreo de contaminación ambiental, que garanticen el monitoreo diario de los contaminantes con recursos humanos especializados suficientes.	Identificación de la situación actual del estado de las siete estaciones de monitoreo existentes.  Reactivar el sistema de monitoreo y personal capacitado laborando en tiempo completo.

**Fuente:** Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana, Q5000.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro coincide con la Estrategia Q500 en la protección de áreas naturales protegidas, en un escenario estratégico se deben de decretar las áreas naturales protegidas de Peña Colorada, Sierra El Raspiño, Cerro Grande y otras más. En este escenario la ciudad podría crecer las 20,000 ha para el 2025, pero la gran mayoría de las áreas con vegetación natural en estado poco alterado quedarían protegidas. Con esto, las 12,444ha decretadas hasta ahora (2018) como ANP se complementarían con 13,204 más, para totalizar 25,548 ha con estatus de protección, es decir el 37.25% de la superficie municipal.

#### 4.1 Recomendaciones

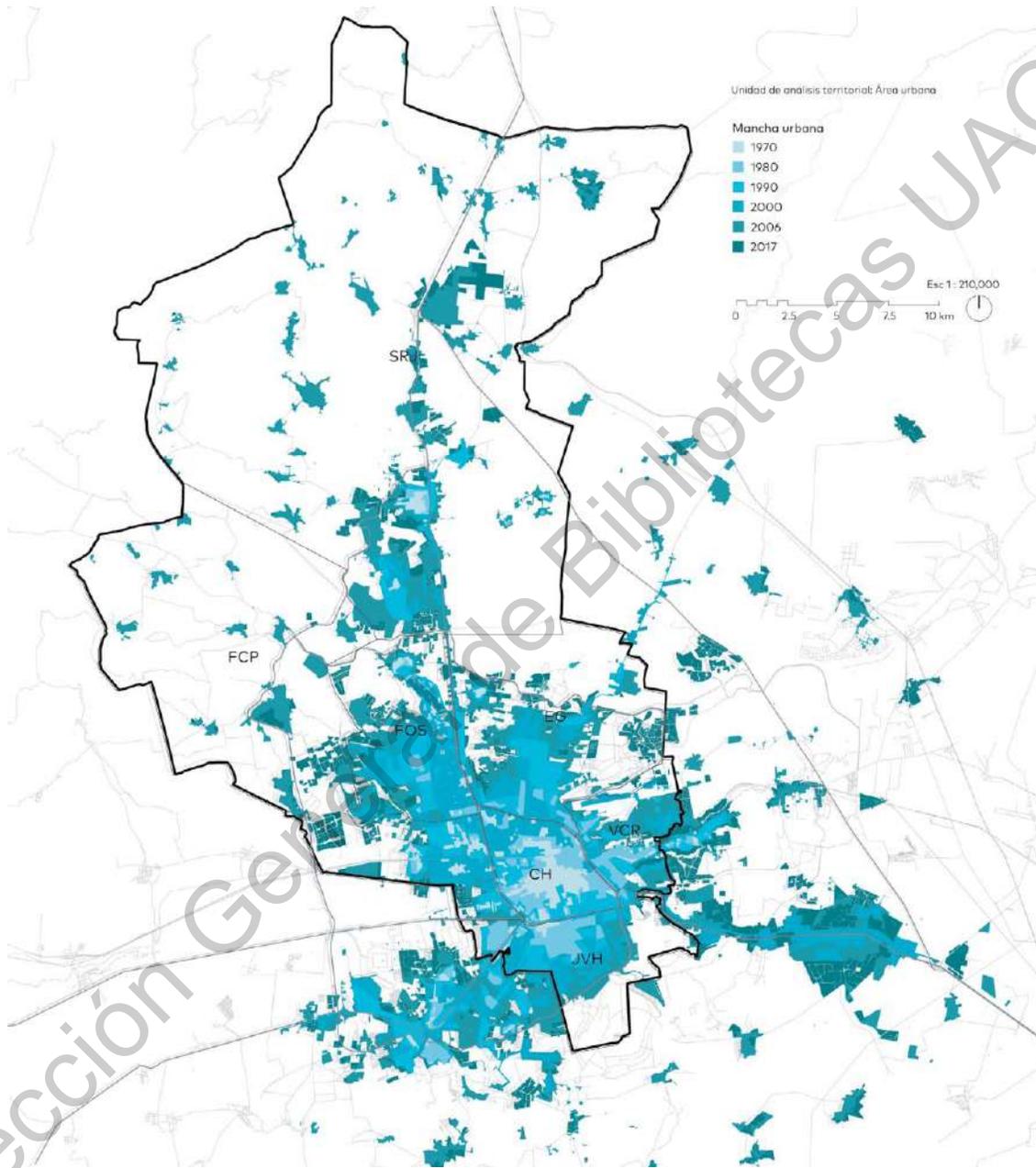
Los diferentes estudios demuestran que el Municipio de Querétaro está teniendo un crecimiento acelerado e insostenible, tanto en la densidad poblacional como en el desarrollo urbano y de esta forma se está generando un deterioro ambiental por el crecimiento de la mancha urbana, así, las recomendaciones en política pública que se han hecho en distintos informes son coincidentes, se tienen que orientar el crecimiento de la ciudad hacia una ciudad compacta sostenible, crear polos de desarrollo o sub centros urbanos, incentivar los usos de suelos mixtos, decretar áreas naturales protegidas, crear corredores biológicos ambientales y más estaciones de medición de calidad del aire.

El modelo de crecimiento predominante en los años posteriores a las Segunda Guerra Mundial en las ciudades de los países desarrollados poseedores de grandes extensiones de suelo era el de usos de suelo de un solo uso y de baja densidad, generalmente identificados como expansión descontrolada. Los usos de suelo de un solo uso y de baja densidad, de zonificación, produjeron en las ciudades un fenómeno de patrón disperso que significa que se tiende a consumir grandes cantidades de suelo per cápita lo que genera grandes costos de infraestructura, transportación, tiempos de traslado y consumo, creando patrones fragmentados. Los patrones fragmentados regularmente son áreas de alta densidad que tienen un solo uso de suelo y que resultan en manchas urbanas densas, se caracterizan por ser construcciones residenciales de bajo costo en las afueras de las ciudades, separadas de zonas comerciales y recreativas y áreas empresariales e industriales. Los patrones fragmentados son áreas de alta densidad,

cerradas y monofuncionales que generan segregación y elevados costos de movilidad. En los países de ingresos más altos, los espacios que existen entre las zonas residenciales de bajo costo con las zonas industriales pueden conservarse como parques y zonas verdes, sin embargo en los países en desarrollo, como el nuestro, soportan una gran presión de ocupación en esas zonas.

Las políticas de zonificación dificultan el acceso a los servicios urbanos de los grupos de los menores ingresos, lo que reduce las oportunidades de interacción ciudadana y la integración social. (Onu-Habitat, 2017). Para Ramírez Reyes (2019), la clasificación de las ciudades por zonificación en las ciudades de México se debió a la revolución industrial y al modelo liberal que se implementó, junto con el proceso de urbanización exponencial que se vivió, originó en México, ciudades monofuncionales e ineficientes que generan mayores necesidades de desplazamiento, servicios, recursos, generan segregación, inequidad, servicios urbanos, etc.

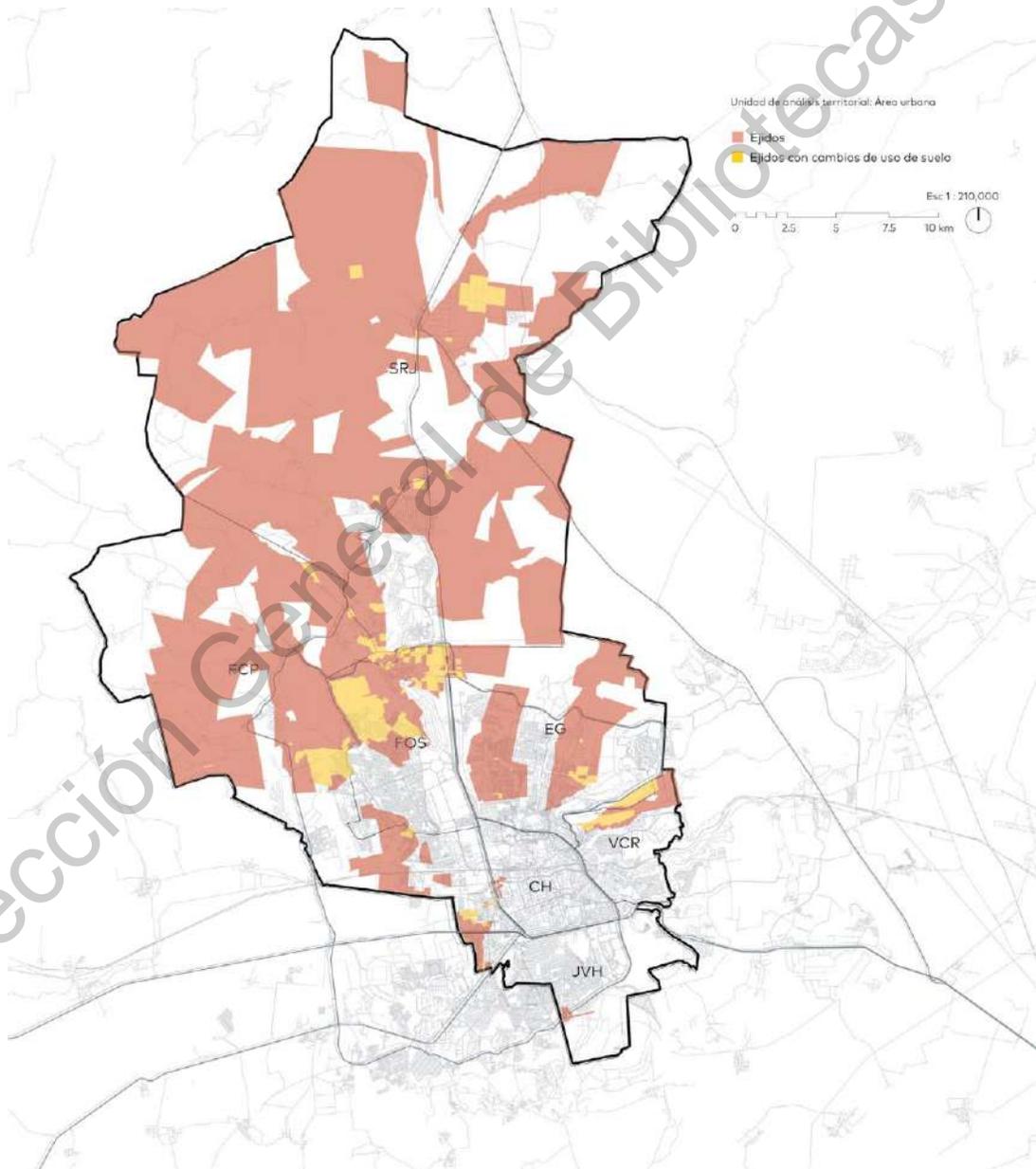
**Figura 12:** Comparativo de mancha urbana de 1970 con 2017 el Municipio de Querétaro.



**Fuente:** La Estrategia de Territorialización, Q500 para el Municipio de Querétaro.

La ciudad de Querétaro vivió este tipo de crecimiento por zonificación con un solo uso de suelo, lo que derivó del crecimiento de la mancha urbana de manera exponencial a partir de 1970. La presión de suelo derivado del crecimiento población ocasiono que los suelos vegetales y los ejidos cambiaran su suelo por suelo urbano en la ciudad.

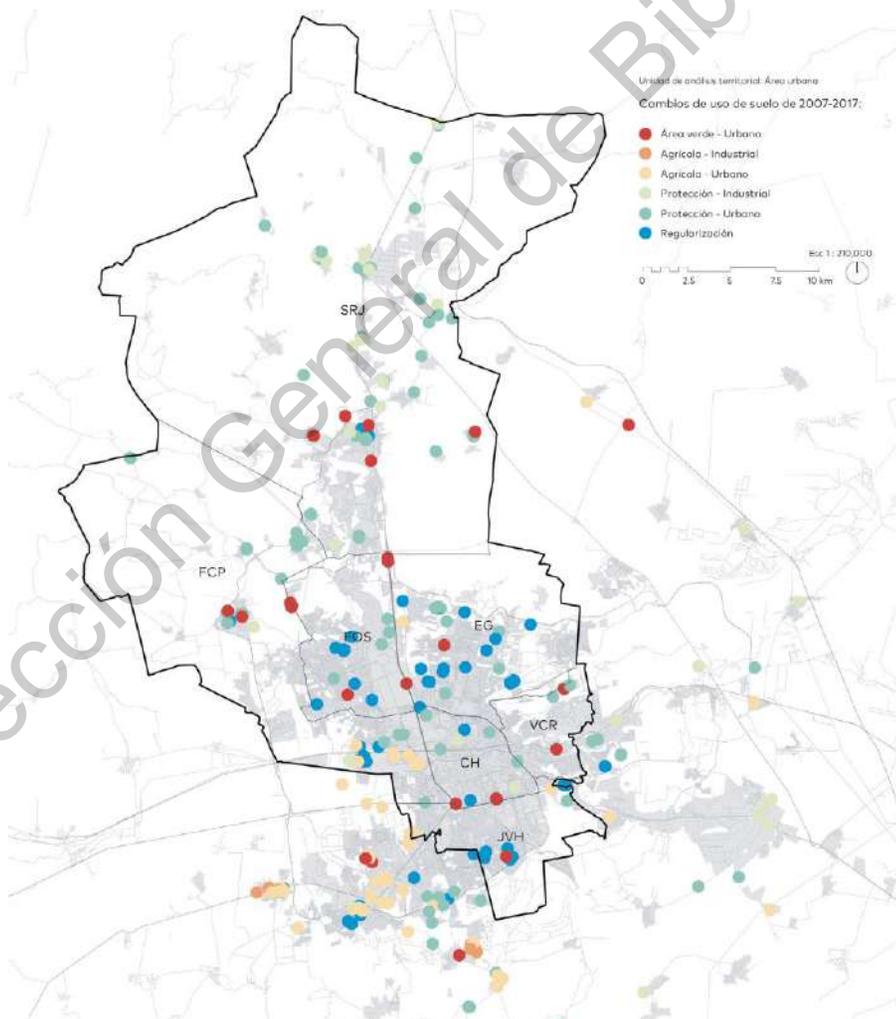
**Figura 13:** Ejidos que tuvieron cambios de uso de suelo en el Municipio de Querétaro.



**Fuente:** La Estrategia de Territorialización, Q500 para el Municipio de Querétaro.

Lo que ha generado una ciudad fragmentada y segregada por lo que resulta importa cuidar el suelo natural que queda en la ciudad y protegerlo de la presión que existe por los desarrolladores inmobiliarios en adquirirlos, esta tarea, ha sido desarrollada por los planes parciales de desarrollo y el ordenamiento ecológico municipal, sin embargo los cambios de uso de suelo se siguen otorgando y es necesario el compromiso para desarrollar una ciudad sostenible.

**Figura 14:** Cambios de uso de suelo en el Municipio de Querétaro.



**Fuente:** La Estrategia de Territorialización, Q500 para el Municipio de Querétaro.

Ahora bien, una de las recomendaciones para lograr que Querétaro sea una ciudad compacta y sostenible es tener patrones compactos de suelo, los cuales se caracterizan por un uso intensivo de suelo, con densidades medio-altas y políticas de uso mixto. La ONU-Habitat a través de la Nueva Agenda Urbana en su numeral 51 impulsa los usos mixtos para aumentar la sostenibilidad ambiental en las ciudades. Los usos de suelos mixtos son una tendencia mundial de planificación moderna de las ciudades, de hecho la ONU-Habitat define a los usos de suelo mixtos en general como la coexistencia de tres o más importantes tipos de uso de suelo, en una zona o predio, que producen ingresos. En un sentido más amplio, el uso de suelo mixto es la posibilidad en que en una zona pueda coexistir el comercio, la vivienda, los servicios y las actividades laborales de bajo impacto urbano. Los modelos compactos de ciudades pueden mejorar la accesibilidad, inducir a un uso de suelo más rentable de la infraestructura y los servicios urbanos, reducir la erosión de los recursos naturales, reducir costos comerciales y fomentar la igualdad social. Los patrones compactos de una ciudad utilizan el uso intensivo del suelo que facilita la accesibilidad, reduce costos de infraestructura, consumo de recursos y promueve la integración social. Para promover una ciudad de uso mixto, al menos el 40% de la superficie construida debería destinarse a usos económicos. La zonificación monofuncional debe reducirse a no más del 10 o 15 por ciento del suelo total. (Onu-Habitat, 2017).

**Tabla 10:** Beneficio de los usos de suelo mixtos en las ciudades.

Patrón compacto	Beneficio
Accesibilidad	Reducen la necesidad de viajar y recorrer grandes distancias, y por lo tanto reducen la congestión y la contaminación; optimizan el costo de transporte de mercancías y mejoran el acceso a los servicios públicos.
Costo de Infraestructura	Reducen los costos de la infraestructura de los servicios urbanos, lo que implica menores gastos para los gobiernos locales, residentes y desarrolladores.
Recurso de Suelo	Menor consumo de los recursos de suelo para la agricultura, zonas verdes, el agua y el suministro de energía, ya que necesitarían menos suelo para construir.
Transacciones Económicas	Menor costo de las transacciones económicas, puesto que la proximidad reduce el costo para las partes que invierten en dichas transacciones.
Integración Social	Mayor integración social ya que la convivencia en proximidad conduce a incrementar la sociabilidad entre los diferentes grupos culturales y sociales.

**Fuente:** Onu-Habitat 2017.

Los usos de suelo mixtos según la revista Real Estate 2021, son una tendencia de las grandes ciudades del mundo, en México nacieron los primeros proyectos modernos de usos mixtos al principio del presente siglo, sin embargo es a partir de la segunda década cuando se comienzan a materializar algunos proyectos de ellos. Los usos de suelo mixtos nacen de la necesidad del encarecimiento de la reserva territorial de las ciudades y de la dificultad de la movilidad urbana, por lo que las ciudades grandes como Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey comenzaron a detonar estos proyectos.

Estos proyectos de usos mixtos favorece la revitalización de espacios urbanos, porque muchos de ellos son desarrollados en construcciones abandonadas o terrenos que ya no son funcionales con el objetivo que fueron creados por el crecimiento de la ciudad. También se busca que los usos mixtos le den vitalidad a zonas de la ciudad, bajo la premisa que haya personas en diferentes horarios utilizando las mismas instalaciones haciéndolas más eficientes y productivas, y es que el uso mixto es la combinación de distintos usos de suelo dentro de una misma zona, conviven lo mismo un área comercial con oficinas, área residencia; se puede agregar hoteles, proyectos culturales o de esparcimiento. Un ejemplo de los beneficios que tienen los usos mixtos, es que un edificio de oficinas tienen un uso los lunes a viernes en horarios laborales, pero fuera del horario laboral se vuelve improductivo el suelo porque se detiene toda actividad, en cambio el uso mixto combina oficinas con centro comercial y entretenimiento, en un horario normal, nocturno, sábado y domingos, de esta forma se hacen las instalaciones más productivas. De forma sencilla se busca que el entretenimiento, el trabajo, la vivienda y el comercio coexistan en un mismo lugar, que las actividades se mezclen y complementen entre sí.

En este sentido, por el costo de la tierra en las ciudades y la falta de suelo, se comienza a utilizar los usos mixtos como en las grandes ciudades del mundo. En nuestro país podemos ver como una parte de la Ciudad de México en Av. Reforma, se implementaron los usos de suelo mixtos como el proyecto Reforma 222 que comprende la Torre Libertad/ St. Regis, en Guadalajara el proyecto Andares, en el Estado de México Bosques de las Lomas y Bosque Real, en Morelia Michoacán Ciudad Tres Marías, todos ya en operación.

**Figura 15:** Proyecto Reforma 222, Ciudad de México.



**Fuente:** Revista Real Estate 2021.

Lo que se busca con la implementación de los usos mixto de suelos es revitalizar el uso urbano, no seguir consumiendo el territorio vegetal de la ciudad, reducir la movilidad de las personas y con esto, reducir el uso del automóvil que es lo que más degrada la calidad del aire en Querétaro.

En Querétaro es viable la implementación de los usos de suelo mixto. Las zonas con mayor densidad poblacional son las zonas céntricas de la ciudad y las zonas con menor densidad poblacional son las zonas alejadas de la mancha urbana. En el Municipio de Querétaro se han implementados proyectos de usos de suelo mixto como el desarrollo de Central Park, Q700 en Centro Sur y Juriquilla Towers en el otro extremo de la ciudad, por lo que este modelo de desarrollo ya se está implementando, sin embargo se debe de incentivar a los desarrolladores inmobiliarios a seguir invirtiendo en los modelos de usos

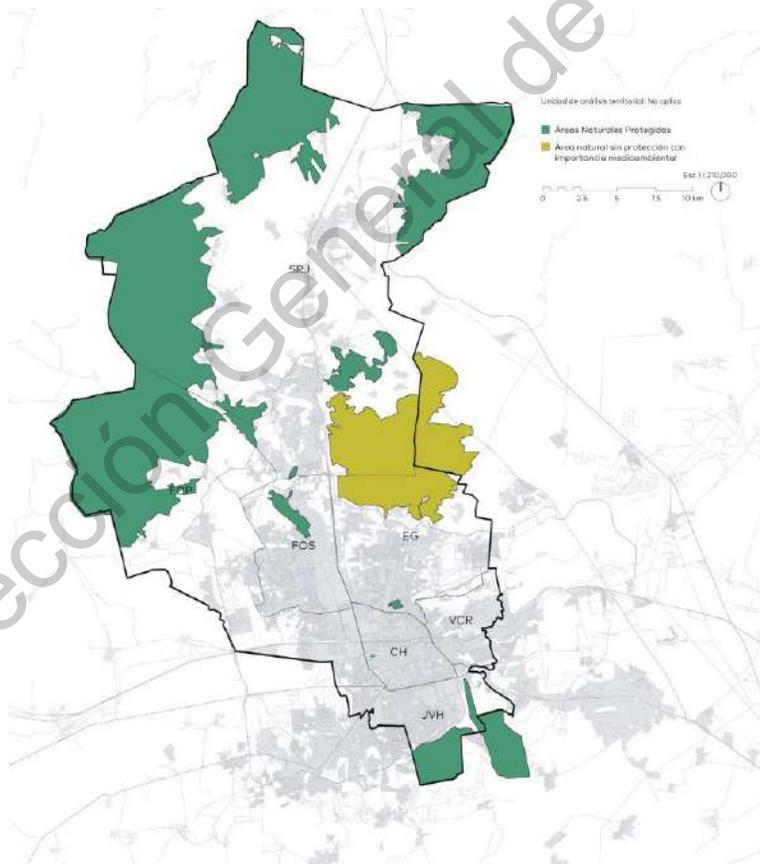
mixtos a través de facilidades por parte de las autoridades municipales y estatales, de la misma forma se deben de restringir los cambios de usos de suelo o de giro en los terrenos vegetales para el uso urbano.

La creación de los polos de desarrollo como en Centro Sur, Juriquilla, Paseo Querétaro, Zona Campanario, se deben de intensificar con la implementación de estos usos de suelo mixtos ya que la ciudad debe de empezar a crecer para arriba y no para los lados, de lo contrario si no se comienzan a buscar alternativas en políticas públicas urbana nos encontraremos con los problemas de insostenibilidad urbana. Las familias que van a seguir llegando deben de encontrar ofertas de vivienda del mismo precio sin embargo con un crecimiento distinto y otra dinámica urbana. Si logramos que se sigan implementando e incentivando estos cambios de uso de suelo mixtos con los polos de desarrollo tendremos una ciudad compacta y tendrá múltiples beneficios para la ciudad, no solo en el tema ambiental, sino en muchos otros más.

¿Qué beneficios ambientales tendríamos con la implementación de los usos de suelos mixtos y los polos de desarrollo? Los beneficios que obtendríamos de la implementación de estas políticas públicas urbanas sería que contaríamos con otra opción de desarrollo en la ciudad para que no se siguiera presionando el uso de suelo vegetal. Se debe de proteger las áreas vegetales cercanas a Tlacote el Alto, San Miguelito y las zonas periféricas a la Peña Colorada y se deben de declarar como áreas naturales protegidas, por lo menos hasta que se consolide una ciudad más compacta, se puede considerar un periodo de tiempo determinado para que no se realicen cambios de usos de suelo de vegetal o natural a urbanos, ya que esto implicaría la construcción de fraccionamientos o

condominios residenciales en las afueras de la ciudad. Lo que se debe de crear es un corredor biológico en estas zonas de la ciudad que aún no han sido modificados los usos de suelo vegetales y que todavía los ejidos no han sido cambiados a usos urbanos para la construcción de fraccionamientos o condominios, con esto permitiríamos la construcción de un corredor biológico que serviría para darle una calidad del aire mejor a los habitantes del municipio y sirva de amortiguamiento para el crecimiento urbano de la ciudad. Las zonas a donde crecería la ciudad, serían las mismas que ahora, sin embargo con otra dinámica de crecimiento.

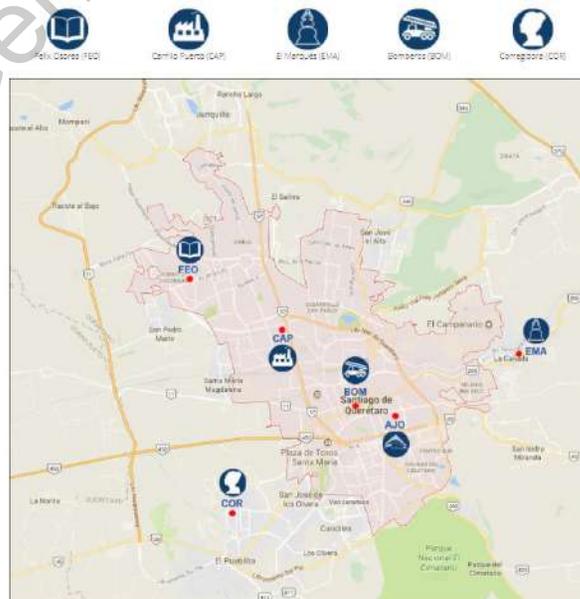
**Figura 16:** Áreas Naturales Protegidas y con importancia medioambiental en el Municipio de Querétaro.



**Fuente:** La Estrategia de Territorialización, Q500 para el Municipio de Querétaro.

Es importante que para la continuación de una política pública se evalúe si ha logrado los resultados esperados por su implementación, por lo que resulta necesario hacer el siguiente planteamiento, ¿Cómo podríamos medir que las políticas públicas en materia ambiental y urbana que proponemos, tendrán un impacto positivo en el crecimiento de la ciudad? Con la instalación de más estaciones de medición de la calidad del aire en el Municipio. Actualmente en el Municipio de Querétaro existen según el CeMCAQ, Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Querétaro, cuatro estaciones de monitoreo atmosférico que miden la concentración de contaminantes criterio como el ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), particular menores a 2.5 micrómetros (PM 2.5) y partículas menores a 10 micrómetros (PM10).

**Figura 17:** Estaciones de monitoreo en la Ciudad de Querétaro y su zona conurbada.



**Fuente:** Centro de Monitoreo de la Calidad de Aire del Estado de Querétaro.

Es indispensable que se instalen una estación de monitoreo atmosférico por cada delegación en el Municipio de Querétaro, con un total de siete estaciones, lo anterior con la finalidad de medir el impacto ambiental que se estaría teniendo con la implementación de las políticas públicas como los usos de suelo mixto o la creación de corredores biológicos, tratando de reducir la movilidad urbana y detener la presión del suelo vegetal que existe.

**Figura 18:** Estaciones de monitoreo airpointer.



**Fuente:** Centro de Monitoreo de la Calidad de Aire del Estado de Querétaro.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Las ciudades modernas tienen que ser más competitivas cada día y buscar alternativas para su crecimiento sostenible, es importante que los gobiernos locales y nacionales establezcan en sus agendas de gobierno líneas de acciones específicas que puedan armonizar el crecimiento de las ciudades con el cuidado del medio ambiente. El tema de sostenibilidad es un fenómeno que se ha estudiado desde finales del siglo pasado, sin embargo la puesta en marcha de los programas de gobierno y las agendas internacionales se están comenzando a materializar en la actualidad, ya que el cambio climático y la preocupación ambiental son fenómenos que cobran importancia en los últimos tiempos. Es hasta la Cumbre de la Tierra en 2002 cuando se comienza a correlacionar la degradación ambiental por las actividades económicas y crecimiento de los centros urbanos.

En México, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo urbano es un tema estudiado pero poco explorado, es necesario que las principales ciudades del país cuenten con estudios concretos de urbanismos y planeación urbana, afortunadamente en nuestra entidad y principalmente en el Municipio de Querétaro, existen estudios concretos por parte del IMPLAN y la ONU-habitat que nos permiten conocer la situación actual en la que se encuentra el Municipio en cuanto al tema de desarrollo urbano y la planeación urbana con relación al medio ambiente, sin embargo, falta mucho por hacer en los demás municipios del Estado de Querétaro, si se quiere tener un resultado nacional y global, será necesario realizar trabajos de investigación urbana y

ambiental desde los gobiernos locales para que tengan impactos generales. En el concreto caso de la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro, es de mucha ayuda que existan estudios del Municipio de Querétaro en materia de desarrollo urbano y medio ambiente, sin embargo es necesario que existan también estos estudios en el Municipio de Corregidora y el Municipio del Marqués para que posteriormente se pueda realizar un plan estratégico de planeación urbana y medio ambiente para la Zona Metropolitana de Querétaro, la cual está conformada por estos tres municipios.

El principal problema público que presenta el Municipio de Querétaro en cuanto a desarrollo urbano es el crecimiento poblacional acelerado y la demanda de vivienda del municipio. Se están consumiendo los suelos vegetales por la presión que existe de los desarrolladores inmobiliarios que cada vez hay más demanda para la obtención de vivienda. La facilidad que se les dio a los desarrolladores inmobiliarios durante las décadas de los 80's en adelante, cobró su factura en lo subsecuente, ya que se empezaron a tener fenómenos como la falta de equipamiento urbano, la dificultad por parte de las autoridades para la prestación de servicios públicos, la movilidad urbana, la ciudad fragmentada y el medio ambiente. A la raíz de lo anterior, la autoridad comenzó a plantear soluciones para ordenar el crecimiento urbano con la creación del Código Urbano, la división del territorio con las delegaciones municipales, la implementación de los planes parciales de desarrollo y finalmente con el ordenamiento ecológico, que ya cuenta con un reconocimiento de un problema público del medio ambiente derivado del crecimiento urbano.

Es natural e inevitable que se siga creciendo la ciudad y que sigan llegando cada vez más familias a la entidad y al municipio, según el periódico el Universal Querétaro (2018), llegan a vivir a diario 49 personas a Querétaro, esto nos habla de que el crecimiento poblacional no parara y es posible que el crecimiento anual sea de 1.8% en la entidad, por lo que el gobierno estatal debe de presentar urgentemente un plan estratégico que pueda contemplar la Zona Metropolitana de Querétaro una estrategia integral para el crecimiento urbano y el cuidado del medio ambiente.

Una de las propuestas que se plantean es la creación de una ciudad compacta que permita tener usos de suelos mixtos y una ciudad sostenible, lo que se busca es que la ciudad comience a crecer de forma vertical y detenga su crecimiento horizontal, los beneficios que tendríamos de tener este tipo de ciudad son inmensos y requieren de una importante voluntad política y observación pública, en el sentido de que se detengan la autorización de cambios de usos de suelo en los municipios de la zona metropolitana y se autoricen los cambios de usos de suelo de un solo uso a usos mixtos con densidad de población más alta, para que cada vez más personas puedan vivir en un polo de desarrollo específico y puedan realizar sus actividades económicas, sociales, culturales, académicas y familiares en una misma zona sin trasladarse de un lugar a otro. Con este tipo de ciudad compacta se lograría disminuir la movilidad de las personas y con ellos se reduciría el uso del vehículo privado que es el principal generador de contaminantes de la ciudad, también se podrían atender otros temas como la prestación de servicios públicos más eficientes y lograríamos tener áreas naturales y vegetales entre los diferentes polos de desarrollo de las ciudades. El gobierno debe de decretar las áreas naturales protegidas que al día de hoy no tienen protección y que pueden tener un

cambio de giro en su uso, lo que debemos de buscar es lo que hacen los países desarrollados, crear corredores biológicos entre las zonas de la ciudad.

Para que se pueda medir la eficiencia de estas políticas públicas es necesario que se invierta en mayores estaciones de monitoreo de calidad del aire en cada delegación y en las zonas que mayor afectación por contaminación para tratar de reducir los resultados actuales que se tienen en cuanto a calidad del aire y mejorar la calidad de vida de los habitantes con toma de decisiones responsables.

Es indiscutible que Querétaro seguirá teniendo un crecimiento económico importante y seguirá siendo uno de los estados con mayor competitividad, por lo mismo, seguirá creciendo y a su vez los retos serán cada vez más grandes, tenemos que lograr una ciudad sostenible y compacta con visión de futuro, es importante la voluntad política y la participación de todos los habitantes de la ciudad para construir un plan estratégico para la Zona Metropolitana de Querétaro y seguir siendo uno de los mejores estados para vivir.

## REFERENCIAS

Aguilar V. Luis F. (1993). Problemas públicos y Agenda de Gobierno. México: Porrúa. Recuperado de [https://negociacionytomadedecisiones.files.wordpress.com/2016/04/10001\\_problemas-publicos-y-agenda-de-gobierno.pdf](https://negociacionytomadedecisiones.files.wordpress.com/2016/04/10001_problemas-publicos-y-agenda-de-gobierno.pdf).

Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una Oportunidad para América Latina y el Caribe. (ONU, 2018). Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>.

Alfie Cohen M. (2011). Dinámica ambiental en México. México: Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades.

Arvizu, Carlos. (2003) Evolución Urbana en el Municipio de Querétaro. Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Querétaro. (2021). Monitoreo Atmosférico. Recuperado de: <http://www.cemcaq.mx/monitoreo/monitoreo-y-estaciones>.

Autor Desconocido. (2021) Origen y Desarrollo Metropolitano y Regional. México. UNAM. Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1674/4.pdf>.

El Universal Querétaro. (2018). Llegan a vivir a Querétaro 49 personas a diario. Recuperado de: <https://www.eluniversalqueretaro.mx/sociedad/llegan-vivir-queretaro-49-personas-diario>.

Español Echániz, I. (2016). Evaluación del impacto ambiental: fundamentos. Madrid, Dextra Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/130768.Crespo>.

Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana en Querétaro. Q 500. Recuperado de: [http://implanqueretaro.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=222&Itemid=228](http://implanqueretaro.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=222&Itemid=228).

Galletto, V. (2012). Economía urbana. Barcelona, Spain: Antoni Bosch editor. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/60086>.

Índice Básico de las Ciudades Prósperas del Municipio de Querétaro. (2021) Recuperado de: [http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/cpi/2015/22014\\_Quer%C3%A9taro.pdf](http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/cpi/2015/22014_Quer%C3%A9taro.pdf).

Inventario de Emisiones Criterio del Estado de Querétaro 2015. (2021) Recuperado de: <https://www.queretaro.gob.mx/sedesu/programas.aspx?q=63j01wSCoazTzZ43zUA2P+4f54ia/vril/4YZIF9rKk=>.

IMPLAN Coahuila. (2019). El Suelo Mixto como Política de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/suelo-mixto-como-politica-de-desarrollo-sostenible-nov2019.html>.

Jeremías Campuzano, Blanca Estela. (2012) Propuesta de un sistema genérico de indicadores urbanos de sostenibilidad, a nivel municipal y desarrollos habitacionales, a ser aplicados en México. México. Tec. de Monterrey. Recuperado de: <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/628618>.

Jordán, R. (2003). Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Argentina: B - CEPAL. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/66018>.

Nueva Agenda Urbana (2017). Recuperado de: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>.

Martín Roda, E. M. y Borderías Uribeondo, M. P. (2012). Medio ambiente urbano. Madrid, Spain: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/48543>.

March, J. M. (2005). Criterios de racionalidad e indicadores de impacto ambiental. Córdoba, Jorge Sarmiento Editor - Universitas. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/104755>.

Onu-Habitat. (2017). Los usos mixtos del suelo y sus beneficios. Recuperado de: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/los-usos-mixtos-del-suelo-y-sus-beneficios>.

Organización de las Naciones Unidas. Conferencia sobre el medio ambiente y el desarrollo. (2021). Recuperado de: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>.

Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Municipio de Querétaro. Recuperado de: [https://municipiodequeretaro.gob.mx/wp-content/uploads/2019/07/PMD\\_MPIO\\_QRO\\_2018-2021\\_final\\_compressed.pdf](https://municipiodequeretaro.gob.mx/wp-content/uploads/2019/07/PMD_MPIO_QRO_2018-2021_final_compressed.pdf).

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 del Estado de Querétaro. Recuperado de: [https://www.queretaro.gob.mx/BS\\_ped16-21/](https://www.queretaro.gob.mx/BS_ped16-21/).

Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Querétaro: Recuperado de: <https://lasombradearteaga.segobqueretaro.gob.mx/2014/20140527-01.pdf>.

Real Estate Market & Lifestyle. (2021). Usos Mixtos. Recuperado de: <http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/usuarios-mixtos/11702-usos-mixtos#:~:text=Y%20es%20que%20un%20uso,o%20de%20esparcimiento%2C%20entre%20otros>.

Romero, G. y Fidel, C. (2017). Producción de vivienda y desarrollo urbano sustentable. Buenos Aires, Argentina: CLACSO. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/77388>.

Sánchez, C. y Salvador Alcaide, A. (2005). Evaluación de impacto ambiental. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/45334>.

Serna Mendoza, C. A. (2016). Territorio y desarrollo sostenible. México, D.F, Colombia: Ediciones de la U. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/70322>.

Velásquez Muñoz, C. J. (2012). Ciudad y desarrollo sostenible. Universidad del Norte. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/166042>.

Vergara R, Adrián. (2013). Modelo de gestión urbano sostenible. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/69889>.

Vidal López, R. (2014). Evaluación del impacto ambiental. Madrid, Ministerio de Educación de España. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/114113>.

Xercavins, J. Cayuela, D. y Cervantes, G. (2015). Desarrollo sostenible. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Catalunya. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/61392>.