

Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Arquitectura y Diseño

Investigación financiada por la UAEMéx

Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño

Los UAEMex-CA-26 ESTUDIOS URBANOS Y ARQUITECTÓNICOS EN CONSOLIDACIÓN Y EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE OBJETOS DE DISEÑO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE LA UAEMéx.

Informe técnico del Proyecto de Investigación

Criterios estandarizados por regiones del Estado de México para la evaluación de proyectos de inversión obra pública (EQUIPAMIENTO y vivienda) con una perspectiva sustentable

Responsable Técnico:

Dr. Jesús Enrique De Hoyos Martínez

Corresponsable:

Dr. José de Jesús Jiménez Jiménez

Colaboradores:

Dr. Alberto Álvarez Vallejo, Mtro. Jorge Valdés Garcés Mtra, Adriana Irais Lugo Plata, Laura Teresa Gómez Vera, Mtra. Verónica Zendejas Santín, Mtro. Roy Estrada. Mtro. Alejandro Vargas Clavel

Colaboración de estudiantes de Maestría y Licenciatura:

Arquitectos (a): Gabriela Juárez, Cesar Zaragoza, Mónica Andrade Martínez, y Karen. Diseñadora Industrial: María Carolina De Hoyos Vargas, Estudiante APOU: Gerardo Abuschar

Otoño de 2014

Contenido

1. Planteamiento del Problema.....	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. El contexto del problema.....	4
1.3. El problema de Análisis	5
1.4. Metodología Científica.....	7
1.5. Objetivos	9
Objetivo general.....	9
Objetivos Específicos.....	9
2. Propuesta Metodología de Análisis.....	10
2.1. La propuesta de Esquema para el análisis del proyecto de investigación	10
2.2. El Análisis Territorial de la Propuesta Metodológica.....	11
2.3. Los Recursos Económicos para la Inversión	13
2.4. La Normatividad y su Aplicación	15
2.5. Integración del perfil de proyecto.....	16
3. Desarrollo. Mapeo y Análisis del Proceso y Tiempo de la Obra Pública en Relación con la Vivienda en el Territorio.....	17
3.1. Introducción el Análisis y Mapeo de los Recursos.....	17
3.2. La normatividad en materia de inversión pública Estatal y Federal.	19
3.2.1. Normatividad Federal para el Ejercicio de la Inversión Pública en los Soportes Materiales para la Vida Urbana.....	20
3.2.2. <i>Normatividad Estatal para el Ejercicio de la Inversión Pública en los Soportes Materiales para la Vida Urbana</i>	29
3.3. Caracterización del proceso y tiempo de asignación de recursos a las dependencias ejecutoras Estatal y Federal.	32
3.3.1. Ciclo de Inversiones.....	33
3.3.2. Calculo Indicadores de evaluación y Rentabilidad de un proyecto de inversión (VPN, TIR, TRI, CAE)	43
4. Análisis territorial para el Reconocimiento de Necesidades en el Territorio.....	46
4.1. Caracterización del Sistema urbano regional de la entidad en sus ámbitos social, territorial, ambiental y económico y sus condicionamientos equipamiento y movilidad en relación con la vivienda	46

4.1.1.	Caracterización del ámbito territorial, ambiental, económico y social de la entidad.	47
4.2.	Identificar las regiones socioeconómicas de la entidad con base en las características de cada región en el ámbito ambientales, económicas, sociales y culturales.....	54
4.2.1.	Caracterización del ámbito territorial, ambiental, económico y social de la entidad.	54
4.2.2.	Reconocimiento de las aglomeraciones urbanas, como áreas metropolitanas y ciudades.....	61
4.2.2.1.	<i>Región del Valle de Toluca</i>	61
4.2.2.2.	<i>Región del Valle de Cuautitlán-Texcoco</i>	65
4.2.3.	Estudio de las regiones y localidades dispersas.....	67
5.	Aplicación en el Territorio en la Identificación de las necesidades en regiones Urbanas Aglomeradas y Dispersas de la entidad.....	69
5.1.	Déficit y superávit de equipamientos en el caso de un municipio aglomerado y en un municipio disperso.....	69
5.1.1.	Municipio aglomerado Ecatepec de Morelos.....	69
5.1.2.	Municipio disperso Jocotitlán.....	81
6.	Descubrimientos, Resultados y Conclusiones.....	92
	Bibliografía.....	94
	Trabajos citados.....	94
	Mesografía.....	95
	Glosario.....	98
	Apéndice.....	102

1. Planteamiento del Problema

1.1. Antecedentes

Este proyecto será realizado en la vinculación de dos Cuerpos Académicos (CA) de la Facultad de Arquitectura y Diseño FAD, en relación con la empresa ESCONAMI y con altas posibilidades de participación del Gobierno del Estado de México (GEM) a través de la Secretaría del Agua y Obra Pública.

El proyecto de investigación busca vincular los esfuerzos de los CA de Estudios Urbanos y Arquitectónicos (en Consolidación en PROMEP), miembros de la Red de Vivienda de la Universidad Autónoma del Estado de México con el CA de Evaluación y Gestión del Diseño, al integrar esfuerzos tendientes a sentar las bases para que la Obra Pública (equipamientos y vivienda) rinda mejores frutos en su localización, en términos tanto sustentables como competitivos.

1.2. El contexto del problema.

La investigación “Criterios estandarizados por regiones del Estado de México para la evaluación de proyectos de inversión de la obra pública (equipamiento y vivienda) con una perspectiva sustentable”. Tiene el propósito central generar una metodología para la evaluación de proyectos de inversión para las regiones de la entidad y sus aglomeraciones urbanas, tendiente a fortalecer propuestas sustentables y competitivas de la entidad, y con ello, vincular la inversión del presupuesto de egresos con el proyecto ejecutivo y el seguimiento de obra hasta la entrega recepción, así mismo desarrollar un proceso de seguimiento que permita mejorar la transparencia y rendición de cuentas en el ejercicio presupuestal, para favorecer la gestión de la obra pública (equipamiento para la vivienda).

Así como verificar las fuentes posibles de financiamiento en las vertientes de gasto público o bien la exploración de otras fuentes de financiamiento que permitan inversión pública, a partir de favorecer la evaluación de los proyectos de inversión y vincularlo a la ejecución de obra y el proyecto ejecutivo de manera integral. Con el diseño de la metodología que busca integrar estos tres aspectos como un proceso. Se favorecerá el seguimiento de la inversión con proyecto ejecutivo así

como en el proceso de la obra pública hasta la entrega recepción. Todo esto, con el propósito de contribuir en la eficiencia y mejora de la distribuye y ejercicio del gasto público y con ello, contar con una mayor transparente y eficaz en el ejercicio de los recursos públicos.

Así también, es propósito ofrecer certidumbre a las autoridades locales y estatales comprometidas con la transparencia del gasto y su monitoreo a través del mapeo del proceso de inversión pública de los recursos económicos que llegan a los municipios y dependencias de la administración pública federal y estatal, y que frecuentemente son ejercidos por profesionales de la construcción y el diseño a través de empresas de servicios y construcción. Estar presentes en la autorización de recursos, liberación, ejecución de la obra pública y el seguimiento y observar el debido cumplimiento del proceso. Cumplir con la ejecución de obra o acción, con base en las programaciones y la normatividad establecidas.

Cabe mencionar que en la actualidad, no se cuenta con un sistema de gestión de los recursos públicos que integren el proceso del ejercicio tanto por las autoridades como por la ciudadanía.

1.3. El problema de Análisis

En la actualidad se dispone de procesos metodológicos para el ejercicio de los recursos de inversión desde la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), denominada Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversión. Así también se cuenta con los lineamientos para la determinación de la información que deberá contener el mecanismo de planeación de programas y proyectos de inversión, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el viernes 27 de abril de 2012 (Gobierno Federal, 2012), de la misma que antecedes a los lineamientos del martes 18 de marzo de 2008 (Gobierno Federal, 2008), (Gobierno Federal, 2009). En esta normativa es posible observar que existe preocupación y ocupación para el adecuado ejercicio presupuestal tanto de las entidades federativas como del propio Gobierno de la Republica.

Se observa que el planteamiento que realiza la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) si bien considera la planeación estratégica como propuesta que

dé lugar al proceso de planeación de la inversión, está de lado por una parte a la competitividad del territorio y por el otro a la sustentabilidad.

Por ello nos preguntamos ¿qué efecto tienen relajar una inversión eficiente y eficaz para la ciudadanía tendiente a consolidar tanto a la competitividad y la sustentabilidad de las ciudades complejas?. También surge la necesidad de conocer ¿cómo se realizan el proceso de planeación de la inversión pública y si esta se atiende con proyectos de inversión debidamente confeccionada dos en lo económico y financiero y con ello se permite una evaluación pertinente?.

En la actualidad se dispone de una metodología que propone la Secretaría de Hacienda y Crédito Público SHCP, que se conforma a partir del Presupuesto Basado en Resultados (PBR). ...”El cual tiene como objetivo general es mejorar la eficiencia, eficacia y calidad del Gasto Público. Con el propósito, entre otros, de fortalecer el Sistema de Inversión Pública en México, el cual busca consolidar el sistema de evaluación y priorización de proyectos de inversión con la aplicación de nuevas metodologías de análisis para todo el Ciclo de Inversiones”... (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Gobierno Federal, 2012)

Se propone en esta metodología de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público del Gobierno Federal los siguientes momentos:

1. Planeación estratégica de la Inversión,
2. Análisis y Evaluación,
3. Priorización,
4. Presupuestación,
5. Seguimiento a la Ejecución, y
6. Evaluación Expos.

Es evidente que se configura en la estructura de forma adecuada, en este nos preguntamos ¿por qué es poco eficiente el gasto público si la SHCP cuenta con tales disposiciones?.

Con base a la metodología global de las Etapas que componen el ciclo de Inversión se identifica a la Planeación Estratégica de la Inversión, esta Consiste en

la conceptualización de los Programas y Proyectos de Inversión (PPIs) que llevarán a cabo las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF) en el corto y mediano plazo. (Gobierno Federal, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2009)

La conformación de las etapas que propone la Secretaría de Hacienda y Crédito Público del Gobierno Federal se estructura por tres componentes:

1. Análisis del Marco Estratégico. Es decir, el análisis de los objetivos y las metas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en sus programas relacionados, así como con la revisión de los avances que las dependencias y entidades de APF han tenido respecto a dichos objetivos y metas. Busca identificar las brechas existentes entre las metas establecidas y los logros alcanzados.
2. Conceptualización de los PPIs. Significa que, con base en el análisis de las brechas, se identifican aquellas necesidades de la sociedad que requieren de PPIs específicos enfocados en resolver la problemática existente.
3. Portafolio de Inversiones. Consiste en integrar los PPIs, mismos que las dependencias y entidades de la APF pretenden llevar en los siguientes seis años.

Los proyectos de inversión son aplicados por diversas fuentes de financiamiento en la superficie del Estado de México que es superior a los 20 mil km², lo cual, se manifiesta en regiones, municipios, aglomeraciones urbanas y ciudades de muy diversas escalas. Por lo que la revisión de las condiciones en las que se aplican los recursos a través de la evaluación de los proyectos, es de la mayor importancia.

1.4. Metodología Científica

La investigación se llevará a cabo en tres fases: la primera será de planeación, la segunda fase de desarrollo propiamente dicho y en la tercera serán integrados los resultados.

El método será tanto funcional como comparativo. Es decir, funcional en términos del desarrollo de una propuesta de orden general a través del análisis comparativo, tendiente a establecer la posibilidad de comparar experiencias

locales e internacionales en el tratamiento de metodologías y con ello, establecer una búsqueda de similitudes en experiencia tanto del país como del extranjero. Cabe señalar que la experiencia Chile es altamente reconocida en el campo de la evaluación de proyectos de inversión.

Por lo que respecta al enfoque, será mixto y se considerará también un enfoque multimodal, es decir, se buscará triangular tanto el método cuantitativo y el cualitativo con el propósito de mezclar facetas y traslapes del fenómeno de estudio que reconocemos en la evaluación de proyectos de inversión de obra pública (equipamientos y vivienda) con un sentido sustentable y competitivo. Es por ello, que consideramos que la mezcla de la visión cualitativa y cuantitativa será de gran ayuda para construir la metodología a partir de criterios estandarizados.

En tanto que por su tipo, se desarrollará una propuesta transversal ya que los datos serán de un solo tiempo, sin embargo, serán consideradas las características de la descripción del fenómeno y su comportamiento en el espacio-tiempo.

En la segunda se desarrolla el esquema de desarrollo de la propuesta en la que se contempla tanto los aspectos territoriales como las necesidades en relación con la población, así también las formas de financiamiento que se ofrecen en los diversos programas de inversión disponibles en el sector público dejando en un segundo momento las ONG's, para terminar con un análisis de los datos para la evaluación financiera del proyecto.

En la tercera etapa, se centra en la integración de los resultados y el planteamiento de segundo año de trabajos para el desarrollo del modelo que permita la estructura de elementos y componentes a partir de las redes de información e informática para el mapeo de las necesidades y requerimientos en el territorio, la propuesta de un hoja de captura con un modelo matemático de análisis y priorización de las necesidades con base en los recursos financieros. Así también como la construcción de una base de precios unitarios que permitan ser el observatorio de precios para el Estado de México.

1.5. Objetivos

Objetivo general

Establecer una metodología para determinar criterios estandarizados (variables e indicadores) en las regiones y aglomeraciones urbanas de la entidad en tal sentido por tipo y nivel de estudio, para la evaluación de proyectos de inversión de obra pública (Equipamientos y vivienda) tendiente a mejorar la eficiencia de la asignación del gasto de inversión a favor de la sustentabilidad y la competitividad de la entidad.

Objetivos Específicos

1. Estudiar los antecedentes bajo los cuales los órdenes de gobierno asignan los recursos de inversión para la obra pública.
2. Realizar un estudio territorial de las características ambientales (social, económico y ecológico) del Estado de México para identificar los requerimientos que demanda cada una de las regiones del Estado de México.
3. Identificar, analizar y seleccionar la información de soporte para justificar la pertinencia de la obra pública y la asignación de los recursos a partir del reconocimiento y definición de variables e indicadores por tipo de obra, y diseñar una metodología para homologar la información.
4. Diseñar una metodología para homologar la información.

características del proyecto técnico, económico, financiero de recuperación y ambiental. (ver ilustración No. 2)

Ecuación 2 Esquema para el desarrollo de la investigación

Fuente: Elaboración Propia, Jesús Enrique De Hoyos Martínez

Los momentos a, b y c configuran la integración el perfil del proyecto como resultado de los analisis de necesidades, fuentes de financiamiento o bolsas con recursos por nivel de gobierno: Municipal, Estatal o Federal, así como ONG´s e inversión privada a través de mutualidades o bien patronatos entre otros, así como al reconocer la normatividad vigente para el desarrollo de proyectos en la entidad.

En este esquema es posible mirar la integración de la cartera de proyectos, su periodización, los montos o valor a partir de costos parametricos del proyecto y las posibles fuentes de financiamiento disponible, así también, la necesidad de proyectos ejecutivos, contemplada en las bases normativas de las fuentes de financiamiento. (ver Ilustración No. 3)

Ecuación 3 Desarrollo del Esquema de la Investigación

Fuente: Elaboración Propia, María Carolina De Hoyos Vargas y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

2.2. El Análisis Territorial de la Propuesta Metodológica

El momento a, es el estudio territorial para el develamiento de necesidades, sustentado en el estudio del sistema de planeación, el cual considera al Plan de Desarrollo de la Entidad de gobierno vigente, El Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente, los Planes Regionales de Desarrollo Urbano de Toluca, y del Valle de Cuautitlán-Texcoco, los Planes Regionales y Los Planes Municipales. También consideran pertinente acudir a los Planes Parciales cuando en las regiones o municipios los tienen elaborados. En este sistema de planeación, también es conveniente contemplar la planeación del Ordenamiento Ambiental y la de las diversas dependencias y organismo descentralizados, ya que con frecuencia estos

no están contemplados en el sistema de planeación del ordenamiento territorial. (ver Ilustración No. 4)

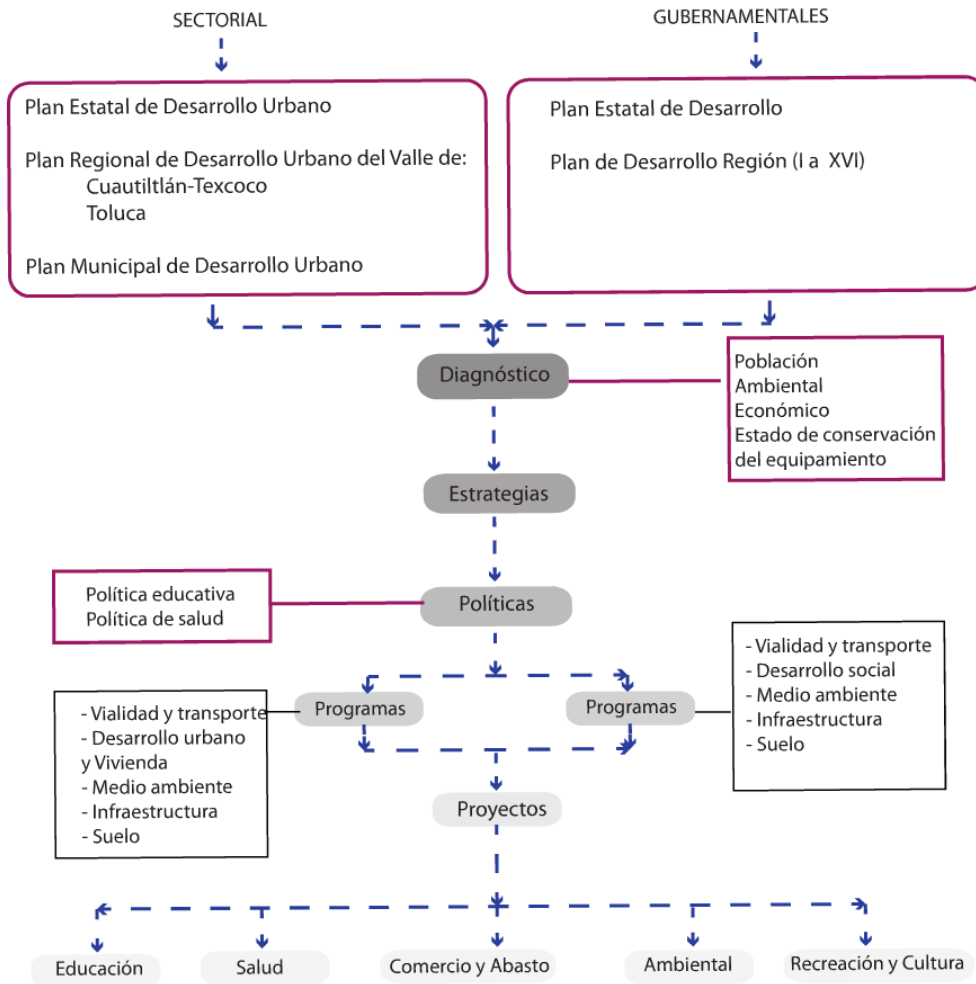
Ecuación 4 Esquema del Estudio Territorial

Fuente: Elaboración Propia, María Carolina De Hoyos Vargas y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

Para el análisis de requerimientos se elabora un diagrama de flujo de necesidades. Diagrama que permite mostrar los momentos y mecanismos que se utilizan para identificar las necesidades tanto sentidas como latentes en el territorio, con base en la distribución de los sectores con base en, los diagnósticos, estrategias y políticas, de las cuales, se estructuran los programas y proyectos. Cabe señalar que el sistema de planeación deberá ser revisado tanto en alcanzas como periodicidad de elaboración y revisión, con la finalidad y buen propósito de mantener vigente el sistema de planeación estatal, y con ello, estar en la posibilidad de dar vigencia y actualidad a programas y proyecto. (ver Ilustración No. 5)

Se realiza un mapeo que busca encontrar las coincidencias y diferencias para identificar el micro-procesos para cada uno de los niveles de gobierno, así como la integración de cada uno de ellos a fin de tener el panorama general

Ecuación 5 Diagrama de Flujo de Requerimientos y/o Necesidades territoriales



Fuente: Elaboración Propia, María Carolina De Hoyos Vargas y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

2.3. Los Recursos Económicos para la Inversión

En el momento b de la investigación, se reconocen las posibles fuentes de financiamiento como el recurso económico que le otorga viabilidad financiera al proyecto con base en el estudio de las fuentes existentes en los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal), cabe señalar que también se cuenta con recurso económicos provenientes de la iniciativa privada o del sector social, como inversión privada, así como, de ONG's que para su análisis se desarrollan alternativas diversas y de aproximación múltiple. (ver Ilustración No. 6)

Ecuación 6 Análisis de las Fuentes de Financiamiento

Fuente: Elaboración Propia, María Carolina De Hoyos Vargas y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

En este rubro son analizados los aspectos normativos de cada programa y fuente de financiamiento, para el análisis se consideran los aspectos normativos del artículo 4º constitucional, que establece en el tercer párrafo”*TODA FAMILIA TIENE DERECHO A DISFRUTAR DE VIVIENDA DIGNA Y DECOROSA*”... (Mexicanos, Estado Unidos, 1997) por ello, y en razón de que la vivienda es la estructura básica territorial sobre la que se disponen los recursos con base en sus densidad, los equipamientos, la infraestructura y en síntesis la calidad de vida, se considera como base de la propuesta de análisis normativo. Argumento que tiene su sustenta en el cluster de la vivienda como dimensión espacio-tiempo como parte importante del análisis de la vivienda.

Así como en el artículo 2 de la Ley de Vivienda, y finalmente en el presupuesto de egresos, y las leyes de Obra Pública, para finalmente sujetarse las normas de las Regla Operativas por programa de egreso o financiamiento a entidades, organismo gobiernos locales y Estatales. (ver Ilustración No. 7)

Ecuación 7 Marco Normativo del Ejercicio de Recursos por Programa y Nivel de Gobierno

Fuente: Elaboración propia, Cesar y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

Se realiza el estudio y análisis de las Reglas de Operación de cada programa de inversión el análisis se realiza tanto para los programas federales como estatales, y se presenta en la figura No.7, el Ramo 33, Fondo de Aportación para la Seguridad Pública de los estados y Municipios (FAPS), y a nivel estatal el Gasto de Inversión Sectorial (GIS). El análisis se realiza considerando el tipo y fuente de los recursos por nivel de gobierno, la normatividad aplicable, su forma de adjudicación, sus reglas de operación, los tipos de contratos, las características del fondo de inversión y la entidad ejecutora, entre otros elementos. (Ver ilustración No. 8)

Ecuación 8 Programas de Inversión Estatal y Nacional

Fuente: Elaboración propia, Cesar y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

2.4. La Normatividad y su Aplicación

Entre los esquemas normativos contemplados se encuentra los que establece las Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaria de Economía a nivel federal, en tanto que a nivel estatal esta la Secretaría de Finanzas, en tanto que a nivel local o municipal se ubica las tesorerías de los H. Ayuntamientos. Por otro lado están las Secretarías ejecutoras de la obra o recursos económicos asignados que se reducen a las de Obra Pública.

Ecuación 9 La Normatividad para los proyectos

Fuente: Elaboración propia, Cesar Zaragoza y Jesús Enrique De Hoyos Martínez

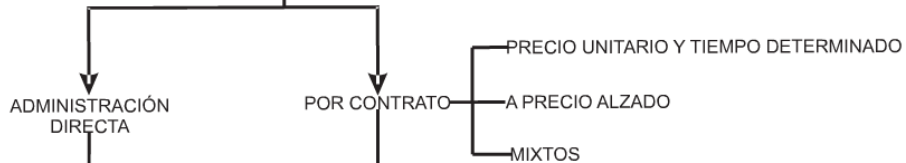
En un análisis detallado de la normatividad como proceso para la entidad se observa la forma en la que bajan los recursos económicos, con base a la normativa del Libro XII del Código Administrativo del estado de México y su reglamento, en el artículo 11, La Obra Pública y los servicios se realizan mediante programas anuales y se ejercen los recursos atreves por administración directa o bien por contrato mecanismo jurídico que puede implicar licitación, normativamente se ubica todo el instrumental normativo en el mencionado instrumento regulador del libro XII del Código Administrativo. (ver Ilustración No 10)

Ecuación 10 Normatividad Estatal para el Ejercicio de Recursos

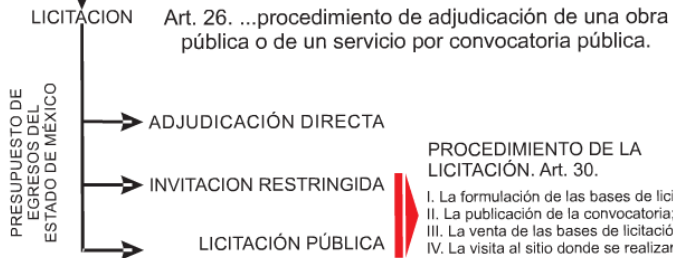
NORMATIVIDAD ESTATAL

LIBRO XII DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO Y SU REGLAMENTO

Artículo 11.- La obra pública y los servicios se realizarán mediante programas anuales,...



Art. 8. Considerar, ... la evaluación de la disponibilidad de personal en las áreas responsables de la ejecución, así como de la maquinaria y equipo, que determine la capacidad real para ejecutar la obra con recursos propios.



Art. 26. ...procedimiento de adjudicación de una obra pública o de un servicio por convocatoria pública.

- PROCEDIMIENTO DE LA LICITACIÓN. Art. 30.**
- I. La formulación de las bases de licitación;
 - II. La publicación de la convocatoria;
 - III. La venta de las bases de licitación;
 - IV. La visita al sitio donde se realizarán los trabajos;
 - V. Las juntas de aclaraciones;
 - VI. La presentación y apertura de propuestas;
 - VII. La evaluación de propuestas; y
 - VIII. El fallo y adjudicación.

Artículo 31.- El periodo en que deberá desarrollarse el procedimiento de licitación pública de carácter nacional a partir de la publicación de la convocatoria y hasta el fallo y adjudicación será de hasta 15 días hábiles.

La etapa de venta de bases será de cuatro días hábiles, iniciándose el día de la publicación de la convocatoria, un día para visita de obra, en caso necesario un día para junta de aclaraciones. La presentación y apertura de propuestas se realizara al quinto día hábil posterior a la junta de aclaraciones o a la visita de obra. A la evaluación de propuestas y formulación del dictamen, se destinarán tres días hábiles; y para el fallo y adjudicación, un día hábil.

CALENDARIZACION

Fuente: Elaboración propia, Jesús Enrique De Hoyos Martínez

2.5. Integración del perfil de proyecto

La integración de expedientes, perfil de proyecto se sustenta en el estudio de los componentes desarrollados en las reglas de operación, con estos elementos es posible presentar el proyecto de inversión para recuperar los recursos para el desarrollo.

Ecuación 11 Solicitud de Inversión de proyectos según montos

Fuente: Elaboración propia, Jesús Enrique De Hoyos Martínez

Con base en los compontes decritos compo pasa en el procedimiento se define la integración metodologia en cinco momentos para este proyecto de investigación.

3. Desarrollo. Mapeo y Análisis del Proceso y Tiempo de la Obra Pública en Relación con la Vivienda en el Territorio

3.1. Introducción el Análisis y Mapeo de los Recursos

Es indudable que para la gestión de equipamiento e infraestructura, deben cumplirse ciertos procesos y tiempos, en los cuales las dependencias que son dotadas de la facultad para poder llevar a cabo obra pública, justifican por medio de instrumentos estratificados en 3 niveles que son:

- Ficha Técnica
- Perfil de Proyecto
- Pre factibilidad

Son requerimientos que solicitan las dependencias encargadas de administrar el presupuesto, a los diversos usuarios y dependencias que ejercen el presupuesto y están facultadas para ejecutar la obra pública, que puede ser de equipamiento, infraestructura y mantenimiento.

El punto de partida del proceso por el cual, la federación y las entidades federativas y municipios asigna los montos relativos a obra pública¹, tanto a las dependencias y niveles de gobierno. Los recursos son canalizados a los diferentes fondos y programas sectoriales, que tiene como propósito de hacer que el ejercicio de estos recursos sea eficaz y eficientemente aplicados.

De acuerdo con los parámetros que existen en nuestro país en cuestión del análisis, presupuesto, asignación, programación y ejecución de los recursos, hay diferentes formas en las cuales estos son ejercidos, esto depende del nivel de gobierno y el programa al cual pertenezcan los recursos, así como de las modalidades en cuestión de asignación y contratación de los servicios por parte de las dependencias.

¹ **Obra Pública:** es todo trabajo que tenga por objeto crear, construir, conservar, demoler, ampliar o modificar bienes inmuebles que por su naturaleza o disposición de la ley son destinados a un uso público o al uso común. En tanto que la **Obra Privada:** tienen por objeto satisfacer la necesidad de un particular, los recursos que se invierten proviene de él, y su relación con el sector público no va más allá que solo para realizar la gestión.

Cada nivel de gobierno cuenta con una normatividad, la cual en algunos casos nos presenta parámetros muy puntuales de evaluación para la asignación de los recursos, en las cuales se presentan reglas de operación para cada uno de los programas. Para poder identificar y clarificar el proceso, se lleva a cabo un mapeo, desde un punto de vista deductivo, la normatividad a nivel federal, mismo que establece los criterios y bases normativas para la regulación en los niveles estatal y municipal. Con este mapeo se busca encontrar las coincidencias y diferencias para identificar el microproceso en cada uno de los niveles de gobierno, así como la integración de cada uno de ellos a fin de tener el panorama general.

Para él mapeo correctamente hay que entender un concepto llamado federalismo mismo que se define como la facultad del gobierno como capaz de transferir los recursos federales aprobados en el Presupuesto de egresos de la federación a cada una de las entidades federativas, tomándolas como puente para que estas a su vez las hagan llegar a los municipios y demarcaciones territoriales de Distrito Federal. (Ver ilustración No. 11)

Ecuación 12 Federalismo y la Disposición de los Recursos Económicos

Fuente: Elaboración propia, Cesar Zaragoza, Jesús Enroque De Hoyos Martínez

Cabe mencionar que los montos y porcentajes asignados a las entidades federativas, y estos a su vez a municipios y demarcaciones territoriales es establecido por las dependencias a cargo de los diferentes programas, considerando la capacidad financiera de cada uno de los órdenes y niveles de gobierno y el ejercicio eficaz de los recursos. (Unión, Presupuesto de Egresos de la Federación, 2013, pág. 9)

La vivienda, es eje fundamental en el mapeo de calidad de vida considerado a partir de la satisfacción de servicios y equipamientos para áreas de aglomeración urbana y dispersión rural. Ya que es la medida para comprobar si la dosificación de los equipamientos por sector (educación, salud, comercio, comunicación, etc.), es la apropiada para la población que en el territorio se asienta. En tal sentido es un estándar para la determinación de la dosificación en el la casa es el eje para la

dotación de servicios e infraestructura, se puede establecer la relación de requerimientos y enfocar a las posibles fuentes de financiamiento. Por ello en el mapeo considera la ley de vivienda en el marco normativo.

3.2. La normatividad en materia de inversión pública Estatal y Federal.

Es a partir del reconocimiento de los niveles de gobierno como se observó en la ilustración anterior, como se procede al estudio de la normatividad, en el cual se contemplan las leyes, normas y reglamentos, y con ello establecer un diagnóstico vigente y conocer la forma en la cual la inversión pública es aprobada para su ejercicio.

Se presenta una ilustración (ver Tabla No. 1) a manera de esquema de la estructura normativa por ello, legal para operar la Inversión Pública en los tres niveles de gobierno: Federal, Estatal y Municipal.

Ecuación 13 Esquema General Normativo para el Ejercicio de la Inversdión Pública en los Tres Niveles de Gobierno

Fuente: http://portal2.edomex.gob.mx/inversion_publica/que_es/marco_normativo/index.htm fecha de consulta: 16-03-2014

El concepto *inversión pública*, es el mecanismo que contiene los instrumentos a través de los cuales el gobierno del Estado establece y define el ejercicio de los recursos públicos derivados de presupuesto de egresos y con ello da sentido y orden al Programas de Inversión Pública en el territorio. Bajo el supuesto de desarrollo equilibrado y sustentable (Mexico, Gobierno del Estado).

Otro concepto es el de de Presupuesto Basado en Resultados (PBR), el cual tiene como objetivo: "...mejorar la eficiencia, eficacia y calidad del gasto público" (Público, Secretaria de hacienda y Credito, pág. 5) este mecanismo PBR, pretende fortalecer la Inversión Pública como un sistema, integrado en un sistema de evaluación y priorización de Programas y Proyectos de Inversión (PPIs). Este se aplica a través de metodologías que permiten el desarrollo y análisis del proceso del Ciclo de Inversiones.

3.2.1. Normatividad Federal para el Ejercicio de la Inversión Pública en los Soportes Materiales para la Vida Urbana

Por lo que respecta a la normatividad federal en materia de ejercicio de los recursos públicos por proyectos de inversión, éste se sustenta en el Sistema de Coordinación Fiscal, mismo que está conformado por convenios y acuerdos de la federación y lo estados del País. Este mecanismo tiene el propósito de delimitar e identificar el origen de los recursos y con ello las fuentes presupuestales de recursos a los que se puede acceder por orden y nivel de gobierno.

Este sistema también define la forma y manera de participación de la federación, las entidades federativas, así como los municipios sobre los ingresos y designación de los ingresos de orden federales, al tiempo de establecer las reglas de colaboración administrativa entre los diferentes niveles de gobierno.

Se presenta de las bases normativas y reglamentos de lo general a lo particular, a través la estructura normativa que tiene injerencia directa en la distribución de los recursos, a saber:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de Vivienda
- Ley federal de Presupuesto y responsabilidad Hacendaria
- Ley de Planeación
- Ley de Coordinación Fiscal
- Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas

3.2.1.1. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que norma y rige la forma de organización del estado, establece las bases para la relación entre este y los ciudadanos y entre ellos mismos. En este sentido el artículo 4º de la constitución respecto al derecho a la vivienda digna del cual gozamos los mexicanos ...*“Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.”* (Union, Congreso de la, 2013, pág. 8).

Es ente sentido, es básico reconocer que la dignificación de la vivienda en México, pasa por la cobertura de necesidades y requerimientos esenciales para vida de calidad y digna para la persona, en las aglomeraciones urbanas, por ello, se establecen los requerimientos del espacio público, tanto en infraestructura como en equipamientos. Para ello se considera lo establecido en el artículo 134º de la Constitución que define el ejercicio de los recursos para los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) plasmado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y nos dice:

“Los recursos económicos de que dispongan la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados.

Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas.” (Union, Congreso de la, 2013, pág. 123).

En tal sentido, la vivienda que se considera digna a la luz de los principios constitucionales es un derecho, que se deberá observar detenidamente en las acciones que los gobiernos y el sector privado desarrollan en la práctica de hacer ciudad

3.2.1.2. La Ley de Vivienda

Para desarrollar el principio normativo de la categoría *vivienda digna* es pertinente hacer referencia a lo que establece la norma en el Artículo 2º de la Ley de vivienda, y que define en los siguientes términos *“...la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos...”*. Con base en esta delimitación, para generar un ambiente de habitabilidad es

necesarios la dosificación de equipamiento e infraestructura en los asentamientos humanos y en la vivienda.

Con base en las características de los equipamientos se han integrado en sistemas como es el de salud, educación, abasto, transporte, y seguridad, entre otros, con el propósito de que el estado este en la posibilidad por especialidades de brindar los servicios necesarios a los habitantes de un territorio y así ofrecer una mejora en la condiciones de la calidad de vida.

Como resultado de estudio de investigación y como resultado de la aplicación del clúster de vivienda es posible observar la complejidad de la que es envuelto el fenómeno relativo a la vivienda y con ello, su dignificación y valor.

Ecuación 14. Clúster de la Vivienda como Industria de la Construcción

Fuente: (De Hoyos Martinez, La Casa, Origen de la coonformacion territorial, 2010)

3.2.1.3. La Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria

La Ley que en materia federal establece la necesidad de establecer un presupuesto es la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, que en sus At. 1°, y con base en los artículos 74, 75, 126 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, hacen referencia a la programación, presupuestación, aprobación, ejercicio, control y evaluación de los ingresos y egresos de los recursos públicos federales.

A si también hacer mención en el mismo Artículo 1°, que el ejercicio de los recursos públicos federales, deben realizarse con base en criterios de legalidad, honestidad, eficiencia, eficacia, economía, racionalidad, austeridad, transparencia, control, rendición de cuentas y equidad de género. En el Artículo 2°, se encuentran la racionalidad estructurada en conceptos², mismos que se reconocen como los

² "XXXVIII. *Programas de inversión*: las acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas tanto a obra pública en infraestructura como a la adquisición y modificación de inmuebles, adquisiciones de bienes muebles asociadas a estos programas, y rehabilitaciones que impliquen un aumento en la capacidad o vida útil de los activos de infraestructura e inmuebles, y mantenimiento;

programas de inversión que permiten la distribución de los recursos de inversión y que son motivo de la presente investigación, ya que es la forma de financiamiento de los equipamientos y servicios para las aglomeraciones urbanas y dispersas al tiempo de ser base de las definiciones de términos que se usaran en la investigación.

También la Ley hace referencia a las atribuciones por parte de los ejecutores de gasto, que define como "...los entes autónomos a los que se asignen recursos del Presupuesto de Egresos a través de los ramos autónomos, así como las dependencias y entidades,..." (Union, LFPRH, 2014). Esta Ley hace referencia de la obligación por parte de los ejecutores de rendir cuentas del buen ejercicio de los recursos públicos.

Por su parte los ejecutores de gasto, están facultados para realizar los trámites presupuestarios, en dos modalidades: a. Documentos Impresos (con la firma autógrafa del servidor público competente) y b. Equipos y sistemas electrónicos (mediante medios de identificación electrónica).

La forma en la que los recursos de financiamiento de la Obra Pública se asigna el Presupuesto de Egresos de la Federación, es a través de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público que le otorgan la posibilidad de establecer el control y la evaluación de los recursos asignados, en tanto que la verificación y cuidado en el ejercicio pertinente, eficiente y eficaz de los mismos está en la responsabilidad del ejecutivo federal a través de la Secretaria de la Función Pública.

XXXIX. Proyectos de inversión: las acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura;

XL. Ramo: la previsión de gasto con el mayor nivel de agregación en el Presupuesto de Egresos;...

XLIII. Ramos generales: los ramos cuya asignación de recursos se prevé en el Presupuesto de Egresos derivada de disposiciones legales o por disposición expresa de la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos, que no corresponden al gasto directo de las dependencias, aunque su ejercicio esté a cargo de éstas;...

XLV. Reglas de operación: las disposiciones a las cuales se sujetan determinados programas y fondos federales con el objeto de otorgar transparencia y asegurar la aplicación eficiente, eficaz, oportuna y equitativa de los recursos públicos asignados a los mismos;

Es el sistema de planeación permite orientar el gasto de inversión y con ello el ejercicio de los recursos públicos a través de los Programas: Nacional de Desarrollo, Los Estatales, Regionales así como por sectores. En tal sentido, son las dependencias coordinadores por sector las encargadas de llevar cabo la coordinación de la planeación, programación, presupuestación, control y evaluación del gasto público.

Los fideicomisos son materia de análisis en la Ley, así como las erogaciones con cargo a recursos procedentes de excedentes no previstos en el Presupuesto de Egresos de la Federación. Se muestra como las dependencias deben mostrar la Secretaria de Hacienda las metas, balance de operación primario y financiero en cada primer bimestre del año. Por otro lado está la creación de Programas y Proyectos de Inversión (PPI).

3.2.1.4. Ley de Planeación

La Ley de Planeación establece los elementos que tienen por objeto, establecer “...Las bases para que el Ejecutivo Federal coordine sus actividades de planeación con las entidades federativas, conforme a la legislación aplicable;...” (Union, Congreso de la, 2012). Sin embargo, los apartados referentes al ejercicio de los recursos se encuentran desagregados en otras normas.

3.2.1.5. Ley de Coordinación Fiscal

El propósito de la Ley de Coordinación Fiscal³ de la federación con las entidades federativas y los municipios. Para ello, deberá observa lo establecido en el capítulo II, artículo 10, 25, y su reglamentación. De esa normatividad destaca el artículo 25, los Fondos de Aportación Federal que son recursos de la *recaudación*

³ Coordinar el sistema fiscal de la Federación con las entidades federativas, así como con los municipios y demarcaciones territoriales, para establecer la participación que corresponda a sus haciendas públicas en los ingresos federales; distribuir entre ellos dichas participaciones; fijar reglas de colaboración administrativa entre las diversas autoridades fiscales; constituir los organismos en materia de coordinación fiscal y dar las bases de su organización y funcionamiento (Union, Ley de Coordinación Fiscal, 2013, pág. 1)

*federal participable*⁴, Fondo de Aportaciones para la educación Básica y Normal (FAEB), y Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA). Cabe señalar que la regulación de los fondos se sustenta en los artículos 29, 30 y 31, donde los montos con base en los criterios definidos en del artículo 30, en los incisos del I al IV. En tanto que la forma de calcularlos se estable en el artículo 31, y se describe a continuación (Formula No 1)

Ecuación 15 Mecanismo de Cálculo de las Particiones a las Entidades Federativas

$$\sum FI = \sum (M * Ti)$$

En donde:

M = Monto aprobado en el Presupuesto de Egresos de la Federación a que se refiere la fracción IV del artículo 30.

Fi = Monto correspondiente a la i-ésima entidad federativa del monto total M.

Ti = Distribución porcentual correspondiente a la i-ésima entidad federativa del monto total M.

Fuete: (Union, Ley de Coordinación Fiscal, 2013, pág. 29)

Para la revisión de los diversos fondos de aportación ver el anexo “A” en el se desarrollan todos los elementos de cálculo para el análisis y reconocimiento para la posible inversión, así como los mecanismos de trabajo.

3.2.1.6. Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las mismas

La Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas, norma la obra pública y los servicios relacionados con la misma y su propósito principal es el reglamentar la aplicación del artículo 134 de la constitución política. Haciendo hincapié su jurisdicción se suscribe a la aplicación de recursos federales en el territorio.

La Ley en comento se referencia a la Obras y a los Servicios Relacionados con las mismas. Donde el inmueble es el objeto final de la inversión con base ne las

⁴ Será la que obtenga la Federación por todos sus impuestos, así como por los derechos sobre la extracción de petróleo y de minería, disminuidos con el total de las devoluciones por dichas contribuciones y excluyendo los conceptos expuestos en el Art. 2º incisos I al IX.

necesidades del sector que la requiera, Esta se sustenta en la planeación de obras y servicios relacionados con las mismas, las dependencias, secretarías, organismos descentralizados, empresas paraestatales, entidades federativas y municipios, deben sujetarse a las siguientes aspectos normativos: a. Ley General de Asentamientos Humanos, b. Objetivos y Metas del Plan Nacional de Desarrollo, así como de programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, y c. a los objetivos metas y previsiones del Presupuesto de Egresos de la Federación (Union, Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las Mismas, 2012)

En el proceso de asignación de los recursos para la Obra Pública son las dependencias y entidades que tiene a su cargo el ejercicio de los recursos el proceso de contratación, adjudicación y contratación de las mismas con cargo al presupuesto que les fuere asignado en el Presupuesto de Egresos de la federación, cabe señalar las disposiciones normativas se sujetan a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

3.2.1.7. Presupuesto de Egresos de la Federación.

Los recursos disponibles para la Inversión Pública dentro se rigen por el presupuesto de egreso de la Federación y forma parte del sistema económico nacional, mismo que se publica cada año como resultado de aprobación del presupuesto de egresos por las Cámaras de Senadores y Diputados.

En el presente trabajo tiene como propósito reconocer aquellos programas que cuenten con el propósito de llevar a cabo inversión pública para la edificación y mantenimiento de equipamiento e infraestructura para las aglomeraciones urbanas y dispersas.

Es pertinente hacer la diferenciación entre cada uno de los 2 procedimientos, en los cuales mientras el Ramo 33, mismo que se aplica a través de los fondos por monto según se indica en la (tabla No. 3)

Ecuación 16 Resumen de distribución del Ramo 33 para el estado de México en relación con el total asignado en el Presupuesto de Egresos

RAMO 33	Total	Edo de México
Total	545,578,452,387	59,580,614,982
FAEB	292,583,472,824	33,552,301,029
FASSA	72,045,188,147	8,014,954,154
FAIS	57,912,914,754	3,749,054,292
FORTAMUN	58,666,190,193	8,044,276,990
FAM	18,637,270,740	925,464,844
FASP*	7,921,641,079	
FAETA	5,757,500,650	759,955,687
FAFEF	32,054,274,000	4,534,607,986

Fuente: <http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/temas/pef/2014/index.html> Fecha de Consulta: 01-04-2014.

Nota:

- Fondo de Aportaciones para la educación Básica y Normal (FAEB)
- Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA)
- Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS)
- Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FORTAMUNDF)
- Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM)
- Fondo de Aportaciones para la Educación Tecnológica y de Adultos (FAETA)
- Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de los Estados y del Distrito Federal (FASP)

El ejercicio de los recursos asignados se sujeta a la pertinente justificación, a través de criterios que se estructuran y definen a partir de tres formas de presentación: a. Ficha Técnica, b. Análisis Costo Beneficio, c. Análisis Costo Eficiencia, (ver Tabla No. 5) según su monto contemplado mismo que define la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (Hacienda, Secretaria de, 2014):

Ecuación 17. Justificación para la asignación de recursos Federales con base en la normatividad de 2013, Según Monto

Tipo de Análisis	Tipo de programa o Proyecto	Monto Total a Invertir
-------------------------	------------------------------------	-------------------------------

Ficha Técnica	<i>Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros programas y proyectos.</i>	<i>Superior a 50 mdp</i>
	Programas de adquisiciones y mantenimiento.	Inferior a 150 mdp
Análisis costo-beneficio * (a nivel de pre factibilidad)	Programas y proyectos de inversión.	Superior a 500 mdp
	Proyectos de infraestructura productiva de largo plazo.	-
	Programas y proyectos de inversión distintos de los anteriores, que determine la UI.	-
Análisis costo-beneficio simplificado (a nivel de perfil)	Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos.	<i>De 50 a 500 mdp</i>
	Programas de adquisiciones y mantenimiento.	De 150 a 500 mdp
	Otros programas de inversión.	De 150 a 500 mdp
Análisis costo-eficiencia (a nivel de pre factibilidad)	Programas y proyectos con beneficios no cuantificables o de difícil cuantificación.	Superior a 500 mdp
Análisis costo-eficiencia simplificado (a nivel de perfil)	Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos, con beneficios no cuantificables o de difícil cuantificación.	<i>De 50 a 500 mdp</i>
	Programas de adquisiciones y mantenimiento, con beneficios no cuantificables o de difícil cuantificación	De 150 a 500 mdp
	Otros programas de inversión.	De 150 a 500 mdp

Fuente: Presupuesto de Egresos de la Federación 2013

Las aportaciones federales que son la que están siendo tomadas en cuenta, para en la presente parte de la investigación, encuentran su regulación en la Ley de Coordinación Fiscal la cual en conjunto con la Ley de Ingresos, permite calcular los montos asignados a cada Entidad federativa, montos que se dan a conocer a través del Presupuesto de Egresos de la Federación.

Ver anexo “A” y “B” con el fin de ampliar el análisis aquí presentado.

3.2.2. Normatividad Estatal para el Ejercicio de la Inversión Pública en los Soportes Materiales para la Vida Urbana

A nivel estatal, son autorizados en el Presupuesto de Egresos en sesión del congreso Local producto de la propuesta del Ejecutivo Estatal. Por ello, los recursos asignados y generados por y para el Estado de México son administrados por la Secretaría de Finanzas, y en particular por la subsecretaría de Inversión Pública. La Secretaría de Finanzas tiene la responsabilidad del adecuado gasto y aplicación del ejercicio de los recursos, así como que este proceso se realice de una forma pertinente en cada una de las dependencias, demarcaciones territoriales configurada por los municipios del Estado de México.

El proceso de autorizado de los recursos y la conformación del presupuesto de egresos por el ejecutivo se realiza a partir de la formulación de expedientes técnicos que permitan la valoración de la obra o acción para poder ser asignados a nivel estatal, en este proceso, las dependencias coordinadoras de sector son las que alinean los programas y los fondos asignados a estos, en obras de infraestructura y acciones vayan en concordancia con el programa nacional de desarrollo, plan estatal, planes regionales y Municipales

Las dependencias coordinadoras por sectores para la obra pública, en el Estado de México son: educación, salud, comunicaciones y transportes, abasto y comercio, ecología, asentamientos humanos, asistencia social, y Agropecuario y forestal. (ver tabla No. 6)

Ecuación 18. Dependencias Coordinadoras de Sector Edo. Méx.

SECTOR	DEPENDENCIA COORDINADORA DE SECTOR	UBICACION	TIPOS DE OBRAS QUE NORMAS O CONSTRUYEN
I EDUCACION	CIEEM: Comité de Instalaciones Educativas del Estado de México	Santa Cruz Azcapotzaltongo, Toluca, Méx.	Escuelas, bibliotecas, Unidades Académicas.
II SALUD	ISEM: Instituto de Salud del Estado de México	Independencia casi esquina con Isidro Fabela	Hospitales, centros de Salud, Laboratorios, Clínicas,
III COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	<ul style="list-style-type: none"> Junta de Caminos del Estado de México Secretaria del Transporte 	Santa Cruz Azcapotzaltongo, Toluca, Méx	Carreteras, Puentes, Aeropuertos, Autopistas, Terminales de Autobuses

IV ABASTO Y COMERCIO	Secretaría de Desarrollo Económico		Centrales de Abasto, Parques Industriales, mercados, Centros comerciales
V ECOLOGÍA	Secretaría de Ecología		
VI ASENTAMIENTOS HUMANOS	SAOP: Secretaría del Agua y Obra Pública	Palacio de Gobierno, Allende entre Morelos e Independencia	Centros de Rehabilitación, Estancias Infantiles
VII ASISTENCIA SOCIAL	DIFEM: Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia	Colón Esquina con Toluca, Toluca, Mex.	
VIII AGROPECUARIO Y FORESTAL	SEDAGRO: Secretaría de Desarrollo Agropecuario	Metepéc	

Fuente: Elaboración propia con base en Cesar Zaragoza.

Se observa reducción debido a que con la revisión de cada una de los programas se encuentra con la información pertinente únicamente en los reglamentos citados.

3.2.2.1. Presupuesto de Egresos del Estado de México en 2014⁵

El presupuesto de egresos se distribuye entre las dependencias por sector. Por su parte los criterios para el ejercicio de los recursos financieros estatales tiene la normatividad que se establece en el instrumento del presupuesto y es publicado anualmente en el órgano de difusión oficial del Gobierno de la entidad

El presupuesto tiene el propósito central de“Identificar con precisión a la población objetivo, tanto por grupo específico como por región del Estado y Municipio, según los lineamientos, reglas y manuales de operación que correspondan, establecidos en la Ley de Desarrollo Social del Estado de México.” (México, Legislatura del Estado de, 2014)

El método, instrumentos y herramientas con los que se determinaran los objetivos de los programas sectoriales y la influencia que tendrán los proyectos a desarrollar deberán buscar altos estándares de eficacia y eficiencia, en la aplicación de los recursos,

⁵ En el Presupuesto Egresos del Estado de México se establece la distribución de los recursos que la federación transfiere, a través del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, donde hace partícipe a la entidad federativa de los recursos que dispone el Estado, sin embargo no cuenta con una normas y reglamentos claros, así como con un proceso legible, en donde se puedan guiar los funcionarios públicos de cada municipio para la gestión de fondos y su implementación en el territorio.

Los criterios de distribución de este fondo, son que será el 20% para los municipios de la entidad, pero serán de acuerdo a distintos criterios y ponderadores, establecidos a continuación:

Ecuación 19 Criterios y Ponderadores Utilizados para el calculo

Criterios y Ponderadores Utilizados		
1.	Número de habitantes de los municipios del Estado de México	40 %
2.	Extensión territorial de cada municipio de la Entidad	25%
3.	Promedio de denuncias presentadas ante las Agencias del Ministerio Público por cada municipio de la Entidad (2008 – 2010)	35%
4.	Constante de igualdad por un monto de \$120,000.00 pesos a cada uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México.	

Fuente: (México, Legislatura del Estado de, 2014)

El mecanismo de cálculo de los criterios y ponderadores se aplican en el siguiente algoritmo:

Ecuación 20 mecanismo de cálculo

Monto asignado de los recursos a distribuir por municipio de la entidad federativa

$$= a + b + c + d$$

Donde cada una de las variables se refieren a lo siguiente

- a. monto presupuestal que corresponde a los municipios conforme al criterio población
- b. monto presupuestal que corresponde a los municipios conforme al criterio extensión territorial
- c. monto presupuestal que corresponde a los municipios conforme al criterio promedio de denuncias presentadas ante las Agencias del Ministerio Público por cada Municipio de la Entidad (2008-2010).
- d. monto presupuestal por la cantidad de \$120,000.00 pesos a cada uno de los 125 Municipios del Estado de México.

Fuente: (México, Legislatura del Estado de, 2014), Artículo 14

Nota: Para tener mayor información acerca de la formula a utilizar consultar Art. 14 del presupuesto de Egresos del estado de México.

Para revisar las aportaciones a cada fondo y su mecanismo de asignación revisar detalladamente el anexo “K”

3.2.2.2. Libro XII del Código Administrativo del Estado de México

Este código define los mecanismos e instrumentos para la regulación de la adjudicación, construcción y supervisión de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, mismas que encontramos en el Libro XII del Código Administrativo del Estado de México y su reglamento, el cual se estructura en siete apartados:

- De la Planeación, Programación y Presupuestación de la Obra Pública y de los Servicios
- De los Procedimientos de Adjudicación de la Obra Pública
- De los Servicios Relacionados con la Obra Pública.
- De la Contratación de la Obra Pública
- De la Ejecución de la Obra Pública
- De la Obra Pública por Administración Directa
- De la Información, Verificación y los Medios de Defensa

Cada uno de los sectores que se encargan de distribuir los recursos estatales para la Obra Pública, es regida por esta normatividad cuando los recursos son de procedencia estatal. Los sectores están definidos sectores que se rigen por secretarías y subsecretarías que se encargan de que estos recursos sean distribuidos de manera equitativa con base en las políticas públicas.

3.3. Caracterización del proceso y tiempo de asignación de recursos a las dependencias ejecutoras Estatal y Federal.

Este apartado se sustenta en los elementos establecidos en la información elaborada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en la Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversión, en el Manual de la Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversión y la Guía Rápida de la Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversión. Cabe señalar que este proceso se integra por cinco etapas o momentos en el tiempo y que será abordadas a continuación de forma breve retomando la estructura explicativa del mismo.

3.3.1. Ciclo de Inversiones

El ciclo de inversiones es el proceso que debe seguirse para ejercer los recursos de los Programas y Proyectos, por parte de la Sistema Inversión Pública Federal.

El Ciclo de Inversiones, está compuesto por distintas etapas, la cuales al ser descritas, hacen visible un panorama general, descrito en la *Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversiones*, y su estructura está dividida en 6 partes, que son las siguientes:

Ecuación 21. Ciclo de Inversiones

Fuente: Elaboración Propia con base en (Secretaria de Hacienda y Credito, Secretaría)

3.3.1.1. Planeación Estratégica de la Inversión

Se realiza una estimación de los Programas y Proyectos de Inversión (PPIs), en dependencias y la Administración Pública Federal para el corto y mediano plazo. El propósito es la definición de las acciones para cubrir necesidades de la sociedad a través de inversión de los PPIs, mismas que están trelación directa del Plan Nacional de Desarrollo (PND); Programas Especiales, Regionales e Institucionales.

La primera etapa de diagnóstico para tener la idea clara de las necesidades de la sociedad y las concordancias que se puedan encontrar con los planes y programas.

i. **Conceptualización de los PPIs.**

Es la etapa de identificación de las necesidades de la sociedad, los Programas y Proyectos de Inversión que serán enfocados en resolver las problemática. Este momento es en donde se determina la solución más pertinente, en relación con la rentabilidad, y su contribución al cumplimiento de las metas de las entidades y dependencias.

ii. **Portafolio de Inversiones.**

Es la integración de los PPIs que las dependencias y entidades pretenden llevar a cabo en el transcurso de los seis años subsecuentes, esto con el objetivo de que mantengan un enfoque estratégico durante el mediano plazo.

De acuerdo con lo anterior se tienen 3 productos obtenidos durante esta etapa, los cuales son:

- Diagnóstico de avance conforma a las metas existentes
- Fichas Técnicas
- Portafolio de inversiones

Y su objetivo es mantener una congruencia entre los Programas y Planes de desarrollo de los diferentes niveles de gobierno.

3.3.1.2. Análisis y Evaluación de las PPIs

Esta es la principal etapa en el Ciclo de Inversiones, ya que en ella se determina la viabilidad y pertinencia del Programa o Proyecto de Inversión a realizar, de esta manera se identifican, cuantifican y valoran los principales costos y beneficios para poder establecer su rentabilidad. La etapa de análisis y Evaluación se divide en 3, siendo estas las etapas y sus características:

i. Identificación de PPIs a evaluar y estudios a realizar

Como acción inicial se debe identificar en el Portafolio de Inversiones los proyectos a corto plazo. Una vez que se lleva a cabo el análisis y la catalogación de los PPIs de acuerdo al tipo, se procede al tipo de análisis y el nivel de evaluación a realizar de acuerdo a los requerimientos para que las entidades y dependencias puedan solicitar su registro en Cartera. Estos tipos de análisis y nivel de evaluación son los siguientes:

- Análisis Costo Beneficio (ACB): se identifican, cuantifican y valoran los costos y los beneficios, y se toman en cuenta el VPN, TIR y la TRI, como los indicadores de rentabilidad de los programas y proyectos de inversión.

- Análisis Costo Eficiencia (ACE): se identifican, cuantifican y valoran las dos mejores alternativas de solución y se utiliza el CAE como indicador de eficiencia para evaluar y seleccionar la opción más pertinente.

El ACB es utilizado para evaluar un PPI, dejando el ACE para los casos en los cuales los beneficios que se pretenden alcanzar no sean cuantificables o sea difícil su obtención.

El estudio debe realizarse en 3 niveles, que toman como base el monto, y son los siguientes:

- Conceptualización: se realiza durante la etapa de Planeación Estratégica para todos los PPIs, y su resultado es la Ficha Técnica
- Perfil: se trata de un estudio donde se detalla lo conseguido en la etapa de la conceptualización
- Pre factibilidad: Se trata de reducir la incertidumbre e incrementar el grado de certeza, para la evaluación a través de la información obtenida.

[Ecuación 22. Tipos de Análisis y Niveles de Evaluación](#)

Fuente: Elaboración Propia, con base en (Secretaría de Hacienda y Crédito, Secretaría, pág. 18)

Una vez definido el tipo de análisis socioeconómico y el nivel de análisis que será requerido para cada tipo de PPI, se deberá a comenzar con su elaboración para proseguir a la solicitud de incorporación en la cartera.

ii. Evaluación Socioeconómica del PPI

En esta parte del estudio se deben profundizar los estudios en cada uno de los PPIs por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y evaluar el rendimiento esperado en los PPIs.

a) Profundizar en los estudios realizados durante la Etapa de Planeación estratégica.

Para los estudios a nivel de perfil, se amplía la información obtenida en la etapa de análisis y conceptualización, esto será complementada por medio de información obtenida en encuestas, trabajo de campo básico, complementarse con estudios

realizados para otros PPIs, publicaciones de investigación, estadísticas u otras fuentes de información, a continuación se enlistan algunos de los estudios que se pueden requerir de acuerdo al PPI específico:

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Ambiental
- Estudio Legal

Los estudios de pre factibilidad son los más detallados, y de acuerdo al nivel de complejidad que presentan, se requieren todos los datos hasta aquí señalados, sin embargo se le anexan elementos claves como la demanda, oferta, riesgos, áreas de influencia y facilidad de implementación. Cabe mencionar que este estudio aún se presta a la especulación, debido a que como son proyectos que por los montos que son adjudicados, representan un impacto de gran dimensión.

Las diferencias entre el perfil y los estudios de pre factibilidad son poco visibles hasta el momento sin embargo la visión se hará más clara con la siguiente tabla:

Ecuación 23. Requerimientos Niveles Perfil y Pre factibilidad

Concepto	Evaluación a nivel de perfil	Evaluación a nivel de Pre – factibilidad
Sesión previa de trabajo con la UI	<ul style="list-style-type: none"> • Opcional 	<p>Debe hacerse una sesión previa de trabajo con la UI para definir conjuntamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudios necesarios a realizar para la evaluación del PPI • El alcance y enfoque de la evaluación.
Tipo de información Utilizada	<ul style="list-style-type: none"> • Información Secundaria: Utiliza estudios elaborados para otros PPIs, publicaciones de investigación u otras fuentes. Los datos utilizados pueden haber sido tomados o extrapolados de otros estudios elaborados anteriormente; objetiva, verídica y apropiadamente documentada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información primaria: Estudios elaborados específicamente para determinar variables clave del PPI; encuestas de mercado y trabajo en campo con métodos formales

	<ul style="list-style-type: none"> • Información primaria: Encuestas de mercado y trabajo de campo básico. 	
Estimación de oferta, demanda, costos y beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza con base en la información histórica contrastada con fuentes primarias de información. • Se utiliza información paramétrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza con base en cotizaciones específicas de diferentes proveedores con información actual contrastada con datos de información histórica y fuentes primarias de información y se tiene un nivel de incertidumbre menor.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía y referencias de los estudios utilizados como fuente secundaria de información 	<ul style="list-style-type: none"> • Anexos con los estudios realizados específicamente para el PPI.

Fuente: (Secretaría de Hacienda y Crédito, Secretaría, pág. 20)

b) Evaluar el PPI

Este estudio es con la finalidad de cuantificar los beneficios socioeconómicos y su impacto en el territorio y la sociedad asentada en él, así como el beneficio que se obtendrá con la ejecución del PPI.

iii. Solicitud del registro del PPI en cartera

Una vez realizados los estudios, y llevada a cabo la rentabilidad económica y la evaluación socioeconómica, las dependencias y entidades deberán pedir el registro del PPI en cartera ante la Unidad de Inversión (UI). Si el PPI obtiene un registro en cartera a través del Sistema para el Proceso Integral de Programación y presupuesto (PIPP), este podrá ser financiado con recursos asignados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF).

Para solicitar el ingreso del PPI en cartera de proyectos, las entidades y dependencias deberán anexar a su solicitud los estudios socioeconómicos, de acuerdo al nivel por montos en el cual se encuentre el Proyecto, así como los requisitos planteados por la SHCP.

3.3.1.3. Detección de Prioridades en Programas y Proyectos de Inversión

El propósito es identificar los Mecanismos para la Planeación de los proyectos de inversión, para que la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento

y Desincorporación (CIGDF), determinar la incorporación de los proyectos al Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF).

En este proceso se consideran tres momentos, mismos que se describen de forma breve en los siguientes párrafos:

i. Agrupación de la PPIs

La catalogación de los PPIs que cuenten con registro en cartera para su asignación de presupuesto y priorización, y se circunscribe a. proyecto ejecutivo⁶, programa de mantenimiento⁷ y PPIs de nueva creación⁸.

ii. Asignación de Presupuesto

Una vez catalogados los PPIs, se procede a la asignación de recurso por parte de las dependencias y entidades, lo cual se hará de acuerdo a los siguientes criterios y niveles de prioridad.(ver Ilustración No. 14)

[Ecuación 24. Esquema de Priorización de PPIs](#)

Fuente: (Secretaría de Hacienda y Crédito, Secretaría, pág. 30)

iii. Prioridad de los PPIs con registro

La relación de los PPIs, misma que entendemos como propuesta de proyectos priorizado. Con ello se define la prelación de Proyectos en cartera y por ello, se consideran para el ejercicio fiscal siguiente. Con esto los PPIs y con base en su pertinencia en relación con el Mecanismo de Planeación correspondiente a la entidad o bien Dependencias será llevados a cabo con base a la programación establecida para su elaboración. Los PPIs son ordenados con base en la visión, necesidades y objetivos de las Dependencias y Entidades de la APF. El criterio básico de evaluación de la relación presentada para su análisis. Esta contempla los siguientes elementos:

a. Rentabilidad Socioeconómica

⁶ *Proyectos en ejecución*: son proyectos que para su ejecución requieren de recursos en varios ejercicios, y que actualmente se encuentran en la etapa de desarrollo y ejecución.

⁷ *Programas de Mantenimiento*: su objetivo es conservar y mantener los activos en condiciones adecuadas, y no implican el aumento de su vida útil o la capacidad original del proyecto original.

⁸ *PPIs nuevos*: son aquellos que podrían iniciar la etapa de ejecución una vez que cuenten con presupuesto asignado.

- b. Reducción de la Pobreza Extrema
- c. Desarrollo Regional
- d. Concurrencia con otros PPIs

Una vez establecida la relación, inicia el proceso en donde las dependencias responsable por sector o sea la Unidades de Inversión (UI), consolidan la información de los PPIs con puntaje más alto de entre las sometidas a consideración en la relación y su base esta en los puntuaciones alcanzados. Este último proceso se anexan los Mecanismo de Planeación Sectorial, mismo que será entregado para ser revisado a la CIGFD y con ello se determine su incorporación en el Proyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación.

3.3.1.4. Proceso de valoración y Seguimiento de los PPIs en ejecución

Los PPI en proceso de ejecución, se evalúan conforma a los resultados programados, se consideran los criterios de costos y beneficios. Con el propósito de que los avances estén en concordancia con los argumentos esgrimidos en su postulación a partir del análisis de evaluación socioeconómica y los estudios previos. el proceso de evaluación contempla tres momentos a. Programación de la ejecución, b. Seguimiento de la ejecución y c. Reporte final de la ejecución.

i. Programación de la ejecución

Se analiza tanto programas de ejecución de los trabajos, como su gastos o erogaciones que relaciones montos y periodos programados en tiempo y con ello poder comparar el proceso de estimaciones y proyecciones propuestas.

Estos programas deberán ser cargados en la Plataforma del PPIP, en el cual debe estar desglosado para cada mes del año en el que tenga lugar el proyecto, así como proceder con su actualización en cada uno de los ejercicios.

Adicionalmente las dependencias y entidades de la APF, deben entregar los siguientes tres documentos, no importando el monto y el impacto de cada uno de los PPIs, la entrega de estos documentos es obligatoria:

- a) *Plan de Trabajo*: deberá contener los componentes de la etapa de ejecución del PPI y su duración estimada

b) Presupuesto del Proyecto, incluyendo esquema de financiamiento:

- Presupuesto de inversión actualizado
- Esquema de financiamiento del PPI, identificando las fuentes de financiamiento y los porcentajes de su participación en el total de la inversión
- Calendario de avance financiero mensual

c) Plan de Administración de Riesgos

- Descripción de los riesgos identificados
- Evaluación de la severidad del riesgo (Bajo, Medio, Alto)
- Acciones de mitigación
- Acciones de contingencia

Cada una de las dependencias es responsable de que la información en la cartera durante la etapa de ejecución se encuentre actualizada.

ii. Seguimiento de la ejecución

Es aquí en donde se da inicio con la ejecución del PPI, en la cual hay darles seguimiento tanto físico como financiero a el avance que muestre durante el desarrollo, documentando las modificaciones que pudiera hacer con respecto de las estimaciones iniciales. Esta etapa se compone de tres elementos, que son: a. Seguimiento al avance físico y financiero, b. Documentar las variaciones entre el avance proyectado y el observado y c. Actualización de la información del PPI en la cartera de inversión.

iii. Reporte final de la ejecución

Es la etapa final de este componente, en la cual se pretende recopilar el conocimiento adquirido en el desarrollo del PPI, para poder documentarlo, ya que puede llegar a ser muy valioso para otros ejercicios que se llevaran a cabo en el futuro. El reporte final de ejecución se integra por: a. Fecha de inicio y termino planeada y real de la ejecución del PPI, b. Costos planeados y observados dados de alta en el PIPP, y c. Lecciones aprendidas de las dependencias y entidades de la APF deben documentar en cada uno de los procesos (etapa de planeación, análisis y evaluación, priorización y ejecución), otros aspectos también deben ser

anexados como los asuntos técnicos relevantes, programación y ejecución comparados con los resultados reales obtenidos, la mitigación de los riesgos asociados, permisos y tramites aplicables y cualquier otro aspecto que se considere de relevancia.

3.3.1.5 Evaluación Ex – Post de PPIs

Esta etapa está conformada con el objetivo de evaluar por un lado la eficacia y eficiencia del PPI y por otro lado del propio ciclo de inversiones, esto para poder entender el los resultados, las decisiones y la forma en la cual debe ser ejecutado el proyecto.

Esta etapa se compone de tres sub etapas, las cuales se describen a continuación:

i. Selección de PPIs a evaluar

En esta etapa la Unidad de Inversión seleccionara cada año de la Cartera de Inversión los PPIs que serán objeto de su evaluación. Tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Monto total de la inversión mayor a los 1,000 mdp.
- Que cuenten con al menos 3 años de haber entrado en operación con la finalidad de que la información obtenida sea representativa para la elaboración de futuros PPIS.

ii. Evaluación EX – Post

Para esta etapa se recomienda que las UI conformen equipos, los cuales sea los encargados de llevar a cabo dichas evaluaciones, siendo que los responsables de esta área deberán cumplir con los requisitos especificados en los Lineamientos relativos a los Dictámenes de los Programas y Proyectos de inversión a cargo de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública federal.

Los aspectos a considerarse para realizar una evaluación expost, son los que a continuación de enuncian:

- Tiempo de ejecución
- Costo total

- Fuentes de Financiamiento
- Capacidad Instalada
- Demanda
- Beneficios
- Indicadores de Rentabilidad (VPN, TIR, CAE y TRI)
- Riesgos

Con los datos anteriores se debe proceder a comparar a evaluación ex – post con la evaluación ex – ante, para tener la comparativa los resultados que arroja el PPI físicamente contra las estimaciones y previsiones realizadas previo a la ejecución y entrada en operación.

Una vez que se halla llevado a cabo la evaluación ex post debe proceder a su documentación.

iii. **Evaluación y requerimientos**

Producto de la evaluación ex – post, y al hacer un análisis sobre los resultados, se recomiendan los puntos para un debido proceso, así como es posible recomendar los que cambian, a fin de incrementa las posibilidades de PPIs semejantes en futuras ocasiones.

La evaluación se recomienda sea en concordancia con las etapas previas del Ciclo de Inversiones:

- Conceptualización y definición de los PPIs, y su alineación con los PND y programas relacionados
- Evaluación Socioeconómica
- Proceso de Registro y Presupuesto
- Planeación y seguimiento de la ejecución
- Puesta en marcha y operación

Llevada a cabo la evaluación ex – post, se cuenta con información suficiente para evaluar con base en los resultados arrojados si el PPI y con ello saber si fue correctamente planeado y ejecutado.

3.3.2. Cálculo Indicadores de evaluación y Rentabilidad de un proyecto de inversión (VPN, TIR, TRI, CAE)

3.3.2.1. Valor Presente Neto (VPN)

El VPN es la suma de los flujos netos anuales, descontados por la tasa social. Para el cálculo del VPN, tanto los costos como los beneficios futuros del programa o proyecto de inversión son descontados, utilizando la tasa social para su comparación en un punto en el tiempo o en el "presente". Si el resultado del VPN es positivo, significa que los beneficios derivados del programa o proyecto de inversión son mayores a sus costos. Alternativamente, si el resultado del VPN es negativo, significa que los costos del programa o proyecto de inversión son mayores a sus beneficios.

La fórmula para el VPN, es la siguiente:

Ecuación 25 Valor Presente Neto VPN

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t}$$

Dónde:

B_t: son los beneficios totales en el año t

C_t: son los costos totales en el año t

B_t-C_t: flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

3.3.2.2. Tasa Interna de retorno (TIR)

La TIR se define como la tasa de descuento que hace que el VPN de un programa o proyecto de inversión sea igual a cero. Esto es económicamente equivalente a encontrar el punto de equilibrio de un programa o proyecto de inversión, es decir, el valor presente de los beneficios netos del programa o proyecto de inversión es igual a cero y se debe comparar contra una tasa de retorno deseada.

La TIR se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

Ecuación 26 Tasa Interna de Retorno TIR

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

Dónde:

B_t: son los beneficios totales en el año t

C_t: son los costos totales en el año t

B_t-C_t: flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

TIR: Tasa Interna de Retorno

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

Es importante resaltar que no se debe utilizar la TIR por sí sola para comparar alternativas de un programa o proyecto de inversión, ya que puede existir un problema de tasas internas de rendimiento múltiple. Las tasas internas de rendimiento múltiple ocurren cuando existe la posibilidad de que más de una tasa de descuento haga que el VPN sea igual a cero.

3.3.2.3. Tasa de Rendimiento Inmediato (TRI)

La TRI es un indicador de rentabilidad que permite determinar el momento óptimo para la entrada en operación de un programa o proyecto de inversión con beneficios crecientes en el tiempo. A pesar de que el VPN sea positivo para el programa o proyecto de inversión, en algunos casos puede ser preferible postergar su ejecución.

La TRI se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

Ecuación 27 Tasa de Rendimiento Inmediato TRI

$$TRI = \frac{B_{t+1} - C_{t+1}}{I_t}$$

Dónde:

B_{t+1}: es el beneficio total en el año t+1

C_{t+1}: es el costo total en el año t+1

I_t: monto total de inversión valuado al año t (inversión acumulada hasta el periodo t)

t: año anterior al primer año de operación

t+1: primer año de operación

El momento óptimo para la entrada en operación de un proyecto, cuyos beneficios son crecientes en el tiempo, es el primer año en que la TRI es igual o mayor que la tasa social de descuento.

3.3.2.4. Costo Anual Equivalente (CAE)

El CAE es utilizado frecuentemente para evaluar alternativas del programa o proyecto de inversión que brindan los mismos beneficios; pero que poseen distintos costos y/o distinta vida útil. El CAE es la anualidad del valor presente de los costos relevantes menos el valor presente del valor de rescate de un programa o proyecto de inversión, considerando el horizonte de evaluación de cada una de las alternativas.

El CAE puede ser calculado de la siguiente manera:

Ecuación 28 Costo Anual Equivalente CAE

$$CAE = (VPC) \frac{r(1+r)^m}{(1+r)^m - 1}$$

Donde:

VPC: Valor presente del costo total del proyecto de inversión (debe incluir la deducción del valor de rescate del programa o proyecto de inversión)

r: indica la tasa social de descuento

m: indica el número de años de vida útil del activo

El VPC debe calcularse mediante la siguiente fórmula:

Ecuación 29 Costo Anual Equivalente, ecuación dos

$$VPC = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Dónde:

C_t: costos totales en el año t

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

n: número de años del horizonte de evaluación.

La alternativa más conveniente será aquella con el menor CAE. Si la vida útil de los activos bajo las alternativas analizadas es la misma, la comparación entre éstas se realizará únicamente a través del valor presente de los costos de las alternativas.

4. Análisis territorial para el Reconocimiento de Necesidades en el Territorio

4.1. Caracterización del Sistema urbano regional de la entidad en sus ámbitos social, territorial, ambiental y económico y sus condicionamientos equipamiento y movilidad en relación con la vivienda

La educación, la salud pública, la cultura, el comercio y la movilidad son algunos de los principales temas que en materia de asentamientos humanos se consideran como beneficios para la población en los rubros social y de capital humano mismos que el gobierno debe atender. La forma en la que estos son contemplados es con base al estudio demográfico y su localización en el territorio es a través de la dotación de estos con base en la proporción de densidad de población equipamientos necesarios para beneficio de las capacidades de la población y con ello, tender a mejorar las condiciones de vida que se ha dado en llamar calidad de vida.

Los rubros que se buscan atender se relacionan como ya se comentó los equipamientos necesario para la población en el territorio como son: educación, salud, cultura y recreación, comercio y abasto, movilidad y transporte, así como ambiente, que para efectos de esta investigación se analizara en los municipios con asentamientos humanos aglomerados y disperso; para así establecer el contraste de necesidades con base a la densidad de población.

Los rubros que serán contemplados para el análisis son las características: territoriales, ambientales, económicas, y sociales. Se desarrolla en este rubro el análisis del territorio y su conformación en términos de localidades aglomeradas y dispersas con base en la estructura de planeación del territorio. La información considerada para fines de este análisis, forma parte de un ejercicio diagnóstico

donde se considera la información de El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de mayo 2008 y el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017).

La zona de estudio comprendida en el presente trabajo, está enfocada básicamente al Estado de México, y para entrar de lleno a las regiones a abordar, es importante una descripción de manera general de los aspectos más relevantes que caracterizan dicho estado.

4.1.1. Caracterización del ámbito territorial, ambiental, económico y social de la entidad.

Para establecer la caracterización del ámbito territorial, es preciso mencionar que se consideraran cuatro aspectos que permitirán vislumbrar un panorama del estado de México, los aspectos que se tomaron en cuenta son: a. territorial, b. ambiental, c. económico y d. social.

4.1.1.1. Territorial

El Estado de México está dividido en 125 municipios, siendo Toluca la sede de la Capital de la entidad. El territorio tiene una superficie de 22,499.95 Km² y representa el 1.1% del total nacional. Dentro del Estado se encuentran zonas urbanizadas muy marcadas donde se concentran varios municipios conurbados, pero también existen municipios con localidades dispersas, que son zonas rurales o con bajo nivel de urbanización.

Actualmente son dos las zonas metropolitanas dentro del estado, en dichas zonas se concentran la mayoría población. Tan solo en el año 2005 concentraban casi el 82% de la población: con un 70.45% en los 59 municipios que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y un 11.50% en los 12 municipios que integran la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT). En los restantes 53 municipios del Estado se distribuye de manera dispersa, el 18.05% de la población, es decir casi 2.5 millones de habitantes.

En cuanto a las localidades dispersas, se observan una reducción en el número de localidades menores a 500 habitantes y aquellas con más de 500 habitantes se incrementaron. El proceso de urbanización en el territorio se da como resultado del proceso de industrialización que se vive en el estado a partir de los años

cuarenta. Y la zona urbana de mayor incidencia es la ZMVM, dado a la cercanía con el Distrito Federal.

Dentro de lo territorial un aspecto importante es el suelo y el uso a que es destinado, siendo que en el Estado de México a pesar de sus grandes extensiones de suelo de uso agrícola, este ha sido incorporado a la expansión de las áreas urbanas. Se estima que la expansión urbana implica el poblamiento de 1,669 hectáreas anualmente, lo que implica por consiguiente un incremento en la infraestructura para la dotación de servicios.

Los usos no urbanizables ocupan una superficie de 1'781,909 hectáreas que representan el 79.2% del territorio estatal. Entre estos, los usos agropecuario y forestal abarcan alrededor de tres cuartas partes de la entidad. Por su parte, la superficie urbana actual comprende 165,738 hectáreas, equivalentes al 7.4% de la superficie estatal, mientras otras 93,332 hectáreas, que equivalen al 4.2% del territorio del Estado, han sido clasificadas como urbanizables por los planes municipales de desarrollo urbano aprobados.

4.1.1.2. Ambiental

El clima predominante en la entidad es el llamado Templado o Mesotérmico, en el Estado se presentan cuatro climas básicos que se distribuyen conforme a la orografía de su territorio: los templados en los valles elevados; los semifríos y fríos en las montañas, en las regiones del centro y oriente; los simiesco en las zonas del nororiente y los semicálidos y cálidos en las regiones del sur y sur poniente.

Las temperaturas medias anuales fluctúan entre los 28° C para las áreas bajas del sur poniente, 13° C en el centro y el norte y 8° C en zonas de montaña.

En el territorio estatal se identifican 5 tipos de vegetación: bosques de clima templado y frío, selva baja caducifolia, matorral, pastizal y vegetación acuática.

Los bosques cubren 558,069 hectáreas, que representan el 26% de la superficie estatal, y 87,789 hectáreas son selva (4.1%). La selva baja caducifolia, se localiza en las laderas de los cerros cuyas altitudes son menores a los 1,700 m.s.n.m., en los ambientes cálidos de la región hidrológica del Balsas. Los matorrales y

pastizales semiáridos se localizan en el norte de la entidad, mientras el pastizal de alta montaña, se presenta en altitudes mayores a los 3,600 m.s.n.m.

La vegetación acuática se localiza en la rivera de los escurrimientos y cuerpos de agua. Las ex lagunas de Lerma, representaban uno de los sitios con mayor abundancia y diversidad de este tipo de vegetación.

Dentro de lo ambiental es importante mencionar las afectaciones que padece en municipios que generan problemáticas ambientales, la contaminación. Generada por las áreas metropolitanas en su mayoría, puesto que La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), registra los mayores niveles en el país e incluso se ubica como la cuarta ciudad más contaminada del mundo. Por su parte, la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT) ocupa el cuarto lugar dentro de las más contaminadas del país.

En cuanto a la contaminación del aire se detectan 4 elementos significativos que la generan: las emisiones de los automóviles generan la mayor parte de emisiones con un 98% de monóxido de carbono y un 80% de dióxido de carbono, los establecimientos industriales también contribuyen en gran medida a generar emisiones contaminantes, los incendios forestales y los hornos para la cocción de tabique.

La contaminación del agua se da básicamente por las descargas de aguas negras o residuales en las cuencas del estado. La cuenca del Pánuco recibe el 82.7% de las descargas de origen doméstico y el 80.3% de las de tipo industrial del total estatal.

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017) en el año 2010 el Estado de México contaba con 15.2 millones de habitantes y una fuerza laboral de 6.4 millones de personas, lo que la convertía en la entidad más poblada desde una perspectiva demográfica.

En el periodo 2003-2010, el Estado de México contribuyó con el 13.7% del crecimiento del PIB Nacional, colocándose como el segundo motor de crecimiento

económico del país, sólo por atrás del Distrito Federal (DF) y adelante de entidades como Nuevo León, Jalisco y Veracruz por lo que se estipula que la economía del Estado de México es la segunda más grande del país con un PIB de \$1,172.5 miles de millones en el año 2010 en contraste con el 2005 en el que la entidad había mantenido su aportación al PIB nacional en alrededor de un 10.3% desde 1993. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Actualmente, las tendencias en el Estado de México reflejan baja natalidad y alta población en edad productiva en el entorno demográfico; esto quiere decir que en los últimos años se ha incorporado a la fuerza laboral un gran número de mexiquenses, situación que se mantendrá por lo menos hasta la década del 2030. La relevancia de este dato obedece a que el 50% del crecimiento económico estatal desde el año 2003 fue generado por el aumento de la fuerza laboral. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

En cuanto a la población ocupada por sector de actividad de acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo Urbano (mayo 2008), destaca que el comercio en 2004 ocupó al 36% del personal, mientras que servicios y manufactura ocuparon al 31 y 30% del personal respectivamente. Es importante señalar que de 1999 a 2004 el personal ocupado en el sector manufacturero disminuyó en 8.9% y la importancia que tenía el sector primario en la generación de riqueza disminuyó de una aportación de casi la tercera parte del PIB en 1950, para el año 2000 ésta se redujo hasta el 2.96%, mientras que para el 2010 de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017) en el 2010, el rubro productivo que más contribuye al empleo en el Estado de México es el sector terciario, con 68.9% de la fuerza laboral, seguido por el sector secundario con 25.7% y el primario con 5.3%.

La participación de los sectores en el 2010 fue la siguiente: sector primario 5.0%, sector secundario 26.8%, sector terciario 68.2%. Esta distribución sectorial se utilizó en las estimaciones de productividad anteriores dado que la última información disponible del PIB Estatal corresponde a dicho año. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

4.1.1.3. Social

Como resultado del alto ritmo de crecimiento demográfico que ha distinguido a la entidad desde 1960, cuyo principal componente ha sido el crecimiento social, la entidad se ha colocado como la más poblada del país. En 1950, representaba apenas el 5.4% de la población nacional, mientras que para el año 2000 esta proporción alcanzó el 13.43%. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

En 2005, la población del estado de México ascendió a 14'007,495 habitantes, que significa un incremento anual de 182 mil habitantes anuales en el quinquenio 2000-2005. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

La tasa de natalidad del Estado de acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo Urbano (mayo 2008), mostraba una notoria tendencia descendente, pues en 1995 se ubicó en 23.56%, mientras que en 2000 llegó a 20.73 y para el 2005 disminuyó al 18.3%, por lo que en cuanto a la tasa global de fecundidad, se observó un descenso al pasar de 2.56 hijos por mujer en 1995 a 2.18 en 2000, cifra que indicaba un nivel de fecundidad muy cercano al reemplazo generacional sin embargo las tendencias demográficas de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017) que muestran los hogares mexiquenses se encuentran en un proceso de transformación acelerado. Se espera que los hogares nucleares – integrados por cónyuges e hijos–7 disminuyan de manera significativa en las próximas décadas, al pasar del 67.0% del total de los hogares en el año 2010.

En cuanto a la estructura por edades de la población, en el último quinquenio, se aprecian disminuciones en los grupos de edad más bajos, derivadas de las menores tasas actuales de crecimiento; así como por el ensanchamiento consecuente de la parte media de la pirámide, es decir, la que corresponde a la población en edad de trabajar. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

En relación con el crecimiento de la población joven de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017) impone una considerable presión a los sistemas

de Educación Media Superior (EMS) y Superior (ES). El incremento de la población de adultos mayores, por ende, demanda una importante transformación del sistema de salud debido a que las necesidades cambian conforme su crecimiento, además de que se requiere desarrollar un óptimo sistema cultural y de recreación para generar actividades que coadyuven a su desarrollo integral

Con base en el Diagnóstico de Menores en Situación de Calle y Trabajadores de 2008, se detectaron a 13 mil 752 niños y adolescentes mexiquenses en esta condición, de los cuales alrededor del 40% eran niñas y 60% niños; del número total, alrededor del 80% tenía entre 6 y 17 años. Cabe destacar que la mayor parte de este grupo se concentra en la Zona Metropolitana del Valle de México. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Mientras que un grupo que requiere atención especial es el de las madres adolescentes. En el año 2010, el 9.6% de las mexiquenses de entre 12 y 19 años eran madres. Como el embarazo adolescente representa un gran riesgo de salud tanto para las madres como para los hijos, resulta de vital importancia proporcionar asistencia a las mujeres gestantes o en periodo de lactancia. Las madres adolescentes requieren de información, orientación y capacitación especial para mejorar su calidad de vida y la de sus familias. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012).

El Índice de Marginación generado por la COESPO, que se construye con las variables de educación, vivienda, servicios, distribución de la población en el territorio e ingreso, reporta que de los 125 municipios, 27 tienen un grado de marginación muy alto, 22 un grado de marginación alto, 21 se ubican como de marginación media, 48 con un índice de marginación baja y solamente 7 municipios plenamente desarrollados, se identifican como de muy baja marginación. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

De acuerdo a CONAPO, 1,654 Áreas Geostadísticas Básicas (AGEB) del Estado de México registraron alta y muy alta marginación, mismas que concentraban el

45.2% de la población total de la entidad en año 2000. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

En el Estado de México, la pobreza se manifiesta principalmente de dos maneras: la pobreza multidimensional extrema, la cual se puede asociar geográficamente a las zonas rurales, y la pobreza multidimensional moderada, la cual se presenta mayormente en las dos grandes zonas metropolitanas de la entidad. Con base en este criterio, el 8.6% de los mexiquenses se encuentra en situación de pobreza multidimensional extrema y el 34.4% se ubica en una situación de pobreza multidimensional moderada. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012).

Con base en información del CONEVAL, en el año 2010, aproximadamente 6.5 millones de mexiquenses vivían en condiciones de pobreza multidimensional, lo que representa el 43.1% de la población total de la entidad. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Ecuación 30 Carencia en Diferentes Dimensiones, en Relación del Estado de México y el Nivel Nacional para 2010

Fuente: anexo estadístico de pobreza 2010, CONEVAL.

<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Anexo-Estadistico-Pobreza-2010.aspx>, consulta de fecha 15 de marzo de 2014

En la entidad existen municipios con una alta concentración de población en condición de pobreza moderada. De acuerdo datos censales del 2000, en la entidad se asientan 62 pueblos indígenas; de los cuales, 249,058 habitantes que pertenecen a los grupos originarios de la entidad: mazahua, otomí, náhuatl, tlahuica y matlatzinca. En tanto que 217,054 habitantes son migrantes que pertenecen, entre otros, a los pueblos mixteco, zapoteco, mazateco, totonaca y mixe. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

Referente a la educación, se considera como un elemento muy importante para mejorar la calidad de vida y en el Estado de México se brinda atención a cerca de 4.5 millones de estudiantes en el Ciclo Escolar 2010-2011, impartiendo educación en los subsistemas: Preescolar, Primaria, Secundaria, Media Superior, Superior

así como la No Escolarizada, razón por la cual el sistema educativo del Estado de México es el más grande del país.

Ecuación 31 Datos del Sistema Educativo del Estado de México para el Ciclo Escolar 2010-2011

Cuadro 6.3. Sistema educativo del Estado de México, Ciclo Escolar 2010-2011.

	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior	No Escolarizada	Total
Alumnos	575,709	1,953,149	816,756	514,099	313,479	310,617	4,483,809
Docentes	24,392	68,395	43,590	37,411	32,925	16,390	223,103
Alumnos por docente	24	29	19	14	10	19	20
Escuelas	8,194	7,769	3,611	1,416	513	1,897	23,400
Alumnos por escuela	70	251	226	363	611	164	192
Cobertura	71.8%	97.3%	96.3%	61.2%	21.7%	nd	71.2%
Eficiencia terminal	nd	94.6%	83.9%	60.2%	nd	nd	nd

Fuente: Anexo estadístico de CONEVAL

Durante el Ciclo Escolar 1994-1995, un total de 307 mil 53 niños ingresaron a Primaria y, para el Ciclo Escolar 2010-2011, se graduaron de la ES solamente 46 mil 498 estudiantes. Esto quiere decir que sólo el 15.0% de los niños que ingresaron a la Primaria en el Ciclo Escolar 1994- 1995 lograron concluir sus estudios de ES en el Ciclo Escolar 2010-2011. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

En el Estado de México, la población derechohabiente a la seguridad social es superior a 8.8 millones, alrededor del 58.1% de la población. (México G. d., Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

4.2. Identificar las regiones socioeconómicas de la entidad con base en las características de cada región en el ámbito ambientales, económicas, sociales y culturales.

4.2.1. Caracterización del ámbito territorial, ambiental, económico y social de la entidad.

La información que se presenta se recaba con el propósito de establecer las características territoriales en la entidad y como serán caracterizadas para fines

del trabajo de investigación en el apartado, mismo que forma parte de un ejercicio diagnóstico y su base fundamental de información es producto del análisis del “El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de mayo 2008” y el “Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017)”

La zona de estudio comprendida en el presente trabajo, está enfocada básicamente al Estado de México en sus zonas metropolitanas y asentamientos humanos dispersos que define y caracterizan a la entidad. Es importante una descripción de manera general de los aspectos más relevantes que caracterizan a la entidad en los instrumentos de planeación. Para tal fin es preciso mencionar que se consideraran cuatro aspectos que permitirán vislumbrar un panorama característico del estado de México, los aspectos que se tomaron en cuenta son: los ámbitos territorial, ambiental, económico y social.

Ámbito Territorial

El Estado de México cuenta con 125 municipios. Toluca es la sede de la Capital de la entidad. El territorio tiene una superficie de 22,499.95 Km² y representa el 1.1% del total nacional. Se encuentran zonas urbanizadas que para los fines del presente proyecto las denominamos *aglomeraciones urbanas* en las que se concentran varios municipios, también existen municipios con localidades dispersas.

Actualmente son dos las zonas metropolitanas dentro del estado, en dichas zonas se concentran la mayoría población. En el año 2005 concentraban casi el 82% de la población: con un 70.45% en los 59 municipios que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y un 11.50% en los 12 municipios que integran la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT). En los restantes 53 municipios del Estado se distribuye de manera dispersa, el 18.05% de la población, es decir casi 2.5 millones de habitantes.

Se estima que la expansión urbana implica el poblamiento de 1,669 hectáreas anualmente, lo que implica por consiguiente un incremento en la infraestructura para la dotación de servicios.

En cuanto a las localidades dispersas, se observan una reducción en el número de localidades menores a 500 habitantes y aquellas con más de 500 habitantes se incrementaron.

Ámbito Ambiental

En la entidad se presentan cuatro climas básicos que se distribuyen conforme a la orografía de su territorio: los templados en los valles elevados; los semifríos y fríos en las montañas, en las regiones del centro y oriente; los semisecos en las zonas del nororiente y los semicálidos y cálidos en las regiones del sur y sur poniente. La temperatura media anual fluctúan entre los 28° C para las áreas bajas del sur poniente, 13° C en el centro y el norte y 8° C en zonas de montaña. En el territorio estatal se identifican 5 tipos de vegetación: bosques de clima templado y frío, selva baja caducifolia, matorral, pastizal y vegetación acuática.

Los bosques representan el 26% de la superficie estatal, en tanto que el 4.1% son selva se localizan en altitudes son menores a los 1,700 m.s.n.m., en los ambientes cálidos de la región hidrológica del Balsas. Los matorrales y pastizales semiáridos se localizan en el norte de la entidad, mientras el pastizal de alta montaña, se presenta en altitudes mayores a los 3,600 m.s.n.m. también se cuenta con vegetación acuática en la rivera de los escurrimientos y cuerpos de agua. Las ex lagunas de Lerma, representaban uno de los sitios con mayor abundancia y diversidad de este tipo de vegetación.

La contaminación generada por las áreas metropolitanas en su mayoría, en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), registra los mayores niveles en el país e incluso se ubica como la cuarta ciudad más contaminada del mundo. En tanto que la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT) ocupa el cuarto lugar dentro de las más contaminadas del país.

Por lo que respecta a la contaminación del aire se detectan 4 elementos significativos que la generan: las emisiones de los automóviles generan la mayor parte de emisiones con un 98% de monóxido de carbono y un 80% de dióxido de carbono, los establecimientos industriales también contribuyen en gran medida a

generar emisiones contaminantes, los incendios forestales y los hornos para la cocción de tabique.

La contaminación del agua se da básicamente por las descargas de aguas negras o residuales en las cuencas del estado. La cuenca del Pánuco recibe el 82.7% de las descargas de origen doméstico y el 80.3% de las de tipo industrial del total estatal.

Ámbito Económico

En el periodo 2003-2010, el Estado de México contribuyó con el 13.7% del crecimiento del PIB Nacional, colocándose como el segundo motor de crecimiento económico del país, sólo por atrás del Distrito Federal (DF) y adelante de entidades como Nuevo León, Jalisco y Veracruz por lo que se estipula que la economía del Estado de México es la segunda más grande del país con un PIB de \$1,172.5 miles de millones en el año 2010 en contraste con el 2005 en el que la entidad había mantenido su aportación al PIB nacional en alrededor de un 10.3% desde 1993. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Actualmente, las tendencias en el Estado de México reflejan baja natalidad y alta población en edad productiva en el entorno demográfico; esto quiere decir que en los últimos años se ha incorporado a la fuerza laboral un gran número de mexiquenses, situación que se mantendrá por lo menos hasta la década del 2030. La relevancia de este dato obedece a que el 50% del crecimiento económico estatal desde el año 2003 fue generado por el aumento de la fuerza laboral. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

En cuanto a la población ocupada por sector de actividad de acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo Urbano (mayo 2008), destaca que el comercio en 2004 ocupó al 36% del personal, mientras que servicios y manufactura ocuparon al 31 y 30% del personal respectivamente. Es importante señalar que de 1999 a 2004 el personal ocupado en el sector manufacturero disminuyó en 8.9% y la importancia que tenía el sector primario en la generación de riqueza disminuyó de una aportación de casi la tercera parte del PIB en 1950, para el año 2000 ésta se

redujo hasta el 2.96%, mientras que para el 2010 de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017) en el 2010, el rubro productivo que más contribuye al empleo en el Estado de México es el sector terciario, con 68.9% de la fuerza laboral, seguido por el sector secundario con 25.7% y el primario con 5.3%.

La participación de los sectores en el 2010 fue la siguiente: sector primario 5.0%, sector secundario 26.8%, sector terciario 68.2%. Esta distribución sectorial se utilizó en las estimaciones de productividad anteriores dado que la última información disponible del PIB Estatal corresponde a dicho año. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Ámbito Social

Como resultado del alto ritmo de crecimiento demográfico que ha distinguido a la entidad desde 1960, cuyo principal componente ha sido el crecimiento social, la entidad se ha colocado como la más poblada del país. En 1950, representaba apenas el 5.4% de la población nacional, mientras que para el año 2000 esta proporción alcanzó el 13.43%. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008). En 2005, la población del estado de México ascendió a 14'007,495 habitantes, que significa un incremento anual de 182 mil habitantes anuales en el quinquenio 2000-2005. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

La tasa de natalidad del Estado de acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo Urbano (mayo 2008), mostraba una notoria al observar un descenso importante al pasar de 2.56 hijos por mujer en 1995 a 2.18 en 2000, cifra que indicaba un nivel de fecundidad muy cercano al reemplazo generacional sin embargo las tendencias demográficas de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo (2011-2017) que muestran los hogares mexiquenses se encuentran en un proceso de transformación acelerado. Se espera que los hogares nucleares disminuyan de manera significativa en las próximas décadas. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

En relación con las necesidades que observa el sistema de planeación, impone una considerable presión a los sistemas de Educación Media Superior (EMS) y

Superior (ES). Incremento de la población de adultos mayores, por ende, demanda una importante transformación del sistema de salud y con ello la revisión de las normas de dosificación con base a las necesidades cambiantes tanto por el crecimiento como por la forma de atender la enfermedad. Así también se requiere desarrollar un adecuado sistema en favor de la cultural y de recreación para generar actividades que coadyuven a su desarrollo integral de la población en favor de la inclusión social.

La incidencia de que observa el Diagnóstico de Menores en Situación de Calle y Trabajadores de 2008, se detectaron a 13 mil 752 niños y adolescentes mexiquenses en esta condición, de los cuales alrededor del 40% eran niñas y 60% niños; del número total, alrededor del 80% tenía entre 6 y 17 años. Cabe destacar que la mayor parte de este grupo se concentra en la Zona Metropolitana del Valle de México. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Otra condición se refiere a las madres jóvenes solteras o adolescentes, que requiere atención especial. En el año 2010, el 9.6% de las mexiquenses de entre 12 y 19 años eran madres. Las madres adolescentes requieren de información, orientación y capacitación especial para mejorar su calidad de vida y la de sus familias. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012).

Por lo que respecta al Índice de Marginación que genera la COESPO, mismo que se construye con base en las variables de educación, vivienda, servicios, distribución de la población en el territorio e ingreso, se reporta que de los 125 municipios, 27 tienen un grado de marginación muy alto, 22 un grado de marginación alto, 21 se ubican como de marginación media, 48 con un índice de marginación baja y solamente 7 municipios plenamente desarrollados, se identifican como de muy baja marginación. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008). Así también la CONAPO, 1,654 Áreas Geostadísticas Básicas (AGEB) del Estado de México registraron alta y muy alta marginación, mismas que concentraban el 45.2% de la población total de la entidad en año 2000. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

En el Estado de México, la pobreza se manifiesta principalmente de dos maneras: la pobreza multidimensional extrema, la cual se puede asociar geográficamente a las zonas rurales, y la pobreza multidimensional moderada, la cual se presenta mayormente en las dos grandes zonas metropolitanas de la entidad. Con base en este criterio, el 8.6% de los mexiquenses se encuentra en situación de pobreza multidimensional extrema y el 34.4% se ubica en una situación de pobreza multidimensional moderada. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

Con base en información del CONEVAL, en el año 2010, aproximadamente 6.5 millones de mexiquenses vivían en condiciones de pobreza multidimensional, lo que representa el 43.1% de la población total de la entidad. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

En la entidad existen municipios con una alta concentración de población en condición de pobreza moderada.

De acuerdo datos censales del 2000, en la entidad se asientan 62 pueblos indígenas; de los cuales, 249,058 habitantes que pertenecen a los grupos originarios de la entidad: mazahua, otomí, náhuatl, tlahuica y matlatzinca. En tanto que 217,054 habitantes son migrantes que pertenecen, entre otros, a los pueblos mixteco, zapoteco, mazateco, totonaca y mixe. (México G. d., Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008)

Referente a la educación, se considera como un elemento muy importante para mejorar la calidad de vida y en el Estado de México se brinda atención a cerca de 4.5 millones de estudiantes en el Ciclo Escolar 2010-2011, impartiendo educación en los subsistemas: Preescolar, Primaria, Secundaria, Media Superior, Superior así como la No Escolarizada, razón por la cual el sistema educativo del Estado de México es el más grande del país.

Cuadro 6.3. Sistema educativo del Estado de México, Ciclo Escolar 2010-2011.

	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior	No Escolarizada	Total
Alumnos	575,709	1,953,149	816,756	514,099	313,479	310,617	4,483,809
Docentes	24,392	68,395	43,590	37,411	32,925	16,390	223,103
Alumnos por docente	24	29	19	14	10	19	20
Escuelas	8,194	7,769	3,611	1,416	513	1,897	23,400
Alumnos por escuela	70	251	226	363	611	164	192
Cobertura	71.8%	97.3%	96.3%	61.2%	21.7%	nd	71.2%
Eficiencia terminal	nd	94.6%	83.9%	60.2%	nd	nd	nd

Sólo el 15.0% de los niños que ingresaron a la Primaria en el Ciclo Escolar 1994-1995 lograron concluir sus estudios de Educación Superior en el Ciclo Escolar 2010-2011. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

En el Estado de México, la población derechohabiente a la seguridad social es superior a 8.8 millones, alrededor del 58.1% de la población. (México, Plan de Desarrollo 2011-2017, 2012)

4.2.2. Reconocimiento de las aglomeraciones urbanas, como áreas metropolitanas y ciudades

En el Estado de México se consolidan dos áreas metropolitanas muy enmarcadas que conforman zonas con alto índice de urbanización y municipios conurbados, estas zonas son la Región Metropolitana del Valle de Toluca (RMVT) y la Region Metropolitana del Valle de Cuautitlán Texcoco (RMVCT). En este apartado se realiza un análisis que permite tener un panorama general de la situación actual de la región en diversos aspectos: social, ambiental, económico, territorial y de equipamientos urbanos, para lo cual se retomó como fuente de información el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán- Texcoco y el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Toluca.

4.2.2.1. Región del Valle de Toluca

La Región del Valle de Toluca, de acuerdo con el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca (Junio 2005), está integrada por 22 municipios de carácter metropolitano que son: Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac, Xonacatlán, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Temoaya, Tenango del Valle, Santiago Tianguistenco, Jalatlaco, Almoloya del Rió, Santa Cruz Atizapán, Capulhuac, Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, Oztolotepec, Santa

María Rayón, San Antonio la Isla y Texcalyacac. (Gobierno del Estado de México, 2005)

Características ambientales

La región está dividida en dos tipos de clima: semifrío que ocupa el 90% del total de la cuenca, y frío moderado que se encuentra en el Nevado de Toluca. La temperatura promedio anual es de 12°C, la mínima promedio se presenta en el mes de enero y es de 5.9°C. Ésta región es una de las más altas del país, está compuesta por una planicie de 2600 hasta 2800 msnm y zonas montañosas que la circundan entre los 3000 msnm hasta superiores a 4000.

Los factores orográficos tienen influencia preponderante en la distribución de la precipitación pluvial, que presenta un promedio anual 844.33 mm. Asimismo, los vientos dominantes se registran de sur a oriente y poniente, lo cual aunado a las condiciones topográficas favorece la dispersión de contaminantes. (México G. d., Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2005)

La caracterización potencial del uso del suelo es potencialmente agrícola, debido a los suelos profundos y al clima templado subhúmedo, sin embargo hacia el Nevado de Toluca los climas fríos de uso forestal presenta diferentes problemáticas debido a que en sus laderas se presenta uso agrícola de temporal, con suelos altamente susceptibles a la erosión. Al norte y sur del poblado de Lerma y al oeste de Almoloya del Río, se presentan terrenos inundados más de 9 meses al año, lo que impide cualquier tipo de agricultura.

En relación con la ganadería, ésta se presenta de manera potencial en forma intensiva debida a que gran parte de los terrenos de la zona tienen características compatibles para el establecimiento de praderas cultivadas. Por lo tanto el uso potencial que presenta la Región del Valle de Toluca es muy diverso, y entre ellos esta: la agricultura de riego intensiva, la agricultura de temporal con humedad, la explotación forestal comercial, la explotación forestal de baja intensidad, la extracción forestal doméstica, las áreas sujetas a la conservación de suelos y el uso pecuario.

En la región Xonacatlán, Calimaya, Zinacantepec y Xalatlaco con los municipios más afectados por las actividades agrícolas y pecuarios ya que invaden el suelo en su uso forestal y así también afectando al suelo por la erosión hídrica superficial.

Los riegos que presenta la región son particularmente las áreas de influencia del río Lerma como el Distrito Federal, ya que por las fallas del subsuelo existen asentamientos del suelo diferenciales causados por la reducción de volúmenes de agua subterránea, en mayor proporción por las zonas de extracción. (Parafraseado)

Características sociales

La Región del Valle de Toluca registró una población de 1'755,195 habitantes en el año 2000 (Fuente: PEDU de 2003. Datos ajustados a mitad de año.), alcanzando una tasa de crecimiento en el periodo 1995 a 2000 de 3.11% anual y en del 2000 al 2010 de 1.79%. Los 9 municipios de la Zona Metropolitana Conurbada del Valle de Toluca contaban con una población de 1'420,129 habitantes en una superficie de 649.11 hab/km² en el año 2000. (México G. d., Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2005)

Las densidades de la Región del Valle de Toluca se cuadruplicaron entre los años 1960 y 2000, al incrementarse de 164 a 649 hab./km²., y en los 9 municipios de la Zona Metropolitana Conurbada del Valle de Toluca y de 179 a 770 hab./km². (México G. d., Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2005)

Durante el periodo de 1980 al 2000 la región tuvo un comportamiento migratorio en el que para 1980 el 8.7% de la población no eran del Estado de México, para 1990 se incrementó al 9.4% siendo el D.F. (43.08%) el principal aportante de población, seguido por Michoacán y Veracruz. Así mismo para el 2000 la población inmigrante representó el 10.2%, manteniendo el D.F. la mayoría con el 50.05%, Michoacán y Veracruz, dándose este comportamiento principalmente en los Municipios Metropolitanos del Valle de Toluca. (México G. d., Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2005)

Características económicas

Con base al Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca del año 2005, se reconoce que para el año 2000, la Población Económicamente Activa (PEA) por sector en la Región del Valle de Toluca, se presentó de la siguiente manera: el sector primario con 8.86%, el sector secundario con el 35.21%, el sector terciario con el 54.33% y no especificado con el 3.60%. Ahora, en la Zona Metropolitana Conurbada del Valle de Toluca la PEA tuvo el siguiente porcentaje de participación: el sector primario 4.38%, secundario 36.20%, terciario 55.59%, no especificado 3.8%.

El crecimiento de los sectores secundario y terciario se expandió a los municipios de la periferia, registrando índices superiores a los de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (Literal)

Características territoriales

En las dos últimas décadas el desarrollo económico del país ha producido cambios que han afectado a las ciudades y áreas metropolitanas, observándose la industrialización de unas y la tercerización de otras. La situación actual caracterizada por la crisis de la economía global, en especial, la de los Estados Unidos de Norteamérica, determina nuevos escenarios para el país y para la Región del Valle de Toluca respecto al proceso de urbanización observado en las dos últimas décadas. La Metropolización de la Región del Valle de Toluca, en las tres últimas décadas expresa el impacto que sufrió la región como consecuencia de un proceso acelerado de urbanización. (México G. d., Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2005)

El espacio con el que cuenta la región del Valle de Toluca es adecuado en espacio, condiciones ambientales y equipamiento para absorber el crecimiento natural y captar algunos de los flujos migratorios, sin embargo no se debe perder de vista que es necesario el ordenamiento y rediseño de la expansión, preferentemente hacia el norte, ya que en ese sentido se cuenta con suelos aptos y mejores condiciones para poder ampliar la infraestructura. (parafraseado)

Referente a la infraestructura, se observa que la ausencia de ciudades medias salvo Metepec (Conurbada con Toluca), Tenango y la Zona de Tianguistenco, con infraestructura suficiente para soportar con eficiencia a las cadenas productivas, limita a la región para difundir rápidamente los impactos económicos y sus beneficios al territorio de la periferia y retarda la localización de servicios y comercio especializado para atender demandas de mayor nivel al local. (México G. d., Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2005)

[Ecuación 32 Equipamiento del Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca 2000, 2020](#)

Fuente: Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca 2000, 2020

4.2.2.2. Región del Valle de Cuautitlán-Texcoco

La Región Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco se encuentra integrada tanto funcional, económica y socialmente con la Ciudad de México. Representa el 60.2% de la superficie urbanizada del valle de México y 53.1% de su población. la región está conformada por 59 municipios metropolitanos

Características ambientales

La RMV tiene diferentes climas que van desde semicalido, templado y frio, los climas templados están en los valles elevados, los semifríos en las montañas y los semisecos en las zonas del noreste. En cuanto a la orografía el relieve es básicamente plano interrumpido por algunas elevaciones como las sierras de Guadalupe y la santa Catarina.

En la RVCT el relieve es básicamente plano, domina la llanura lacustre con una altura promedio de 2,240 m.s.n.m., que se interrumpe por algunas elevaciones como la Sierra de Guadalupe y la de Santa Catarina. (Gobierno del Estado de México, 2005)

Características sociales

En términos de población la RMVT Ha sufrido un crecimiento acelerado en las últimas décadas, lo que lo ha llevado a cuadruplicar su población de la década de 1970 al año 2000, llegando a 9.75 millones de habitantes. El proceso de

urbanización de esta región del estado se debe en gran medida a la cercanía con la capital del país. En el año 2000 la población de la RMVT era equivalente al 74.4% del total estatal. Asimismo la densidad de población incremento de 393 en el año 1970 a 1,559 en el 2000.

Características económicas

El 48.6 por ciento del total de la población de la entidad es económicamente activa. Al analizar su composición por sector de actividad, así como sus niveles de concentración, resulta evidente la tendencia a la terciarización de las actividades económicas, aunque se mantiene esta región y sus municipios metropolitanos como centro industrial importante, tanto en el contexto de la ZMVM como del Estado de México y el país. (Gobierno del Estado de México, 2005)

La distribución porcentual de la población económicamente activa (PEA) en el Estado de México en 2000 fue de 1.97 por ciento en el sector primario, 30.66 en el secundario y 62.84 en el terciario. Para el año 2000, la participación del sector secundario en la RVCT se redujo al 30.66% y el terciario aumento al 62.84%. La ampliación de los sectores secundario y terciario se ha presentado a expensas del primario, situación que ha propiciado una expulsión importante de mano de obra que estos dos sectores han absorbido. (Gobierno del Estado de México, 2005)

Características Territoriales

La RVCT tiene una superficie total estimada de 632,100 hectáreas, en la que el uso agrícola de temporal, aun representa el 50.9 por ciento y uso urbano el 16.67% (Gobierno del Estado de México, 2005)

Ecuación 33 Características del Territorio en la Región Metropolitana del Valle de Toluca

Fuente: Colegio Mexiquense A.C. 2001

Territorialmente la RVCT pertenece a la Zona Metropolitana del Valle de México, que junto con el D.F. y 35 delegaciones de ésta región conforman un área metropolitana conurbada. Los 59 municipios de la RVCT junto con el D.F.

constituyen lo que se denomina Valle de México. La RVCT representa 60.2 por ciento² de la superficie urbanizada del Valle de México y 53.1 por ciento de su población.

4.2.3. Estudio de las regiones y localidades dispersas

El Estado de México, cuya capital es Toluca de Lerdo, agrupa a sus 125 municipios en 16 regiones de acuerdo a sus características geográficas y demográficas. Dichas regiones comprenden todos los municipios con zonas altamente urbanas y localidades dispersas. Es importante resaltar que la información y los datos que se obtuvieron para hacer el análisis de cada una de las regiones fue retomada de los planes de desarrollo 2011-2017 de cada una de las regiones. En la imagen 1 se puede observar un mapa estatal donde se encuentran ubicadas las 16 regiones que conforman la entidad.

[Ecuación 34 Mapa del Estado de México por regiones](#)

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de los planes de desarrollo 2011-2017
El análisis de cada una de las regiones comprende cuatro rangos de información, donde se resumen las características ambientales, sociales, económicas y territoriales, con lo cual se da un panorama general de las 16 regiones de la entidad. Un punto importante dentro del presente estudio es el grado de urbanización y de ocupación territorial de la entidad, para identificar las regiones con localidades dispersas y aglomeradas, en la tabla 2.1 se puede apreciar las características poblacionales y territoriales que permiten identificar la concentración poblacional en cada una de las regiones.

[Ecuación 35 Características Territoriales y de Ocupación Poblacional de las 16 Regiones](#)

Región	Extensión territorial (Km ²)	% de extensión territorial a nivel estatal	Población 2010 (habitantes)	Densidad de población	% de población a nivel estatal	Grado de urbanización
Estado de México	22,499.95	100%	15,175,862	674	100.00%	71%
I. Amecameca	1,193.45	5.30%	911,179	763	6.00%	
II: Atlacomulco	5,004.22	22.24%	960,981	192.03	6.33%	71.16%
III: Chimalhuacan	452.22	2.01%	1,510,712	3,341	9.95%	

IV: Cuautitlán Izacalli	824.55	3.66%	784,168	951	5.17%	
V: Ecatepec	1,226	5.45%	2,349,883	1,917	15.48%	91.01%
VI: Ixtapan	3,655.98	16.25%	431,701	118	2.84%	
VII: Lerma	981	4.36%	625,617	638	4.12%	
VIII: Naucalpan	726.7	3.23%	1,470,826	2,024	9.69%	
IX Nezahualcóyotl	63.44	0.28%	1,110,565	17,506	7.32%	99.46%
X Tejupilco	2,752.11	12.23%	158,189	57	1.04%	16.00%
XI Texcoco	727.3	3.23%	407,694	561	2.69%	49.00%
XII Tlalnepantla	173.8	0.77%	1,154,162	6,641	7.61%	99.92%
XIII Toluca	1,705.50	7.58%	1,546,418	907	10.19%	58.60%
XIV Tultitlán	209.6	0.93%	1,147,360	5,474	7.56%	94.00%
XV Valle de Bravo	1,938.20	8.61%	284,655	147	1.88%	27.74%
XVI Zumpango	741.4	3.30%	331,857	448	2.19%	85.84%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de los planes de desarrollo 2011-2017 de las 16 regiones y del INEGI

El análisis por regional se encuentra en el anexo "C", ver en apéndice el documento.

5. Aplicación en el Territorio en la Identificación de las necesidades en regiones Urbanas Aglomeradas y Dispersas de la entidad

De acuerdo al diccionario de la Real Academia Española una necesidad es aquello a lo cual es imposible sustraerse, faltar o resistir; por lo tanto para poder identificar las necesidades de la población de los diferentes municipios es necesario conocer la población total y la cantidad de equipamiento con el que cuentan, para así poder determinar si hay un déficit o superávit lo que se concluye en si la necesidad está resuelta o queda pendiente equipamiento para revestir a la población en el equipamiento básico que es educación, salud, cultura y recreación , comercio y abasto, movilidad y transporte y ambiental.

5.1. Déficit y superávit de equipamientos en el caso de un municipio aglomerado y en un municipio disperso

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española el significado de déficit es la falta o escasez de algo que se juzga necesario; mientras que el superávit es la abundancia o exceso de algo que se considera necesario. Es propósito de este análisis

El municipio aglomerado considerado para esta investigación es el de Ecatepec de Morelos, mientras que el municipio disperso es Jocotitlán.

El análisis para determinar si la cantidad equipamiento en los municipios es la suficiente para atender a la demanda de población es por Unidad Básica de Servicio (UBS) de acuerdo al número de habitantes y según rango de edad conforme al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

5.1.1. Municipio aglomerado Ecatepec de Morelos

La información que se analiza en éste apartado es sobre el déficit y el superávit del equipamiento de educación, salud, comercio y abasto, cultura y recreación, comunicación y transportes y ambiental.

Educación

La segmentación de los niveles educativos se realizó de acuerdo a la forma en que SEDESOL clasifica a los niveles de educación conforme al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

A continuación se desglosará el análisis del equipamiento de educación en los niveles de jardín de niños, centros de desarrollo infantil, primaria, secundaria y del centro de estudio de bachillerato.

a. Jardín de Niños

En el jardín de niños, se imparten los conocimientos básicos para estimular en los niños de 4 a 5 años de edad la formación de aptitudes, habilidades y destrezas, con una duración variables de uno a tres años. Su dotación es indispensable para localidades con 2,500 habitantes y más. (SEDESOL, 1999)

En el municipio de Ecatepec de Morelos hay una población total 89,257 niños de 3 a 5 años de edad de acuerdo a los datos de población del INEGI (2010).

Al analizar la proporción de equipamiento en relación con la cantidad de población, se observa que de acuerdo al análisis hay un superávit de 546 aulas en el municipio de Ecatepec para el jardín de niños (ver tabla 31)

Ecuación 36 Equipamiento de Educación del Jardín de Niños en el Municipio de Ecatepec de Morelos. JARDÍN DE NIÑOS

Población total	1,656,107
nivel educativo	Jardín de niños
población por rango de edad	4-5 años
población según rango de edad	59,058
UBS	Aula
capacidad de diseño de UBS	35
cantidad de aulas necesarias por municipio	843.69
aulas existentes	1390
DÉFICIT/ SUPERAVIT	546.31

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

b. Centros de Desarrollo Infantil (CENDI)

En los Centros de desarrollo infantil se reciben a niños desde los 45 días de nacidos hasta los 5 años 11 meses y se agrupan por edades de acuerdo a las etapas, que son: lactantes, maternas y preescolares, por lo que su establecimiento es necesario para localidades mayores a 100,000 habitantes. (SEDESOL, 1999)

En el municipio de Ecatepec existe un déficit de aulas para CENDI muy por encima de los demás niveles de educación, ya que se cuentan con 9 aulas para atender a 170,698 habitantes del rango de edad de entre 0 y 5 años, para los cuales hacen falta 6,827 aulas, debido a que solo se toma en cuenta un turno de operación para este nivel educativo no escolarizado. (ver tabla 32)

Ecuación 37 Equipamiento de Educación para CENDI en el Municipio de Ecatepec de Morelos. CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

Población total	1,656,107
nivel educativo	CENDI
población por rango de edad	45 días a 5 años 11 meses
población según rango de edad	170,698
UBS	aula
capacidad de diseño de UBS	25
cantidad de aulas necesarias por municipio	6827.92
aulas existentes	9
DÉFICIT/ SUPERAVIT	-6818.92

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

c. Primaria

La educación primaria es el nivel elemental, en el cual se atiende a niños entre 6 y 14 años de edad. Éste elemento se compone de 6 niveles con duración de un año, cada uno. Se considera su dotación necesaria para localidades mayores a 2,500 habitantes. (SEDESOL, 1999)

Haciendo un análisis de la cantidad de equipamiento del municipio de Ecatepec, tomando en cuenta la unidad básica de servicio (UBS) al aula, se puede observar que el municipio tiene un superávit de 357 aulas tomando en cuenta el turno matutino y vespertino, ya que la actual cantidad de aulas no es suficiente para recibir a la demanda de población. (Ver tabla 33)

Ecuación 38 Equipamiento de Educación de Primaria en el Municipio de Ecatepec de Morelos. PRIMARIA

PRIMARIA	
Población total	1,656,107
nivel educativo	Primaria
población por rango de edad	6 a 14 años
población según rango de edad	264,170
UBS	aula
capacidad de diseño de UBS	35
cantidad de aulas necesarias por municipio	3,773.86
aulas existentes	4131
DÉFICIT/ SUPERAVIT	357.14

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

d. Secundaria

La secundaria es el nivel de educación medio, en el cual se proporcionan conocimientos a los alumnos egresados de las primarias, durante 3 años a los jóvenes de 13 a 15 años de edad y hasta 17 años en el tercer grado. En el mismo inmueble se les puede impartir la secundaria para trabajadores, que normalmente se imparte en el turno nocturno a aquellos que no pueden ingresar a secundaria general por tener 16 años de edad o más. (SEDESOL, 1999)

El equipamiento con el que cuenta el municipio de Ecatepec en el nivel de secundaria, no es suficiente ya que para atender a la población de 12 hasta 17 años de edad son necesarias 367 aulas más a las 1,773 ya existentes hasta el momento, de acuerdo con las normas de SEDESOL del sistema normativo de equipamiento urbano de educación y cultura. (Ver tabla 34)

Ecuación 39 Equipamiento de Educación de Secundaria en el Municipio de Ecatepec de Morelos. SECUNDARIA GENERAL

Población total	1,656,107
nivel educativo	Secundaria General
población por rango de edad	13 a 15 años hasta 17 años
población según rango de edad	149,805
UBS	aula
capacidad de diseño de UBS	35
cantidad de aulas necesarias por municipio	2,140.07
aulas existentes	1773

DÉFICIT/ SUPERAVIT

- 367.07

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

e. Centro de Estudios de Bachillerato

El bachillerato está considerado como nivel medio superior, en el cual se imparten conocimientos a la población de 16 hasta 18 años de edad, egresados del nivel medio básico, siendo 3 años la duración de este nivel. Su dotación se considera indispensable para localidades mayores a 100,000 habitantes.

El equipamiento para bachillerato, en el municipio de Ecatepec se encuentra con un superávit de 181 aulas para poder atender a los 92,538 habitantes en edad para cursar el nivel medio superior de bachillerato. (Ver tabla 35)

Ecuación 40 Equipamiento de Educación de Secundaria en el Municipio de Ecatepec de Morelos.
CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO

Población total	1,656,107
nivel educativo	Centro de Estudios de Bachillerato
población por rango de edad	16 a 18 años
población según rango de edad	94,850
UBS	aula
capacidad de diseño de UBS	40
cantidad de aulas necesarias por municipio	1,185.63
aulas existentes	1367
DÉFICIT/ SUPERAVIT	181.38

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

SALUD

a. Hospital General IMSS

Al hospital general del IMSS se le define como una unidad médica de segundo nivel, donde se atienden aproximadamente el 12% de los casos con los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización en las cuatro especialidades básicas: ginecobstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general, y además de urgencias. Su dotación se recomienda para ciudades mayores a 50,000 habitantes. (SEDESOL, 1999)

Del total de la población total del municipio de Ecatepec de Morelos el 46% es derechohabiente del IMSS. El equipamiento de éste municipio tiene como unidad básica de servicio las camas de hospitalización, de acuerdo a SEDESOL, con base en esto, se indica que hay un déficit en el equipamiento de salud de 3,237 camas ya que solo se cuenta con 428 camas para atender a una población de 1,656,107 habitantes. (ver tabla 36)

Ecuación 41 Equipamiento de Salud del Hospital General del IMSS en el Municipio de Ecatepec de Morelos. SALUD

Elemento	Hospital General
Institución	IMSS
población total	1,656,107
población derechohabientes	771774
% población derechohabiente del municipio	46%
jerarquía urbana	Regional
rango de población	(+) de 500,001 habitantes
UBS	cama de hospitalización
UBS existentes	428
población beneficiada por UBS	1.208
pacientes por cama por año	78
numero de UBS necesarias	3,665.00
población beneficiada por UBS	285,157.00
DÉFICIT/ SUPERAVIT	- 3,237

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

b. Hospital General ISSSTE

Es la unidad médica hospitalaria que concentra los servicios de las cuatro especialidades, 22 complementarias de segundo nivel y algunos procedimientos del tercer nivel; para la atención a derechohabientes del ISSSTE, de las localidades donde se encuentra y las ubicadas en el área regional de influencia a menos de dos horas de distancia. Su ubicación se recomienda en localidades mayores a 500,000 habitantes. (SEDESOL, 1999)

La población derechohabiente del ISSSTE en el municipio de Ecatepec de Morelos equivale al 8% de la población total. Al ser un municipio con más de 500,

000 habitantes su jerarquía urbana es de nivel regional, por lo tanto se observa que el equipamiento de salud de la clínica hospital ISSSTE presenta un déficit ya que no se cuenta con ninguna cama y son necesarias 8,686 para atender la demanda de la población del municipio. (ver tabla 37)

Ecuación 42 Equipamiento de la Clínica Hospital del ISSTE en el Municipio de Ecatepec de Morelos. SALUD

Elemento	Clínica Hospital
Institución	ISSSTE
población total	1,656,107
población derechohabientes	141060
jerarquía urbana	Regional
rango de población	(+) de 500,001 habitantes
% población derechohabiente del municipio	8%
UBS	cama
UBS existentes	0
índice de población beneficiada por UBS	2.12
pacientes por cama por año	90
numero de UBS necesarias	8,686.87
población beneficiada por UBS	781,818.00
DÉFICIT/ SUPERAVIT	- 8,686.87

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

COMERCIO Y ABASTO

a. Mercado Público

El mercado público es el equipamiento comercial, estructurado con base en pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. El mercado público principalmente se ubica en zonas de uso habitacional por el tipo de servicios que proporcionan a la población, sin embargo se prevé el mínimo de interferencias a las viviendas. Su dotación se recomienda en localidades mayores a 5,000 habitantes y en localidades menores de 5,000 habitantes se define otra alternativa de mercado público que puede instalarse en una superficie de 920m² con 1 módulo de 30 locales.

En el municipio de Ecatepec de Morelos tiene una población total de 1, 656,107 habitantes y una cantidad de 15,653 locales en sus 136 mercados, atendidos por 11,280 comerciantes. De acuerdo a las normas de SEDSOL la capacidad de diseño de UBS es de 121 habitantes por local, por lo tanto de acuerdo a la cantidad existe de locales y a la cantidad de población del municipio, Ecatepec presenta un déficit de 1,966 locales. (Ver tabla 38)

Ecuación 43 Equipamiento de Comercio y Abasto en el Municipio de Ecatepec de Morelos.
MERCADO PÚBLICO

población total municipio	1,656,107
Tipo de comercio	mercado publico
UBS	puesto o local
cantidad de UBS existentes	15,653.00
habitantes por local	121
total de locales necesarios por habitantes	13,686.83
DÉFICIT / SUPERÁVIT	-1,966

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGCEM 2011

Equipamiento cultural y de recreación

Para determinar, la necesidad de espacios culturales en el municipio de Ecatepec, es necesario conocer la población atendida y la población que requiere de dicha tención, para ello se consideran las normas del subsistema cultural de la SEDESOL.

a. Biblioteca Pública:

Las normas del subsistema cultural de la SEDESOL, clasifican las bibliotecas en tres niveles de acuerdo al tipo de población: en localidades mayores a 2,500 habitantes corresponde la biblioteca pública municipal, en localidades mayores a 50,000 habitantes la biblioteca pública regional y por último la biblioteca pública central estatal que solo es un inmueble de este tipo por entidad federativa.

- *Habitantes que requieren atención del equipamiento:* según la norma de la SEDESOL en el subsistema cultura Equivale a la población alfabeto mayor de 6 años, se toma el dato del INEGI en el caso de Ecatepec se tiene una

población de rango 5 años y más⁹ de 1,286,693 habitantes, y el porcentaje de analfabetismo en esta entidad que proporciona el PMDU de Ecatepec es de 6.8%, por tanto los habitantes que requieren atención de infraestructura cultural en cuanto bibliotecas es el 93.2% de la población de 5 años y más.

- *Habitantes atendidos por inmueble:* es el número de habitantes que reciben la atención de un inmueble de uso cultura (biblioteca), el dato se retoma del PMDU de Ecatepec.

Ecuación 44 Biblioteca Pública en Ecatepec

Equipamiento	Cantidad	Habitantes atendidos por biblioteca*	Habitantes atendidos totales	Habitantes que requieren atención	Población sin atender	Equipamiento necesario	Déficit/ Superávit
Biblioteca pública	16	44760	716,760	1,199,198	482,438	27	11

Fuente: elaboración propia con base en datos del PMDU de Ecatepec y el INEGI

Nota: * Dato calculado

b. Plazas cívicas

En cuanto a las plazas cívicas se estima un superávit tomando en cuenta la cobertura de población, dato proporcionado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec. En la tabla 39 se puede observar la relación existente entre la población que demanda los espacios de las plazas públicas y la superficie de estas.

Ecuación 45 cobertura de población de plazas cívicas

Cobertura de Población	UBS	Capacidad de UBS	Población que demanda (100%)	M2 de plaza existentes	M2 necesarios	Déficit/ Superávit
2,640,000	M2	6.25 usuarios/M2	1656107	422400*	264977.12*	157422.88

Fuente: elaboración propia con base en datos del PMDU de Ecatepec y el INEGI

Equipamiento de transporte

En el equipamiento de transporte, la central de autobuses debe ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes (SEDEDOL, 1999), en el caso de

⁹ Se tomó el dato de 5 y más porque no el INEGI no presenta rango de 6 y más.

Ecatepec la población supera por mucho dicha cantidad, al contar con 1,656,107 habitantes.

Retomando el dato proporcionado por Fernández Román (2008), de la capacidad de servicio a 80 millones de personas al año, se tendría un servicio de 219,178 pasajero al día, que constituyen el 13% de la población, dicho dato se considera únicamente para el centro de transferencia multimodal ubicado en ciudad Azteca, es necesario un análisis del segundo equipamiento de este tipo. Este primer análisis se realiza de manera general, sin embargo se realiza un análisis de manera más específica para transportes de servicio foráneo y de servicio interurbano y suburbano, tomando como indicador el número de vehículos y las normas de dosificación de la SEDESOL.

Para determinar las necesidades de la población en relación con el equipamiento existente, es decir si existe demanda (déficit) o superávit de los servicios de transporte, es necesario tener presente la Unidad Básica de Servicio (UBS) y la población atendida por UBS, es decir la capacidad de transporte. Un punto importante a resaltar es el tipo de servicios que se analizan en este estudio, que para el caso del transporte se tienen dos modalidades: transporte urbanos (rutas) y transporte foráneo (Terminales). Los datos requeridos para realizar el análisis se describen enseguida.

a. Transporte de servicio foráneo

- *Población total:* El servicio de transporte debe ser estimado para el 100% de la población, es decir los 1,656,107 habitantes del municipio de Ecatepec.
- *Número de camiones de pasajeros:* Este dato se obtiene del INEGI en el s y se refiere
- *UBS, población beneficiada por UBS y capacidad de diseño por UBS:* estos datos se adquieren de las cédulas normativas de SEDESOL del subsistema de transporte.

- *Cantidad de UBS existentes en el municipio:* se obtiene retomando las normas de SEDESOL. Y la formula con la que se estima en la siguiente:

Ecuación 46 Calculo de Unidades Básica de Servicio

$$Cantidad\ de\ UBS\ existentes = \frac{No\ de\ camiones\ de\ pasajeros}{Capacidad\ de\ diseño\ por\ UBS}$$

- *UBSs Totales necesarias:* se calcula dividiendo la población total entre la población beneficiada por UBS, a este dato se le resta las UBS existentes y de esta manera se determina si hay déficit o superávit

Ecuación 47 Calculo de la Unidades Básicas de Servicio UBS necesarias

$$UBS\ totales\ necesarias = \frac{población\ total}{Población\ beneficiada\ por\ UBS}$$

Ecuación 48 Análisis de oferta y necesidades de transporte foráneo

Indicador	Cantidad
Población Total	1656107
Camiones de pasajeros	2100
Capacidad de diseño de UBS	108
Población beneficiada por UBS	8000
Cantidad de UBS existentes en el municipio	19.44
UBS totales necesarias	207.01
DÉFICIT/ SUPERAVIT	187.57

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y de SEDESOL

Según los datos obtenidos en la tabla 21, en el municipio de Ecatepec existe un déficit muy elevado en equipamiento de transporte foráneo terrestre, es decir terminales.

Equipamiento ambiental

En el equipamiento referente a lo ambiental, la manera de determinar si es cubierto totalmente el servicio de recolección de residuos sólidos o por el

contrario, si existe un déficit, es básicamente con 3 datos: la cantidad y capacidad de los rellenos o depósitos de disposición final de residuos, la cantidad de basura que se genera por persona al día y el número de habitantes

- *Población total:* El servicio de transporte debe ser estimado para el 100% de la población, es decir los 1,656,107 habitantes del municipio de Ecatepec.
- *Cantidad de basura generada por habitante:* la cantidad de desechos generados toma en cuenta la basura por habitante más los residuos generados por establecimientos públicos o privados, pero para este estudio se unifica el criterio tomando en cuenta solo habitantes por lo que la cantidad de residuos que genera el municipio se divide entre el total de la población.
- *Capacidad del tiradero:* este dato hace referencia a la cantidad de basura que recibe cada depósito de disposición final de residuos, en caso de resultar más de uno se describe cada uno con su capacidad.
- *Cantidad de basura que se genera en el municipio al día.*

Ecuación 49 Criterios de calculo para determinar la catidad de basura generada por habitante

$\text{Desechos no recolectados} = (\text{No. de habitantes} * \text{basura x habitante}) - \text{capacidad del tiradero}$
--

Ecuación 50 cantidad de desechos no recolectados

Indicador	Cantidad
Número de habitantes	1,656,107 Habitantes
Cantidad de desechos generados por municipio al día	2,500,000 kg
Cantidad de Basura por habitante al día	1.5 Kg
Capacidad del tiradero	500,000 kg
DÉFICIT/ SUPERAVIT	1984160.5 kg

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y del PMDU de Ecatepec

Como se puede observar respecto a la capacidad del tiradero, son muy pocos los residuos que tiene cabida en el tiradero municipal, puesto que en porcentaje los

desechos que no tienen lugar en el tiradero equivalen al 83.46%, es decir existe déficit.

5.1.2. Municipio disperso Jocotitlán

EDUCACIÓN

La segmentación de los niveles educativos se realizó de acuerdo a la forma en que SEDESOL clasifica a los niveles de educación conforme al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

A continuación se desglosará el análisis del equipamiento de educación

a. Jardín de niños

En el jardín de niños, se imparten los conocimientos básicos para estimular en los niños de 4 a 5 años de edad la formación de aptitudes, habilidades y destrezas, con una duración variables de uno a tres años. Su dotación es indispensable para localidades con 2,500 habitantes y más. (SEDESOL)

En el municipio de Jocotitlan hay una población total 2,632 niños de 3 a 5 años de edad de acuerdo a los datos de población del INEGI (2010).

Al analizar la proporción de equipamiento en relación con la cantidad de población, se observa que de acuerdo al análisis hay un superávit de 8 aulas en el municipio de Jocotitlán para el jardín de niños (ver tabla 43)

Ecuación 51 Equipamiento del Jardín de niños en el municipio de Jocotitlán

EDUCACION "JARDÍN DE NIÑOS"	
Población Total	61,204
Nivel Educativo	JARDIN DE NIÑOS
Población por Rango de Edad	4-5
Población según Rango de Edad	2,632
UBS (Unidad Básica de Servicio)	Aula
Capacidad de Diseño de UBS	35
Cantidad de Aulas Necesarias por Municipio	150.4

Aulas Existentes	159
DÉFICIT/SUPERAVIT	8.6

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL
 Nota: el rango de edad es de 3 a 5 años de edad de acuerdo al INEGI 2010

b. Escuela Primaria

En la Escuela Primaria, se imparten 6 grados cuya duración es un año cada uno; en él se inculcan los valores sociales, y se imparten conocimientos y principios científicos y culturales básicos, como antecedentes propedéuticos obligatorios para el nivel medio básico. Su dotación es indispensable para localidades mayores a 2,500 habitantes. (SEDESOL, 1999)

En el municipio de Jocotitlán hay una población total 11,377 niños y jóvenes de 6 a 14 años de edad de acuerdo a los datos de población del INEGI (2010).

Al analizar la proporción de equipamiento en relación con la cantidad de población, se observa que de acuerdo al análisis hay un déficit de 270 aulas en el municipio de Jocotitlán para la Escuela Primaria (ver tabla 44)

Ecuación 52 Equipamiento de Escuela Primaria en el municipio de Jocotitlán

EDUCACION "ESCUELA PRIMARIA"	
Población Total	61,204
Nivel Educativo	PRIMARIA
Población por Rango de Edad	6-14
Población según Rango de Edad	11,377
UBS (Unidad Básica de Servicio)	Aula
Capacidad de Diseño de UBS	35
Cantidad de Aulas Necesarias por Municipio	650
Aulas Existentes	380
DÉFICIT/SUPERAVIT	-270

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL
 Nota: el rango de edad es de 6 a 14 años de edad de acuerdo al INEGI 2010

c. Secundaria General

En la Secundaria General, se amplían los conocimientos adquiridos en el nivel elemental para que los educandos puedan continuar estudios de nivel medio superior, consta de tres grados de estudio para atender a jóvenes de 13 a 15 años

de edad y hasta de 17 años en el tercer grado. Su dotación es indispensable para localidades de 5,000 habitantes en adelante. (SEDESOL, 1999)

En el municipio de Jocotitlán hay una población total 6,347 jóvenes de 13 a 17 años de edad de acuerdo a los datos de población del INEGI (2010).

Al analizar la proporción de equipamiento en relación con la cantidad de población, se observa que de acuerdo al análisis hay un superávit de 218 aulas en el municipio de Jocotitlán para la Secundaria General (ver tabla 45)

Ecuación 53 Equipamiento de Educación Secundaria en el municipio de Jocotitlán

EDUCACION "SECUNDARIA"	
Población Total	61,204
Nivel Educativo	SECUNDARIA
Población por Rango de Edad	13-17
Población según Rango de Edad	6,347
UBS (Unidad Básica de Servicio)	Aula
Capacidad de Diseño de UBS	40
Cantidad de Aulas Necesarias por Municipio	162
Aulas Existentes	380
DÉFICIT/SUPERAVIT	218

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

Nota: el rango de edad es de 13 a 17 años de edad de acuerdo al INEGI 2010

d. Centro de Estudios de Bachillerato

En el Centro de Estudios de Bachillerato, se imparten conocimientos a los alumnos de 16 a 18 años de edad egresados del nivel medio básico; su duración es de tres años y los alumnos egresados están preparados para ingresar a la Escuela Normal Superior – Universidad Pedagógica Nacional. Su dotación es indispensable para localidades mayores de 100,000 habitantes. (SEDESOL, 1999)

En el municipio de Jocotitlán hay una población total 3,905 jóvenes de 16 a 18 años de edad de acuerdo a los datos de población del INEGI (2010).

Al analizar la proporción de equipamiento en relación con la cantidad de población, se observa que de acuerdo al análisis hay un déficit de 99 aulas en el municipio de Jocotitlán para el Centro de Estudios de Bachillerato (ver tabla 46).

Ecuación 54 Equipamiento de Centro de Estudios de Bachillerato en el municipio de Jocotitlán

EDUCACION "MEDIA SUPERIOR"	
Población Total	61,204
Nivel Educativo	MEDIA SUPERIOR
Población por Rango de Edad	16-18
Población según Rango de Edad	3,905
UBS (Unidad Básica de Servicio)	Aula
Capacidad de Diseño de UBS	40
Cantidad de Aulas Necesarias por Municipio	162
Aulas Existentes	63
DÉFICIT/SUPERAVIT	-99

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

Nota: el rango de edad es de 16 a 18 años de edad de acuerdo al INEGI 2010

SALUD

a. Hospital General IMSS

Al hospital general del IMSS se le define como una unidad médica de segundo nivel, donde se atienden aproximadamente el 12% de los casos con los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización en las cuatro especialidades básicas: ginecobstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general, y además de urgencias. Su dotación se recomienda para ciudades mayores a 50,000 habitantes. (SEDESOL, 1999)

Del total de la población total del municipio de Jocotitlán el 30% es derechohabiente del IMSS. El equipamiento de éste municipio tiene como unidad básica de servicio, de acuerdo a SEDESOL, la cama censarle de hospitalización. El municipio de Jocotitlán no cuenta con camas censables y para poder atender a una población de 61,204 habitantes son necesarias 135 UBS, por lo tanto se concluye que hay un déficit de 135 camas en el municipio para el Hospital general de IMSS (ver tabla 47)

Ecuación 55 Equipamiento de salud del Hospital General del IMSS en el municipio Jocotitlán

SALUD	
Tipo de Elemento	Hospital General
Institución	IMSS
población total	61204
población derechohabientes	18 814
% población derechohabiente del municipio	30%
jerarquía urbana	intermedio
rango de población	50,001 a 100,000 habitantes
UBS	cama de hospitalización
UBS existentes	0
índice de población beneficiada por UBS	1.208
pacientes por cama por año	78
numero de UBS necesarias	135.00
población beneficiada por UBS	10,538.44
déficit / superávit	- 135.00

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGCEM (2011), SEDESOL

b. Hospital General ISSSTE

Es la unidad médica hospitalaria que concentra los servicios de las cuatro especialidades, 22 complementarias de segundo nivel y algunos procedimientos del tercer nivel; para la atención a derechohabientes del ISSSTE, de las localidades donde se encuentra y las ubicadas en el área regional de influencia a menos de dos horas de distancia. Su ubicación se recomienda en localidades mayores a 500,000 habitantes. (SEDESOL, 1999)

La población derechohabiente del ISSSTE en el municipio de Jocotitlán equivale al 2% de la población total. Al ser un municipio con una población total de 61,204 habitantes su jerarquía urbana es de nivel intermedio, de acuerdo a las normas de SEDESOL. Por lo tanto a estas localidades se les considera como dependientes, es decir, que no tienen el equipamiento propio ya que no cumplen con el mínimo de habitantes necesarios para la construcción de una clínica hospital ISSSTE, por lo que se deben trasladar al centro más cercano a la localidad. (ver tabla 48)

Ecuación 56 Equipamiento de la clínica hospital del ISSSTE en el municipio de Jocotitlán

SALUD	
Tipo de Elemento	Clínica Hospital
Institución	ISSSTE
población total	61,204
población derechohabientes	1,709
% población derechohabiente del municipio	2%
jerarquía urbana	intermedio
rango de población	50,001 a 100,000 habitantes
UBS	cama

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010), IGECEM (2011), SEDESOL

COMERCIO Y ABASTO

a. Mercado Público

El mercado público es el equipamiento comercial, estructurado con base en pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. El mercado público principalmente se ubica en zonas de uso habitacional por el tipo de servicios que proporcionan a la población, sin embargo se prevé el mínimo de interferencias a las viviendas. Su dotación se recomienda en localidades mayores a 5,000 habitantes y en localidades menores de 5,000 habitantes se define otra alternativa de mercado público que puede instalarse en una superficie de 920m² con 1 módulo de 30 locales.

El municipio de Jocotitlán tiene una población total de 61,204 habitantes y una cantidad de 100 locales en 1 mercado, los cuales son atendidos por 100 comerciantes. De acuerdo a las normas de SEDSOL la capacidad de diseño de UBS es de 121 habitantes por local, por lo tanto de acuerdo a la cantidad existe de locales y a la cantidad de población del municipio, Ecatepec presenta un déficit de 406 locales. (Ver tabla 49)

Ecuación 57 Equipamiento de comercio y abasto en el municipio de Jocotitlán

MERCADO PÚBLICO	
población total municipio	61,204
Tipo de comercio	mercado público

UBS	puesto o local
cantidad de UBS existentes	100.00
capacidad de diseño de UBS	121
total de locales necesarios por habitantes	505.82
déficit/superávit	- 406

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGECM 2011

TRANSPORTE

a. Central de Autobuses de Pasajeros

Inmueble en el que se realiza la prestación del Servicio Público de Autotransporte Federal entre distintas localidades; en él se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros, y se ofrecen servicios complementarios para cubrir las necesidades del público usuario. Deben ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes.

En el municipio de Jocotitlán no existen registros de Central de Autobuses de Pasajeros por lo tanto, según el análisis elaborado con las normas de SEDESOL es recomendable un Módulo tipo de 40 cajones, ya que la necesidad según la cantidad total de habitantes, es de: 25 cajones.

[Ecuación 58 Equipamiento de Transporte en Jocotitlán.](#)

CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS	
Población total Municipio	61,204
Tipo de elemento	Central de Autobuses de pasajeros
UBS	cajon de abordaje
cantidad de UBS existentes	0
Población beneficiada por UBS (habts)	2,500
total de locales necesarios por habitantes	25
Módulo tipo recomendable	40 cajones
Cantidad de Módulos recomendable	1
déficit/superávit	- 25

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGECM 2011

EQUIPAMIENTO CULTURAL

b. Biblioteca Pública Municipal

Centro Cultural básico de la comunidad a donde concurren personas que tienen intereses intelectuales y/o de información, en el cual se permite el libre acceso a libros, revistas y documentos diversos para su consulta y estudio, mediante el servicio de préstamo para consulta interna y préstamo domiciliario. Este elemento se recomienda para ubicarse en localidades de 2,500 habitantes en adelante y en particular en zonas urbanas populares.

En el año 2011, la Secretaría de Educación, Instituto Mexiquense de Cultura (IMC), tiene registro de 6 Bibliotecas en el Municipio de Jocotitlán las cuales atendieron a 19,840 personas en ese mismo año, es por eso que sabemos que el promedio de usuarios al día es de 55 personas, por lo tanto existe la necesidad de 24 sillas en sala de lectura; se recomienda la construcción de un Módulo tipo C de 24 sillas, con las características arquitectónicas indicadas en la Normatividad de SEDESOL, para cubrir la necesidad en este rubro.

[Ecuación 59 Equipamiento Cultura “Biblioteca Pública Municipal” en Jocotitlán.](#)

BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL	
Población total Municipio	61,204
Tipo de elemento	Biblioteca Pública Municipal
Población usuaria potencial (población alfabetada mayor de 6 años)	38,458
Unidad Básica de Servicio	Silla en sala de lectura
Capacidad de diseño de UBS	5 usuarios al día por silla
Usuarios al día Jocotitlán (2011)	55 usuarios al día
Cantidad de UBS existentes	11 sillas
Población beneficiada por UBS	600
UBS necesarios	65 sillas
déficit/superávit	- 24

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGECEM 2011

c. Casa de Cultura

Inmueble con espacios a cubierto y descubiertos cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus

intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. Este tipo de equipamiento es recomendable que se establezca en localidades mayores de 5,000 habitantes y pueden ser diseñado exprofeso o acondicionado en inmuebles existentes.

En el Censo Nacional de Vivienda 2010 elaborado por el INEGI, se registran 53,560 habitantes de 6 años de edad y más, por lo tanto es necesaria la construcción de una Casa de Cultura del Tipo B 1 que cubre con 1,900 m2 de superficie cubierta y además es la recomendada según el rango de población usuaria potencial del Municipio de Jocotitlán.

Ecuación 60 Equipamiento Cultural en Jocotitlán.

CASA DE CULTURA	
Población total Municipio	61,204
Tipo de elemento	Casa de Cultura
Población usuaria potencial (población de 6 años y más)	53,560
Unidad Básica de Servicio	M2 de área de servicios culturales
Población beneficiada por UBS	71
Cantidad de UBS necesaros	755.00 m2
UBS existentes	0
déficit/superávit	- 755.00 m2

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGECCEM 2011

EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN

a. Plaza Cívica

Espacio abierto destinado a la reunión de la población para la participación en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social entre otros; generalmente se localiza en el centro de la localidad, en relación directa con los edificios de gobierno y de la administración pública, así como en los centros o núcleos de servicios a escala de sectores y barrios urbanos. Su implementación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes; sin embargo puede requerirse en localidades más pequeñas conforme a las tradiciones, costumbres o necesidades de las mismas.

El municipio de Jocotitlán cuenta con 61,2014 habitantes por lo tanto requiere de 9,416.00 m2 de plaza cívica.

Ecuación 61 Equipamiento de Recreación en Jocotitlán.

PLAZA CÍVICA	
Población total Municipio	61,204
Tipo de elemento	Plaza Cívica
UBS	M2 de plaza
Cantidad de UBS existentes	0
Capacidad de diseño de UBS	6.25 usuarios por cada m2
UBS necesarios	9,416.00 m2
déficit/superávit	- 9,416.00 m2

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGECM 2013

EQUIPAMIENTO AMBIENTAL

a. Basurero Municipal

Lugar donde se depositan los desechos generados por la población en general y en algunos casos se realizan actividades de clasificación, compactación y procesamiento; se recomienda utilizar accidentes topográficos (depresiones o cañadas) para realizar rellenos sanitarios en ellos, para que posteriormente puedan utilizarse como áreas verdes y/o deportivas.

Este elemento debe ubicarse fuera de la mancha urbana y se considera indispensable en localidades a partir de 2,500 habitantes.

En el año 2013, la Secretaría del Medio Ambiente; Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, Suelo y Residuos, no tiene registros de Equipamiento "Basurero Municipal" teniendo cero m2 destinados al mismo, siendo esta la situación del municipio se requieren 7,650.5 m2 para cumplir con esta necesidad.

Ecuación 62 Equipamiento Ambiental en Jocotitlán.

BASURERO MUNICIPAL	
Población total Municipio	61,204
Tipo de elemento	Basurero Municipal
UBS	M2 de terreno por año

Cantidad de UBS existentes	0
Capacidad de diseño de UBS	5 a 9 habitantes por m2 de terreno
UBS necesarios	7,650.5
Población beneficiada por UBS	8 habitantes
déficit/superávit	- 7,650.5

Fuente: INEGI 2010, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 1999 e IGECM 2011

6. Descubrimientos, Resultados y Conclusiones.

La vigencia de la planeación territorial con la que se desarrolla la investigación no es vigente su grado de actualización es bajo, se cuenta con documentos con antigüedad próxima a los 10 años. Esto hace que los proyectos que se proponen no cuenten con la pertinencia para mantenerse como opción viable a las aglomeraciones urbanas, así como, a la dispersión de los asentamientos humanos. En tal sentido las políticas y estrategias deben ser replanteadas con base en la realidad actual y con ello mantener la vigencia de los instrumentos para la planeación territorial que se observan con programas y proyectos estratégicos para el territorio.

En tales consideraciones la planeación territorial que es base para guiar los programas y proyectos. También considera la necesidad de revisar y actualizar las normas de dosificación de equipamientos para la población tanto en aglomeraciones urbanas como en regiones y asentamientos dispersos. Para ello y con base en el análisis de las normas bases para definir la dosificación de equipamientos y servicios se considera conveniente revisar los criterios establecidos y con ello estar en la posibilidad de actualizarlos y en su caso redefinir tanto el proceso de análisis, como la detección de necesidades así como la definición y determinación de su localización y dosificación y tamaño.

Con base en las normas de SEDESOL los déficits que resultan de aplicar los criterios normativos para los municipios se observa muy alta en todos los rubros analizados, de ello, se pueden desprender algunas reflexiones entre las que destaca

hipótesis entre las que destacan: a. la relación entre población y equipamiento identifican rangos de población poco sensible a la configuración de los territorios aglomerados y estas no se configuran con pertinencia.

Las condiciones actuales de operación son diferentes a las planteadas por las normas de SEDESOL.

Las condiciones actuales de datos estadísticos son diferentes a los datos para el análisis planteado en las normas de SEDESOL.

La clasificación de los niveles educativos del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL no sigue el mismo criterio que la información estadística de los niveles de educación en el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral (IGECEM).

Los datos estadísticos del IGECEM para realizar el análisis sobre la dosificación del equipamiento de salud no están al nivel de detalle que pide el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

El nivel de detalle de información en las estadísticas sobre equipamiento del IGECEM

Bibliografía.

Trabajos citados

- De Hoyos Martinez, J. E. (2010). *La Casa, Origen de la coonformacion territorial*. Toluca: Gobierno del Estado de México.
- México, G. d. (Mayo de 2008). *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*. Recuperado el enero de 2014
- México, G. d. (1 de abril de 2012). *Plan de Desarrollo 2011-2017*. Recuperado el enero de 2014
- México, L. d. (2014). *Presupuesto de Egresos del Estado de México*. Toluca.
- México, Legislatura del Estado de. (2014). *Presupuesto de Egresos del Estado de México*. Toluca: Gacetaa de Gobierno.
- Union, C. d. (2004). *Ley general de desarrollo social*. D.F.
- Union, C. d. (2011). *Ley de vivienda*. Mexico DF.
- Union, C. d. (2012). *Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las Mismas*. Mexico DF: Trillas.
- Union, C. d. (2012). *Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las Mismas*. Mexico DF.
- Union, C. d. (2012). *Ley de Planeación*. Mexico : Diario Oficial de la federación.
- Union, C. d. (2013). *Constitucion Politica de los Estados Unidos Mexicanos*. Mexico: Diario Oficial de la Federacion.
- Union, C. d. (2013). *Ley de Coordinación Fiscal*. Mexico: Diario Oficial de la Federación.
- Union, C. d. (2013). *Ley de Coordinación Fiscal*. Mexico: Diario Oficial de la Federación.
- Union, C. d. (2013). *Presupuesto de Egresos de la Federacion*. Mexico D.F.
- Union, C. d. (2014). *LFPRH*. Mexico: Diario Oficial de la Federación.
- Union, C. d. (2014). *LFPRH*. Mexico: Diario Oficial de la Federación.
- Union, Congreso de la. (2012). *Ley de Planeación*. Mexico: Diario Oficial de la federación.
- Union, Congreso de la. (2013). *Constitucion Politica de los Estados Unidos Mexicanos*. Mexico: Diario Oficial de la Federacion.
- Zaragoza Enriquez, C. A. (2010). *Gestion y Promocion de la Obra Urbana (Apuntes)*. Toluca: Uaemex.

Mesografía

http://portal2.edomex.gob.mx/inversion_publica/que_es/marco_normativo/index.htm fecha de consulta: 16-03-2014

2013-2015, H. Ayuntamiento de Ecatepec. (27 de 02 de 2012). *Noticias de Ecatepec de Morelos*. Recuperado el 04 de 03 de 2014, de <http://www.ecatepec.gob.mx/boletines/show.php?boletin=990>

Estado Unidos Mexicanos. (1997). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado el 19 de septiembre de 2014, de STPS-UNAM-III: <http://info4.juridicas.unam.mx/juslab/leylab/250/>

Glosario INEGI. (2012). <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=cp&s=est&c=10249>. Recuperado el 14 de Marzo de 2014, de Página Oficial, 224 conceptos.: www.inegi.org.mx

Gobierno del Estado de México. (Julio de 2005). *Plan Regional de desarrollo urbano del valle Cuahutitlan - Texcoco*. Recuperado el 30 de 01 de 2014, de http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/planes_regionales/prduvct/RVCT%2010-06-05.pdf

Gobierno del Estado de México. (2011). *Estadística básica municipal del Estado de México, Ecatepec de Morelos 2011*. Recuperado el 2014 de 03 de 14, de Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastra: <http://igecem.edomex.gob.mx/descargas/estadistica/ESTADISTICABMUNI/ESTADISTICABASI/ARCHIVOS/Ecatepec%20de%20Morelos.pdf>

H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos 2013-2015. (26 de 03 de 2013). *Plan de desarrollo municipal 2013-2015 del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de Mexico*. Recuperado el 04 de 03 de 2014, de <http://www.ecatepec.gob.mx/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%20de%20Ecatepec%20de%20Morelos%202013%20-%202015.pdf>

Hacienda, S. d. (05 de 03 de 2014). *Secretaria de Hacienda*. Recuperado el 05 de 03 de 2014, de <http://www.shcp.gob.mx/>

Hacienda, Secretaria de. (05 de 03 de 2014). *Secretaria de Hacienda*. Recuperado el 05 de 03 de 2014, de Gobierno Federal: <http://www.shcp.gob.mx/>

INEGI. (2010). *Censo de población y vivienda*. Recuperado el febero de 2014, de Tabulados del Cuestionario Básico, Tabla Servicios de Salud 2: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/entidad_indicador.aspx?ev=5

INEGI. (2012). *Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos*. Recuperado el 04 de 02 de 2014, de <http://sc.inegi.org.mx/sistemas/cobdem/resultados.jsp?w=46&Backidhecho=97&Backconstem=95&constembd=028>

INEGI. (s.f.). <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15>. Recuperado el 13 de marzo de 2014, de México en Cifras información Nacional por Entidad Federativa y Municipios, Jocotitlán México: WWW.3.INEGI

Instituto de Información Geográfica, Estadística, y Catastral del estado de México. (2012). http://portal2.edomex.gob.mx/igecem/productos_y_servicios/productos_estadisticos/index.htm. Recuperado el 13 de marzo de 2014, de Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación. 2012, cuadro 4.6.2.: <http://portal2.edomex.gob.mx>

Instituto de Información Geográfica, Estadística, y Catastral del estado de México. (2013). http://portal2.edomex.gob.mx/igecem/productos_y_servicios/productos_estadisticos/index.htm. Recuperado el 13 de marzo de 2014, de Productos Estadísticos, Secretaría de Salud, Departamento de Estadística, 2013; cuadro 4.3.2.1: <http://portal2.edomex.gob.mx>

México, G. d. (junio de 2005). *Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca*. Recuperado el enero de 2014, de http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/planes_regionales/prduvt/Doc%20PRDUVT.pdf

México, G. d. (Mayo de 2008). *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*. Recuperado el enero de 2014

México, G. d. (1 de abril de 2012). *Plan de Desarrollo 2011-2017*. Recuperado el enero de 2014

México, G. d. (01 de diciembre de 2012). *REGIÓN I AMECAMECA PROGRAMA REGIONAL 2012-2017*. Recuperado el enero de 2014, de http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/programas/regionales/groups/public/documents/edomex_archivo/copladem_pdf_ri_amecameca.pdf

Mexico, G. d. (s.f.). *Secretaria de Finanzas*. Recuperado el 25 de 02 de 2014, de Inversion Publica: http://portal2.edomex.gob.mx/inversion_publica/index.htm?ssSourceNodeId=4947&ssSourceSiteId=inversion_publica

Mexico, Gobierno del Estado. (s.f.). *Secretaria de Finanzas*. Recuperado el 25 de 02 de 2014, de Inversion Publica: http://portal2.edomex.gob.mx/inversion_publica/index.htm?ssSourceNodeId=4947&ssSourceSiteId=inversion_publica

México, L. d. (2014). *Presupuesto de Egresos del Estado de México*. Toluca.

México, Legislatura del Estado de. (2014). *Presupuesto de Egresos del Estado de México*. Toluca: Gaceta de Gobierno.

Morelos, H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de. (26 de marzo de 2013). *Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 del municipio de Ecatepec*. Recuperado el 13 de marzo de 2014, de <http://www.ecatepec.gob.mx/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%20de%20Ecatepec%20de%20Morelos%202013%20-%202015.pdf>

Público, S. d. (s.f.). *Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversiones*. Recuperado el 13 de 03 de 2014, de http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/ppi/metodologias/Metodologia_Global.pdf

Público, Secretaria de hacienda y Credito. (s.f.). *Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversiones*. Recuperado el 13 de 03 de 2014, de http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/ppi/metodologias/Metodologia_Global.pdf

Secretaria de hacienda y Credito, Secretaría. (s.f.). *Metodología Global de las Etapas que Componen el Ciclo de Inversiones*. Recuperado el 13 de 03 de 2014, de http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/ppi/metodologias/Metodologia_Global.pdf

SEDEDOL. (1999). *Sistema normativo de Equipamiento Urbano, Tomo IV Comunicaciones y transportes*. Recuperado el 22 de 03 de 2014, de Documentos SEDESOL: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

SEDESOL. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 1*. Recuperado el 12 de 03 de 2014, de Documentos: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

SEDESOL. (s.f.). *Residuos Sólidos*. Recuperado el 22 de 03 de 2014, de Documentos SEDESOL: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

SEP. (2013). *CONACULTA*. Recuperado el 04 de 03 de 2014, de Sistema de información cultural: http://sic.conaculta.gob.mx/index.php?estado_id=15&municipio_id=33&table=marco_juridico&disciplina=

Glosario

Análisis costo y beneficio: Evaluación de los programas y proyectos de inversión a que se refiere el artículo 34, fracción II, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y que considera los costos y beneficios directos e indirectos que los programas y proyectos generan para la sociedad.

Cartera: Programas y proyectos de inversión de conformidad con lo establecido en los artículos 34, fracción III, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y 46 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Componentes: Activos que se requieren para llevar a cabo el programa o proyecto de inversión, como son las obras, edificios, bienes, equipo, maquinaria, patentes, entre otros.

Costo Total: Suma del monto total de inversión, los gastos de operación y mantenimiento, y otros costos y gastos asociados a los programas y proyectos de inversión.

Demanda: Cantidad de un determinado bien o servicio que la sociedad, un grupo o población determinada requiere o está dispuesta a consumir o utilizar por unidad de tiempo a un valor determinado.

Estudio de Preinversión: Estudios que son necesarios para que una dependencia o entidad tome la decisión de llevar a cabo un programa o proyecto de inversión.

Evaluación a nivel de perfil: Evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza la información disponible con que cuenta la dependencia o entidad, tomando en cuenta la experiencia derivada de proyectos realizados y el criterio profesional de los evaluadores.

También se puede utilizar información proveniente de revistas especializadas, libros en la materia, artículos contenidos en revistas arbitradas, estudios similares, estadísticas e información histórica y paramétrica, así como experiencias de otros

países y gobiernos. Para este tipo de evaluación, la información a utilizar, para efectos de la cuantificación y valoración de los costos y beneficios específicos del proyecto, debe permitir el cálculo de indicadores de rentabilidad.

Evaluación a nivel de prefactibilidad: Evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la evaluación a nivel de perfil, información de estudios técnicos, cotizaciones y encuestas, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho programa o proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser más detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la cuantificación y valoración de los costos y beneficios.

La información utilizada para el análisis a nivel de prefactibilidad, deberá ser verificable e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis

Evaluación Financiera: Evaluación que permite determinar la rentabilidad de un programa o proyecto de inversión considerando los costos y beneficios monetarios en que incurre la entidad o dependencia ejecutora. Dicha evaluación permite determinar si el proyecto es capaz de generar un flujo de recursos suficiente para hacer frente a todas sus obligaciones, incluyendo las financieras y fiscales, así como sus gastos de operación y mantenimiento.

Bajo esta perspectiva, se deben incluir todos los costos y beneficios privados que genera el programa o proyecto para la dependencia o entidad ejecutora, incluidos los costos financieros por préstamos de capital, pago de impuestos e ingresos derivados de subsidios y transferencias, entre otros. Los precios empleados serán de mercado, incluyendo el costo de oportunidad de los recursos.

Evaluación socioeconómica: Evaluación del programa o proyecto desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, con el objeto de conocer el efecto neto de los recursos utilizados en la producción de los bienes o servicios sobre el bienestar de la sociedad. Dicha evaluación debe incluir todos los factores del programa o proyecto, es decir, sus costos y beneficios independientemente del

agente que los enfrente. Ello implica considerar adicionalmente a los costos y beneficios directos, las externalidades y los efectos indirectos e intangibles que se deriven del programa o proyecto.

Externalidad: Efectos positivos y/o negativos que cause el programa o proyecto de inversión a terceros y que no hayan sido retribuidos o compensados a los mismos.

Memoria de Cálculo: Hoja de cálculo electrónica donde se incluyan los datos, parámetros, fórmulas y cálculos para sustentar la información presentada en la Evaluación socioeconómica.

Monto total de inversión: Total de gasto de capital que se requiere para la realización de un programa o proyecto de inversión, que incluye tanto los recursos fiscales presupuestarios y propios, como los de otras fuentes de financiamiento, tales como las aportaciones de las entidades federativas, los municipios, inversionistas privados, fideicomisos públicos o crédito externo, entre otros.

Oferta: Cantidad de producción, suministro y/o cantidad disponible de bienes o servicios por unidad de tiempo.

Programas de inversión: Acciones que implican erogaciones de gasto de capital no asociadas a proyectos de inversión.

Programas y proyectos de inversión: Conjunto de obras y acciones que llevan a cabo las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para la construcción, ampliación, adquisición, modificación, mantenimiento o conservación de activos fijos, con el propósito de solucionar una problemática o atender una necesidad específica y que generan beneficios y costos a lo largo del tiempo.

Proyectos de inversión: Acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura, así como la construcción, adquisición y modificación de inmuebles, las adquisiciones de bienes muebles asociadas a estos proyectos, y las rehabilitaciones que impliquen un aumento en la capacidad o vida útil de los activos de infraestructura e inmuebles.

ACRONIMOS.¹⁰

- **PPIs:** Programas y Proyectos de Inversión
- **PPS:** Proyecto o Proyectos para Prestación de Servicios;
- **PIPP:** Proceso Integral de Programación y Presupuesto
- **DGPYP:** Dirección General de Programación y Presupuesto
- **DGPOP:** Direcciones Generales de Programación, Organización y Presupuesto
- **UI:** Unidades de Inversión
- **CIGFD:** Comisión Intersecretarial de Gasto Financiamiento
- **PND:** Plan Nacional de Desarrollo
- **APF:** Administración Pública Federal
- **PPEF:** Proyecto de Presupuestos de Egresos de la Federación
- **MDP:** Mecanismos de Planeación
- **UPCP:** Unidad de Política y Control Presupuestario
- **CEPEP:** Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos
- **PPs:** Programas Presupuestarios

¹⁰ Conceptos retomados de LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

Apéndice.

Anexo “A” Normas de aplicación de inversión Pública Federal

Anexo “B” Esquemas de Transferencias de la Federación para Estado y Municipios

Anexo “C” Análisis Regional de la Entidad con base en la Regionalización 2011-2017

Anexo “D” Estadístico de Regiones Aglomeradas y Comunidades dispersas El caso de Ecatepec de Morelos y Jocotitlán

Anexo “E” Análisis déficit y superávit de equipamientos, análisis territorial. Identificación de las necesidades por regiones aglomeradas y dispersas de la entidad

Anexo “F” Mecanismo de captura para fichas técnicas

Anexo “G” Mapas