



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

**RENDICIÓN DE CUENTAS Y LA TENDENCIA DE LA DEUDA  
PÚBLICA COMO PARTE DE LOS INGRESOS Y EGRESOS DE LOS  
MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO PARA 2008-2014**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LIC. EN ACTUARÍA**

**P R E S E N T A**

**MORENO CANUTO LUCIA ALEJANDRA**

**ASESOR: JUAN CARLOS LUNA DÍAZ**

Santa Cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México. Marzo 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# RENDICIÓN DE CUENTAS Y LA TENDENCIA DE LA DEUDA PÚBLICA COMO PARTE DE LOS INGRESOS Y EGRESOS DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO PARA 2008-2014.

Índice	Página
INTRODUCCIÓN.....	7
I. LA RENDICIÓN DE CUENTAS.....	9
<b>1.1. Antecedentes .....</b>	<b>9</b>
1.1.1. De la Federación.....	9
1.1.2. De los Estados .....	10
1.1.3. De los municipios .....	11
<b>1.2. Conceptualización.....</b>	<b>12</b>
1.2.1. Orígenes .....	12
1.2.2. Teóricos .....	12
<b>1.3. Tipos de rendición de cuentas. ....</b>	<b>14</b>
1.3.1. Horizontal.....	14
1.3.2. Vertical .....	14
<b>1.4. Marco Jurídico .....</b>	<b>15</b>
1.4.1 Federal.....	15
1.4.2 Estatal .....	16
1.4.3 Municipal .....	18
<b>1.5. Entidades involucradas en la rendición de cuentas.....</b>	<b>20</b>
1.5.1. La Auditoría Superior de la Federación (ASF).....	20
1.5.2. Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México OSFEM .....	22
1.5.3. Contralorías Municipales.....	24
1.5.4. Síndicos .....	25
II. LOS MUNICIPIOS EN EL ESTADO DE MÉXICO.....	27
<b>2.1. Organización de los municipios.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2. Actores de la rendición de cuentas de los municipios .....</b>	<b>29</b>

<b>2.3.</b>	<b>Sujetos fiscalizadores de los municipios .....</b>	<b>30</b>
<b>2.4.</b>	<b>Marco Jurídico .....</b>	<b>31</b>
<b>2.5.</b>	<b>Situación actual de los actores en la rendición de cuentas de los municipios del Estado de México. ....</b>	<b>33</b>
<b>III.</b>	<b>DEUDA PÚBLICA COMO PARTE DE LOS INGRESOS Y EGRESOS .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1.</b>	<b>Ingresos .....</b>	<b>36</b>
3.1.1.	Concepto .....	36
3.1.2.	Evolución .....	37
3.1.3.	Análisis .....	38
<b>3.2.</b>	<b>Egresos .....</b>	<b>40</b>
3.2.1.	Concepto .....	40
3.2.2.	Evolución .....	41
3.2.3.	Análisis .....	42
<b>3.3.</b>	<b>Deuda pública.....</b>	<b>45</b>
3.3.1.	Concepto .....	45
3.3.2.	Evolución .....	45
3.3.3.	Análisis descriptivo entre los municipios del Estado de México. ....	46
3.3.4.	Tendencia de la deuda pública en los municipios del Estado de México.....	48
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>64</b>
	<b>APÉNDICE I.....</b>	<b>66</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>67</b>
	<b>CIBERGRAFÍA.....</b>	<b>67</b>

## Introducción

Una revisión general de México y de los municipios de sus estados permite concluir que la rendición de cuentas es deficiente, toda vez que no se aplican manera oportuna las Leyes propias de la materia. Evidencia directa de esta situación lo es la dinámica que sigue la publicación de información en los portales de transparencia de los gobiernos estatales. A pesar de que en las últimas décadas se han aprobado diversas legislaciones que tienen por objeto la apertura del acceso a la información y la rendición de cuentas, es palpable la falta de disposición de las instituciones fiscalizadoras encargadas, así como de los sujetos fiscalizados para cumplir cabalmente con las obligaciones que les estipula la ley. En este trabajo se busca esclarecer la situación actual, tomando como base la información reportada de los municipios del Estado de México, considerando la deuda pública como elemento clave dentro de la cuenta pública, y con la finalidad de dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cómo se relaciona, en términos numéricos, la Deuda pública de los municipios del Estado de México con respecto a otros elementos de la cuenta pública? ¿Cuál es la situación de la Deuda pública como parte de los ingresos y egresos durante los últimos 7 años en los municipios del Estado de México? ¿Existen municipios que tienen tendencias similares en cuanto a su Deuda pública?

Debido a las fluctuaciones que se registran actualmente en la información de rendición de cuentas del Estado de México, surge la interrogante sobre el qué ocurre con la Deuda pública, principalmente en las variaciones que presenta como parte del presupuesto de ingresos, y lo ejercido como parte del egreso, integrado al panorama general de la población que habita en los distintos municipios del Estado de México.

Para ello se ofrece dar una respuesta a esta incógnita con el apoyo de análisis estadísticos descriptivos que ayuden a vislumbrar la tendencia subyacente a dichos elementos en la rendición de cuentas.

En esta investigación se busca esclarecer, de algún modo, el conocimiento que se tiene de la rendición de cuentas en nuestro país, y en particular, de la Deuda pública, ya que ésta se vincula directamente con la población debido a su implicación en las aportaciones monetarias que se transfieren desde los gobiernos federal y estatal, así como con el fin último del manejo de los recursos en beneficio directo de la población.

Este trabajo se realiza basado en el estudio descriptivo, y en donde la recolección de datos desde las publicaciones oficiales de las autoridades fiscalizadoras del Estado de México (informes del Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México - OSFEM), es fundamental en esta investigación. El análisis posterior, efectuado con la metodología propia del análisis cluster, tiene como objetivo el proporcionar un panorama general de la situación actual, y con ello percibir las condiciones en que se vive actualmente en las localidades analizadas.

De los informes anuales Municipales declarados ante el OSFEM, se extrajeron los datos de Deuda pública y su variación presupuestal como ingreso y egreso. Además de usar el portal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), para extraer otros datos, como el índice de marginación y el número de habitantes. Estos datos se ordenaron en hojas de cálculo, con las cuales se efectuará la parte analítica de la investigación. Cabe destacar que la recopilación de datos se complicó debido a la falta de accesibilidad de bases de datos formales en los portales de transparencia del Estado de México y de los municipios, así como de las instancias fiscalizadoras de los mismo. En este sentido, la información más detallada a la que se tiene acceso se encuentra en documentos de texto, los cuales debieron convertirse manualmente a un formato adecuado para ser operados en los paquetes de cómputo que permiten el manejo y análisis de datos numéricos.

Con lo anterior y mediante la aplicación teórica, así como el uso programas propios de análisis y visualización de datos, se obtienen marcas de tendencia central por agrupaciones de municipios con características similares, lo que finalmente se interpreta objetivamente, argumentando una tendencia en términos de la Deuda pública de los municipios del Estado de México.

## I. La rendición de cuentas

El acto de rendir cuentas tiene diversas connotaciones inherentes a este. Para el caso mexicano, se explica a continuación un panorama general de la rendición de cuentas, a los actores y la estructura presente en México en sus diferentes niveles de organización política

### 1.1. Antecedentes

A continuación, se ubican los antecedentes históricos de la rendición de cuentas en los diferentes niveles de organización política y cómo se forma hasta lo que se conoce hoy en día.

#### 1.1.1. De la Federación

Los antecedentes en materia de fiscalización a nivel Federal se remontan a la fecha del 4 de octubre de 1824 cuando se otorgó exclusividad al Congreso General por parte de la Carta Magna, para fijar los gastos generales de la nación, establecer las contribuciones, determinar su inversión y tomar anualmente las cuentas de gobierno; y a partir de ello por decreto se crea la Contaduría Mayor de Hacienda, reglamentando con base en el artículo 50 de la Constitución, con el objetivo de investigar, practicar y vigilar la glosa de las cuentas anuales presentadas ante el Departamento de Hacienda y Crédito Público. (*fracc. VIII, art. 50 Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824*).

El artículo 72 de la Carta Magna de 1857, en su fracción VII, faculta al Congreso de la Unión para aprobar el presupuesto de egresos de la federación que anualmente le presenta al Ejecutivo, e imponer las contribuciones necesarias para cubrirlo.

Sin embargo, al promulgarse la Constitución de 1917 se estableció la facultad al Poder Legislativo de expedir una nueva Ley Orgánica de Contaduría Mayor de Hacienda y de vigilar por medio de una Comisión Legislativa el exacto cumplimiento de sus funciones Contaduría Mayor de Hacienda y de vigilar por medio de una Comisión Legislativa el exacto cumplimiento de sus funciones. (*OSFEM Manual de Organización, 2014*).

En los antecedentes de la rendición de cuentas, destaca a nivel federal lo plasmado en el **Plan Nacional de Desarrollo**. De forma oficial, el primer Plan Nacional de Desarrollo fue el presentado por Miguel de la Madrid para el período 1983–1988 y que se convirtió en elemento fundamental para la conformación actual en materia de la rendición de cuentas.

En él se encuentra descrito lo siguiente: “El Plan Nacional de Desarrollo precisará los objetivos nacionales, estrategia y prioridades del desarrollo integral y sustentable del país (...) determinará los instrumentos y responsables de su ejecución, establecerá los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional; sus previsiones se referirán al conjunto de la actividad económica, social y cultural (...)” (**Artículo 21 de la Ley de Planeación, 1983**).

*“En el ámbito político, destaca la consolidación de una nueva ola democrática a nivel internacional, ejemplo de la cual es la "Primavera Árabe" de 2010 y 2011, que demanda mayor transparencia y rendición de cuentas por parte de los gobiernos hacia sus gobernados. Asimismo, las nuevas tecnologías de la información han facilitado la comunicación y la coordinación de esfuerzos, y nos muestran un camino irreversible hacia una renovada relación entre ciudadanía y gobierno que deberá caracterizarse por la eficacia, la eficiencia y la transparencia.*

*[...] las políticas y los programas de la presente Administración deben estar enmarcadas en un Gobierno Cercano y Moderno orientado a resultados, que optimice el uso de los recursos públicos, utilice las nuevas tecnologías de la información y comunicación e impulse la transparencia y la rendición de cuentas con base en un principio básico plasmado en el artículo 134 de la Constitución: "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". (**Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**).*

### **1.1.2. De los Estados**

Los antecedentes en torno a la fiscalización se tienen a partir de 1824, con La Ley Orgánica Provisional para el Arreglo Interior del Estado de 1824 y el Reglamento Interior para la Secretaría de Gobierno establecieron la Tesorería General del Estado y la oficina de la Contaduría, cuyas facultades fueron las de recaudar todos los caudales para el gasto del Estado y el examen y glosa de las cuentas del Estado, respectivamente. Sin embargo, es en el Capítulo VII del decreto del 3 de octubre de 1825, donde se establece la facultad a la institución denominada Contaduría General de Glosa encargada de la fiscalización de la entidad.

Para el siglo XX La Ley Orgánica de las Dependencias del Poder Ejecutivo y la Ley de Responsabilidades de los Funcionarios y Empleados Públicos del Estado, los municipios y Organismos Públicos Descentralizados se publicaron con el fin de



promover la honestidad de los servidores públicos, la fiscalización y la austeridad del gasto y el control interno de la propia administración del siglo XX.

En la década de los setenta se creó la Contraloría General de Gobierno, la cual fue la encargada de la evaluación y control del Estado. Pero es desde los ochenta cuando el Gobierno del Estado y la Federación firman acuerdos para la acción conjunta en materia de control, evaluación, transparencia y combate a la corrupción en el manejo de recursos federales.

Por reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México, del 11 de octubre de 1989 se creó la Secretaría de la Contraloría, con las funciones de instrumentar mecanismos de seguimiento y evaluación de la gestión pública, y de vigilancia de la actuación de los servidores públicos. Y el año siguiente se expidió la actual Ley de Responsabilidades, orientada a la renovación de los mecanismos de control interno y la fiscalización del gasto público.

Para el Siglo XXI, con el uso de nuevas tecnologías de información y en el marco de la modernización de la Administración Pública se hizo necesario contar con una unidad administrativa especializada que audite los sistemas informáticos de las dependencias y organismos auxiliares, que desde su creación es como se conforma actualmente la rendición de cuentas.

Igual que a nivel federal se tiene un ***Plan de Desarrollo del Estado de México***, que tiene como fundamentos legales el artículo 139 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, donde se establece que: “El desarrollo de la entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que tiene como base el Plan de Desarrollo del Estado de México”.

Además de la Ley de Planeación del Estado de México y municipios, que en el artículo 22 establece que: “Los planes de desarrollo se formularán, aprobarán y publicarán dentro de un plazo de seis meses para el Ejecutivo del Estado.

### **1.1.3. De los municipios**

Los Antecedentes de la fiscalización en los municipios son inherentes a los cambios que surgieron a nivel estatal. Aunado a que, en 1995, la reforma a la Constitución Política del Estado de México incorporar la figura de la Contraloría Social, como medio de participación ciudadana para vigilar y supervisar la correcta, transparente y honesta ejecución de obras y programas sociales a través de los Comités Ciudadanos de Control y Vigilancia; y la creación de la Comisión Permanente de Contralores Municipales.

**El plan municipal de desarrollo** se sustenta en lo que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala en su Artículo 115 que “los Estados adoptarán para su régimen interior la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

V. Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas estarán facultados para:

C). Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios”.

Esta administración de los municipios es como se conforma en la actualidad.

## 1.2. Conceptualización

En el presente apartado podremos encontrar los alcances de la rendición de cuentas de conformidad a las diferentes definiciones de estudio, además se parte de entender su origen etimológico.

### 1.2.1. Orígenes

El concepto de “rendición de cuentas” proviene, etimológicamente, de la palabra anglosajona *accountability*, cuyo significado es “el estado de ser sujeto a la obligación de reportar, explicar o justificar algo; [...] ser responsable de algo (*liable*) [...] ser sujeto y responsable para dar cuentas y responder a preguntas (*answerable*)”. *Accountability* cuya raíz es *account* significa “descripción oral o escrita de eventos o situaciones particulares [...] explicación de una conducta a un superior [...] razones, sustentos [...] balance de ingresos y gastos [...] registros financieros [...]”. (**Ugalde, 2002**)

### 1.2.2. Teóricos

El acto de rendir cuentas tiene muchas connotaciones debido a las interpretaciones y traducciones de palabras anglosajonas de las que proviene este término. Para mostrar esto, a continuación, se reúnen diferentes definiciones desde el punto de vista de tres Teóricos.

### **Luis Carlos Ugalde**

Según Ugalde (2002) la rendición de cuentas se refiere a “la obligación permanente de los mandatarios o agentes para informar a sus mandantes o principales de los actos que llevan a cabo como resultado de una delegación de autoridad que se realiza mediante un contrato formal o informal y que implica sanciones en caso de incumplimiento.”.

Por otro lado, el mismo Ugalde (2002) menciona que “la transparencia es una característica que abre la información de las organizaciones políticas y burocráticas al escrutinio público mediante sistemas de clasificación y difusión que reducen los costos de acceso a la información del gobierno.”

En ocasiones, “control” y “fiscalización” son términos que se usan como sinónimos de rendición de cuentas, a pesar de no serlo. Control y fiscalización son mecanismos para supervisar los actos de gobierno, pero no siempre implican la obligación de los gobernantes para informar de manera periódica sobre sus decisiones y acciones. Por ello, el control y la fiscalización son mecanismos de un sistema global de rendición de cuentas, pero este abarca además otros instrumentos como la transparencia y los informes periódicos que los gobernantes deben rendir a los ciudadanos. **(Ugalde, 2002).**

### **Ian McLean**

Para McLean (1996, p.1), la rendición de cuentas es “el requerimiento para que los representantes den cuenta y respondan frente a los representados sobre el uso de sus poderes y responsabilidades, actúen como respuesta a las críticas o requerimientos que les son señalados y acepten responsabilidad en caso de errores, incompetencia o engaño”.

### **Delmer D. Dunn**

Por último, para Delmer D. Dunn (1999, p.298), la rendición de cuentas significa “la obligación de todos los servidores públicos de dar cuentas, explicar y justificar sus actos al público, que es el último depositario de la soberanía en una democracia”.

La presente investigación se apega a la definición de Luis Carlos Ugalde al mencionar la obligación permanente de los mandatarios para informar sus actos; en el caso, de los municipios del Estado de México, con la presentación de la cuenta pública para su revisión, evaluación y en su caso, autorización, así como la implementación de acciones de control de acuerdo con las responsabilidades que otorga la ley.

### 1.3. Tipos de rendición de cuentas.

La clasificación de los diferentes tipos de Rendición de cuentas se basa en Guillermo O'Donnell y se describen los diferentes actores que participan, tanto en su visión horizontal como vertical, considerando su forma de acción.

#### 1.3.1. Horizontal

De manera literal, describe una relación entre iguales para los actores de la rendición de cuentas. Sugiere que el actor que exige cuentas está "a la altura de los ojos" de quien rinde cuentas, que los dos están en posiciones de poder equiparables, para la teoría democrática se entiende en división de poderes donde los poderes ejecutivo, legislativo y judicial se limitan y controlan mutuamente. (**Schedler, 2015**)

La rendición de cuentas horizontal vale de la creación de agencias garantes de la rendición de cuentas o de la transparencia, así como de organismos que obliguen a los funcionarios a rendir cuentas, es un mecanismo que pretende ser más eficaz que el sufragio. (**Inostroza, 2013**)

#### 1.3.2. Vertical

En este sentido, la rendición de cuentas vertical describe una relación entre desiguales para los actores: entre superiores y subordinados, entre principales y agentes.

La rendición de cuentas vertical o electoral descansa en la capacidad de los votantes para premiar o castigar el desempeño de sus representantes a través de elecciones periódicas. O'Donnell afirma que en un sistema democrático tiene que ver con el sufragio, a través de este los ciudadanos califican, castigan o premian a los funcionarios en función del trabajo que desempeñaron. Sin embargo, el voto ha permitido solamente un cierto control y sanción a los políticos, no se ha convertido aún en un verdadero sistema de rendición de cuentas, en virtud de la distancia que existe entre partidos y ciudadanos. (**Inostroza, 2013**)

## 1.4. Marco Jurídico

A continuación, en la tabla 1.4.1, se esbozan los espacios de acción legales de los ámbitos de gobierno, iniciando con una visión clara de lo federal, al considerar a la Auditoría Superior de la Federación tanto en su Ley, su Reglamento y su Manual de Organización.

### 1.4.1 Federal

**Tabla 1.4.1**

Leyes, normas y reglamentos en las que se basa la rendición de cuentas a nivel Federal.	
ASF (Auditoría Superior de la Federación)	
<b><i>Leyes, normas y reglamentos en las que se basa la rendición de cuentas a nivel Federal.</i></b>	<b><i>Campo de acción de las respectivas entidades fiscalizadoras del Gobierno Federal.</i></b>
Reforma al artículo 74 Constitucional.	"La cámara de Diputados tiene facultades para: II.Coordinar y evaluar (...) el desempeño de las funciones de la entidad de fiscalización superior de la Federación, en los términos que disponga la ley."
Ley de Fiscalización y rendición de cuentas de la Federación. Decreto por el que se reforma el primer y segundo párrafos del artículo 16, de la Ley de Fiscalización y rendición de cuentas de la Federación.	Artículo 16.- "La Auditoría Superior de la Federación, a más tardar en el mes de enero del año siguiente al que se presentó la cuenta pública, dará a conocer a las entidades fiscalizadas la parte que les corresponda de los resultados finales y las observaciones preliminares que se deriven de la revisión de la misma, a efecto de que dichas entidades presenten las justificaciones y aclaraciones que correspondan."
Reglamento Interior de la ASF.	Donde se menciona el "Ámbito de Competencia y Organización de la Auditoría Superior de la Federación" y las Atribuciones de los Auditores Especiales que incluye las del Auditor Superior de la Federación.
Reglas de Operación del Programa para la Fiscalización del Gasto Federalizado en el Ejercicio Fiscal.	La ASF fiscalizará el ejercicio de los recursos federales realizado por las entidades federativas y, en su caso, por los municipios y los órganos político-administrativos de las demarcaciones territoriales del Distrito Federal, en los términos de los artículos 79 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 15 y 37 de la Ley.

Manual de Organización de la ASF.	Que menciona las facultades de los miembros de la ASF.
Estatuto del Servicio Fiscalizador de Carrera de la Auditoría Superior de la Federación.	El presente Estatuto tiene por objeto establecer las bases generales para la organización, funcionamiento y desarrollo del Servicio Fiscalizador de Carrera de la Auditoría Superior de la Federación.

### 1.4.2 Estatal

Asimismo, en el ámbito Estatal se considera al Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México, al considerar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, lo relevante para el OSFEM en la Ley de Fiscalización Superior del Estado de México, la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de México, la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública en el Estado de México, así como el Reglamento Interno del Órgano Fiscalizador. Explicado en la tabla 1.4.2.

**Tabla 1.4.2**

Leyes, normas y reglamentos en las que se basa la rendición de cuentas a nivel Estatal.	
OSFEM (Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México)	
<b><i>Leyes, normas y reglamentos en las que se basa la rendición de cuentas a nivel Estatal.</i></b>	<b><i>Campo de acción de las respectivas entidades fiscalizadoras del Gobierno Estatal.</i></b>
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	"Las legislaturas de los Estados aprobarán las leyes de ingresos de los municipios, revisarán y fiscalizarán sus cuentas públicas. Los presupuestos de egresos serán aprobados por los ayuntamientos con base en sus ingresos disponibles."

<p>Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.</p>	<p>Artículo 5. VIII. "El Estado contará con un organismo autónomo, especializado, imparcial, colegiado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con plena autonomía técnica y de gestión, con capacidad para decidir sobre el ejercicio de su presupuesto y determinar su organización interna, responsable de garantizar el cumplimiento del derecho de transparencia, acceso a la información pública y a la protección de datos personales en posesión de los sujetos obligados en los términos que establezca la ley. El organismo autónomo garante coordinará sus acciones con el Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México"</p>
<p>Ley de Fiscalización Superior del Estado de México.</p>	<p>Artículo 1.- "La presente Ley (...) tiene por objeto establecer disposiciones para fiscalizar, auditar, revisar, substanciar, resolver y sancionar las cuentas y actos relativos a la aplicación de los fondos públicos del Estado y de los municipios; así como los fondos públicos federales en los términos convenidos con dicho ámbito; asimismo, regular la organización, funcionamiento y atribuciones del Órgano encargado de la aplicación de esta Ley."</p> <hr/> <p>"Artículo 8.- El Órgano Superior tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>I. Fiscalizar en todo momento los ingresos y egresos de las entidades fiscalizables a efecto de comprobar que su recaudación, administración y aplicación se apegue a las disposiciones legales (...)</p> <p>II. Fiscalizar, en todo momento, el ejercicio, la custodia y aplicación de los recursos estatales y municipales; así como los recursos federales en términos de los convenios correspondientes;</p> <p>III. Revisar las cuentas públicas de las entidades fiscalizables y entregar a la Legislatura, a través de la Comisión, el informe de resultados" (...) Entre otras.</p>
<p>Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de México.</p>	<p>Donde se habla de las bases para la organización y funcionamiento de la Legislatura.</p>
<p>Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública en el Estado de México.</p>	<p>"Tiene por objeto, transparentar el ejercicio de la función pública, tutelar y garantizar a toda persona, el ejercicio del derecho de acceso a la información pública, que se encuentren en posesión de los sujetos obligados"</p>

Reglamento Interior del Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México	"Tiene por objeto regular la organización, funcionamiento y atribuciones que expresamente le confieren la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, la Ley de Fiscalización Superior del Estado de México y demás ordenamientos legales aplicables al Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México."
---	--

### 1.4.3 Municipal

Finalmente se da una importancia mayor al ámbito municipal, materia de nuestra investigación. La tabla 1.4.3 cubre lo particular de los municipios en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y la Constitución Política del Estado libre y Soberano del Estado de México, de igual manera se cubre lo más relevante en materia de la Ley Fiscal Superior del Estado de México y municipios, su Código Financiero del Estado de México y municipios, sin olvidarnos del Convenio de Coordinación y Colaboración para la Fiscalización de los Recursos Públicos Federales transferidos para su Administración, Ejercicio y Aplicación al gobierno del Estado Libre y Soberano de México y sus municipios.

**Tabla 1.4.3**

Leyes, normas y reglamentos en las que se basa la rendición de cuentas a nivel Municipal.	
<b><i>Leyes, normas y reglamentos en las que se basa la rendición de cuentas a nivel Municipal.</i></b>	<b><i>Campo de acción de las respectivas entidades fiscalizadoras del Gobierno Municipal.</i></b>
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Artículo 115. IV. "Los municipios administrarán libremente su hacienda" (...) Además "Las legislaturas de los Estados aprobarán las leyes de ingresos de los municipios, revisarán y fiscalizarán sus cuentas públicas. Los presupuestos de egresos serán aprobados por los ayuntamientos con base en sus ingresos disponibles."



<p>Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México</p>	<p>Artículo 61.- "Son facultades y obligaciones de la Legislatura (del Estado): XXXII. Recibir, revisar y fiscalizar las cuentas públicas del Estado y de los municipios, del año anterior, mismas que incluirán, en su caso, la información correspondiente a los Poderes Públicos, organismos autónomos, organismos auxiliares, fideicomisos públicos o privados y demás entes públicos que manejen recursos del Estado y municipios..."</p>
<p>Ley de Fiscalización Superior del Estado de México y municipios</p>	<p>Artículo 8. XXVII. La OSFEM "Establece coordinación, en términos de esta Ley, con (...) Las Secretarías de Finanzas y de la Contraloría, con las contralorías de los municipios y sus organismos auxiliares, órganos internos de control de los Poderes Legislativo y Judicial y de los organismos autónomos, a fin de determinar los procedimientos necesarios que permitan el eficaz cumplimiento de sus respectivas atribuciones."</p>
<p>Código Financiero del Estado de México y municipios</p>	<p>Artículo 1.- "Las disposiciones de este Código son de orden público e interés general y tienen por objeto regular la actividad financiera del Estado de México y municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias"</p>
<p>Convenio de Coordinación y Colaboración para la Fiscalización de los Recursos Públicos Federales transferidos para su Administración, Ejercicio y Aplicación al Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, sus municipios y en general a cualquier Entidad, Persona Física o Moral, Pública o Privada, que se prevén en el Presupuesto de egresos de la Federación, así como los correspondientes al Programa de Fiscalización del Gasto Federalizado (PROFIS).</p>	<p>II. DE "LA ENTIDAD DE FISCALIZACIÓN SUPERIOR DE LA LEGISLATURA LOCAL" 1. "Que es la entidad estatal de fiscalización a que hace referencia el artículo 116 fracción II, penúltimo párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que tiene como atribución, entre otras, la de fiscalizar en todo momento, el ejercicio, la custodia y aplicación de los recursos estatales y municipales, así como los recursos federales en términos de los convenios correspondientes."</p>

## 1.5. Entidades involucradas en la rendición de cuentas

A continuación, se identifican las entidades que intervienen en la rendición de cuentas en México, en los Estados, con énfasis en el Estado de México materia de nuestra investigación y desde luego lo relativo a sus municipios.

### 1.5.1. La Auditoría Superior de la Federación (ASF)

La ASF tiene determinadas atribuciones expresadas en la legislación, respecto a los sujetos que fiscaliza en sus Cuentas Públicas; dichos sujetos son los tres Poderes de la Unión, los órganos constitucionalmente autónomos, las entidades federativas y municipios del país, así como a todo ente que ejerza recursos públicos federales, incluyendo a los particulares.

Derivado del análisis de la Auditoría Superior de la Federación, será necesaria una retrospectiva y partir de los antecedentes propios y los cambios que le sucedieron con el correr de los años hasta su conformación actual.

#### 1.5.1.1. *Antecedentes*

En 1824 se creó la Contaduría Mayor de Hacienda y se concentró en la revisión de la glosa 5, que comprendía la revisión aritmética y contable de la documentación comprobatoria de las operaciones gubernamentales. Y se mantuvo sin cambios trascendentales durante los años 1824 a 1974.

En 1978 se expidió la nueva Ley Orgánica de La Contaduría Mayor de Hacienda, que la definió como el órgano de control y fiscalización dependiente de la cámara de diputados encargada de revisar las cuentas públicas del gobierno federal y del gobierno del D.F. así como de vigilar el manejo de los fondos públicos.

El 14 de julio de 1999 la quincuagésima séptima legislatura federal (1997-2000) reformó los artículos 73, 74, 78 y 79 de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos y estableció la Entidad de Fiscalización Superior de la Federación.

El 20 de diciembre de 2000 el congreso de la unión aprobó la ley de fiscalización superior de la federación, mediante la cual se crea la Auditoría Superior de la Federación. Se establece que su principal atribución es fiscalizar la cuenta de la

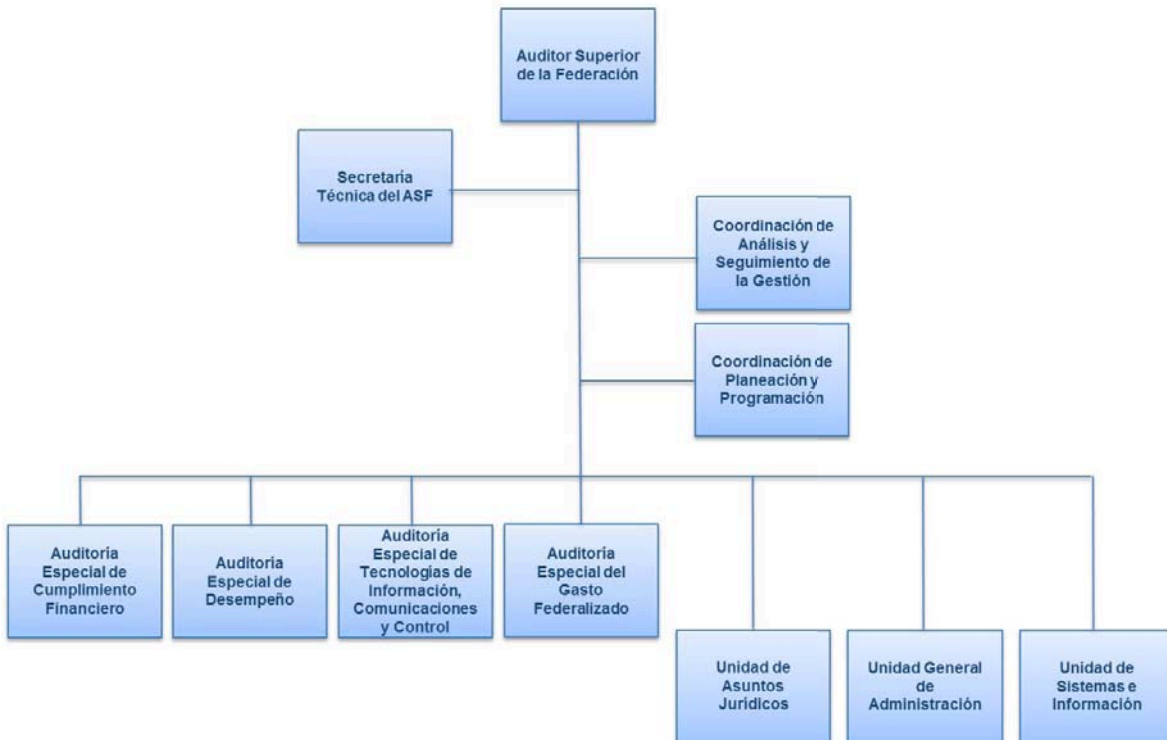
Hacienda Pública Federal e informar de su revisión a la Cámara de Diputados, de este modo es como la institución funciona en la actualidad.

### 1.5.1.2. Organización

En el organigrama que se presenta en el gráfico 1.5.1 podemos entender las principales atribuciones que se tienen en las unidades administrativas que integran a la Auditoría Superior de la Federación, mismas que dan soporte y vida a la rendición de cuentas.

**Gráfico 1.5.1**

Organización de la Auditoría Superior de la Federación.



Fuente: Organización de la Auditoría Superior de la Federación, <http://www.asf.gob.mx/> ASF (2016).

### **1.5.1.3. Principales Atribuciones**

La ASF tiene como atribución principal en la rendición de cuentas, la de fiscalizar, de manera externa, el uso de los recursos públicos federales en los tres Poderes de la Unión; los órganos constitucionales autónomos; los estados y municipios; y en general cualquier entidad, persona física o moral, pública o privada que haya captado, recaudado, administrado, manejado o ejercido recursos públicos federales.

La fiscalización está sujeta, por ley, a los principios de anualidad y posterioridad. La anualidad se refiere a que la institución revisa las cuentas correspondientes a un año fiscal en específico, y la posterioridad implica que esta revisión se lleva a cabo una vez que los gastos fueron efectuados.

### **1.5.2. Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México OSFEM**

El OSFEM ejerce sus atribuciones en el marco de las normas jurídicas que lo rigen para con los sujetos que fiscaliza en sus Cuentas Públicas, iniciando con la distinción clara de sus antecedentes y sus cambios en el paso del tiempo hasta lo que hoy día es la OSFEM.

#### **1.5.2.1. Antecedentes**

La Contaduría General de Glosa, materializada en el Capítulo VII del decreto del 3 de octubre de 1825, fue antecedente inmediato de lo que hoy conocemos como Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México. (OSFEM).

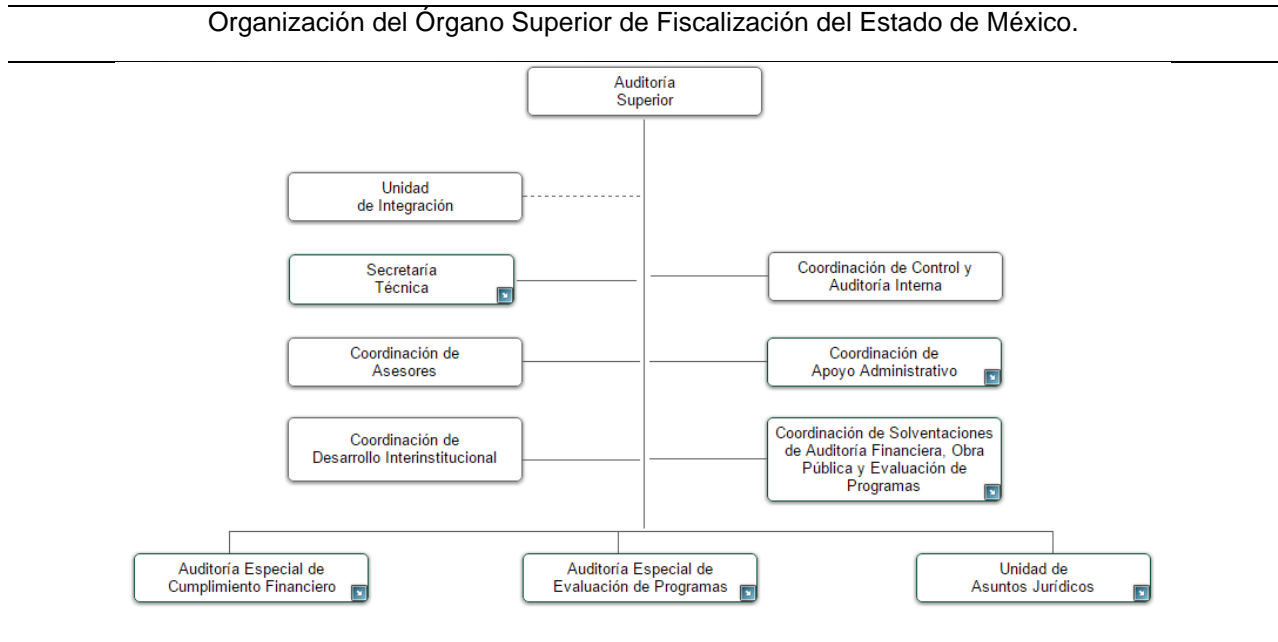
La transición de GLOSA a OSFEM se estableció el 26 de agosto del año 2004.

La Contaduría General de Glosa, se regía por su Ley Orgánica, expedida en 1972 y que permaneció por casi 20 años sin reformarse, hasta 1991, cuando el Congreso Local expide el decreto de reforma, que entra en vigor en enero de 1992, de acuerdo con el funcionamiento actual.

### 1.5.2.2. Organización

El siguiente cuadro identifica la organización de sus unidades administrativas principales en la rendición de cuentas, siendo la “Auditoría Superior” el nombre con el que se le conoce a la OSFEM dentro de dicha organización:

Gráfico 1.5.1



Fuente: Organización del OSFEM; [http://www.osfem.gob.mx/01\\_Organizacion/Organigrama.htm](http://www.osfem.gob.mx/01_Organizacion/Organigrama.htm) OSFEM (2016).

### 1.5.2.3. Principales Atribuciones

Sus principales atribuciones consisten en planear, dirigir y controlar el proceso de fiscalización de los recursos públicos y las acciones derivadas de él, con apego al marco legal; coordinar y controlar las funciones sustantivas y adjetivas del Órgano Superior de Fiscalización.

Autorizar el Programa Anual de Trabajo y hacerlo de conocimiento a la Comisión de Vigilancia; así como autorizar el Programa Anual de Auditorías, Revisiones, Visitas e Inspecciones.

### **1.5.3. Contralorías Municipales**

Las Contralorías Municipales, tienen un papel relevante para los 2446 municipios del país y en particular los 125 del Estado de México, al ser los responsables directos de la fiscalización de los recursos que administran.

Derivado de ello, se hace conveniente su revisión histórica y enmarcan con mucho cuidado sus etapas evolutivas, para comprender su conformación actual; así como la organización de las mismas, en referencia a la rendición de cuentas que deben presentar las tesorerías municipales.

Conveniente es, el tener presente y resaltar las atribuciones principales que ejercen en su actuación en materia de rendición de cuentas las Contralorías Municipales de los 125 municipios del Estado de México, sin importar sus niveles de ingresos, gastos e incluso del monto mismo de endeudamiento que presente.

#### **1.5.3.1 Antecedentes**

Los antecedentes de las Contralorías Municipales están ligadas a los cambios en la rendición de cuentas de los municipios y el Estado.

En la década de los ochenta se establecieron las Contralorías Internas en las Dependencias y en la Procuraduría General de Justicia de la Administración Pública Estatal, para realizar las funciones de control y evaluación gubernamental.

Actualmente las contralorías municipales tienen fundamento en el artículo 112 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

#### **1.5.3.2 Organización**

De acuerdo con el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos la organización Municipal se basa en que cada Uno “será gobernado por un Ayuntamiento de elección popular directa, integrado por un Presidente Municipal y el número de regidores y síndicos que la ley determine.”

El Cabildo contiene a los actores principales en la rendición de cuentas y tiene una organización en varios planos:

Se integra por Cargos de elección popular, con atribuciones diferenciadas por tipo de cargo y otras atribuciones comunes para todos (...) así como las atribuciones especiales que posee el Presidente Municipal y el/los Síndicos.

Igualmente, el ayuntamiento en su carácter de Cabildo, tiene autoridad política y administrativa, no obstante, el único de sus cargos que tiene funciones ejecutivas, es el de Presidente Municipal.

### **1.5.3.3 Principales Atribuciones**

Las principales atribuciones de las Contralorías Municipales consisten en realizar actos de inspección, supervisión o fiscalización, evaluación y control de los recursos humanos, materiales y financieros que ejerza detente o posea la Administración por conducto de sus dependencias. (***Manual de Organización de la Contraloría Municipal Jilotepec, 2013-2015***)

La contraloría municipal, con fundamento en el artículo 112 de la ***Ley Orgánica Municipal del Estado de México***, tiene como función planear, programar, organizar y coordinar el sistema de control y evaluación municipal es el órgano regulador de la actuación pública municipal con plena autonomía en sus funciones y atribuciones.

### **1.5.4. Síndicos**

El síndico es un actor principal en el Ayuntamiento, para ello se vuelve necesario revisar su génesis y las transformaciones que ha tenido, dado que su principal ocupación es la de vigilar los intereses del municipio implementando acciones de control y evaluación de los recursos. Dichas responsabilidades, así como su organización, han contemplado cambios a lo largo de la historia mexicana, aunque conservando su responsabilidad esencial, como se presenta en los siguientes apartados.

#### **1.5.4.1. Antecedentes**

Desde la época de la colonia los síndicos han sido agentes en la conformación de los ayuntamientos. De acuerdo con la Constitución de Cádiz de 1812, debía haber un síndico en el ayuntamiento municipal. Para el Siglo XVII en el Plan de la Constitución

Política de la Nación Mexicana se marcaba que se debía tener un síndico donde hubiera menos de mil habitantes y hasta dos en las de más de sesenta mil habitantes.

De acuerdo con la legislación actual la función del síndico reside en el ámbito judicial, puesto que es el encargado de vigilar y defender los intereses municipales y representar jurídicamente al ayuntamiento, y entre sus funciones se incluye la de vigilar el manejo de la gestión de la hacienda municipal.

#### **1.5.4.2. Organización**

Los Síndicos son parte de los órganos de control interno de las entidades de la administración pública municipal, los cuales son encargados directos en la rendición de cuentas.

Su organización se basa en la elección de éstos dentro del ayuntamiento; de 1 a tres síndicos se eligen dependiendo del número de habitantes de cada municipio.

El ayuntamiento, en su caso, distribuirá entre los síndicos otras funciones que les corresponda conforme a la ley.

#### **1.5.4.3. Principales Atribuciones**

En la **Ley Orgánica Municipal del Estado de México** se establece que los síndicos tienen como atribuciones principales “Procurar, defender y promover los derechos e intereses municipales; representar jurídicamente a los integrantes de los ayuntamientos, facultándolos para otorgar y revocar poderes generales y especiales a terceros o mediante oficio para la debida representación jurídica correspondiente, pudiendo convenir en los mismos.”

“Cuidar que la aplicación de los gastos se haga llenando todos los requisitos legales y conforme al presupuesto respectivo.”

“Hacer que oportunamente se remitan al Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México las cuentas de la tesorería municipal y remitir copia del resumen financiero a los miembros del ayuntamiento”.



## II. Los municipios en el Estado de México

Los 125 municipios del Estado de México, deben atender a diversos ordenamientos y particularmente a los que regulan la rendición de cuentas de los gobiernos municipales.

La Organización de los municipios del Estado de México, conjunta diversas Unidades Administrativas encargadas de la fiscalización de los municipios y los cuales tienen responsabilidades propias que le adjudica la legislación Federal, Estatal y Municipal. En un subtema de este apartado se observará el cómputo de las cifras que reflejan la situación económica actual de los actores principales en la rendición de cuentas para uno de los municipios más importantes del Estado de México (Tlalnepantla), dicha información se extrajo del portal de transparencia propia y exclusiva del Estado de México: "ipomex".

### 2.1. Organización de los municipios

De conformidad a la Ley Orgánica Municipal del Estado de México los 125 municipios deben constituir una estructura que involucra diferentes actores, mismos que varían dependiendo del número de habitantes y la propia determinación interna del municipio.

Tabla 2.1.1

Actores de la rendición de cuentas.	
LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO	
<i>Actores de la rendición de cuentas</i>	<i>Comisiones permanentes:</i>
<b>Ayuntamientos:</b> Un presidente, dos síndicos y nueve regidores+ un síndico y hasta siete regidores. -municipios entre 500,000 y 1 millón de hab.	a) De gobernación, de seguridad pública y tránsito y de protección civil, cuyo responsable será el presidente municipal;
Comisiones del ayuntamiento.	b) De planeación para el desarrollo, que estará a cargo del presidente municipal;
Consejos de participación ciudadana.	c) De hacienda, que presidirá el síndico o el primer síndico, cuando haya más de uno;
Organizaciones sociales representativas de las comunidades.	d) De agua, drenaje y alcantarillado;
Unidad Municipal de Protección Civil.	e) De mercados, centrales de abasto y rastros;
Comisión de Planeación para el Desarrollo Municipal.	f) De alumbrado público;

La Secretaría del Ayuntamiento.	g) De obras públicas y desarrollo urbano;
La Tesorería Municipal.	h) De fomento agropecuario y forestal;
La Dirección de Obras Públicas.	i) De parques y jardines;
La Dirección de Desarrollo Económico.	j) De panteones;
La Contraloría Municipal.	k) De cultura, educación pública, deporte y recreación;
Los Comités Ciudadanos de Control y Vigilancia.	l) De turismo;
Órganos, dependencias o servidores públicos para la Planeación.	m) De preservación y restauración del medio ambiente;
La atención del desarrollo de la mujer; mediante la creación de albergues para tal objeto.	n) De empleo;
De la cultura física y deporte.	ñ) De salud pública;
Instituto Municipal de la Juventud.	o) De población;
Otros que consideren convenientes.	p) De Participación Ciudadana;
	q) De asuntos indígenas, en aquellos municipios con presencia de población indígena;
	r) De revisión y actualización de la reglamentación municipal;
	s) De Asuntos Internacionales y Apoyo al Migrante, en aquellos municipios que se tenga un alto índice de migración.
	t) De asuntos metropolitanos, en aquellos municipios que formen parte de alguna zona metropolitana;
	u) De Protección e Inclusión a Personas con Discapacidad;
	v) De prevención social de la violencia y la delincuencia;

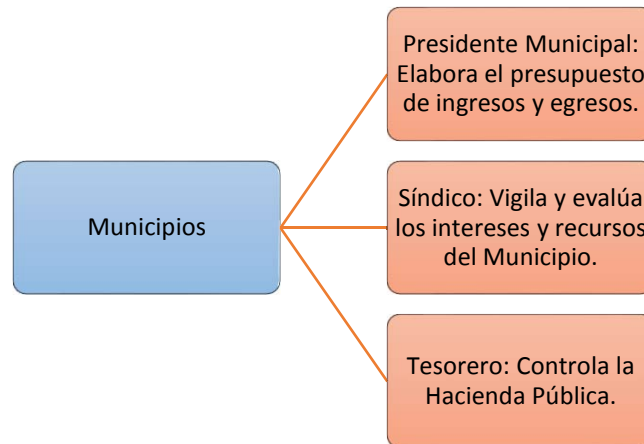
Fuente: Ley Orgánica Municipal del Estado de México, 2015.

## 2.2. Actores de la rendición de cuentas de los municipios

La formulación de la cuenta pública Municipal será responsabilidad de los siguientes Actores: el Presidente Municipal, el Síndico y el Tesorero.

### Mapa conceptual 2.2.1

Actores en la cuenta pública de los municipios del Estado de México.



Fuente: Elaboración propia con información de la Ley Orgánica Municipal 2016.

De acuerdo con el Artículo 31. Fracc. XVIII. de la Ley Orgánica Municipal, son atribuciones de los ayuntamientos Administrar su hacienda en términos de ley, y controlar a través del Presidente y Síndico la aplicación del presupuesto de egresos del municipio.

De acuerdo con esta misma ley, el Artículo 53 declara que los Síndicos serán los encargados de los ingresos y egresos de la Hacienda Municipal.

El Artículo 31, Fracc. X. menciona que se deben “conocer los informes contables y financieros anuales dentro de los tres meses siguientes a la terminación del ejercicio presupuestal que presentará el tesorero con el visto bueno del síndico”

Además de acuerdo con el Artículo 94 “El tesorero municipal, al tomar posesión de su cargo, recibirá la hacienda pública de acuerdo con las previsiones a que se refiere el artículo 19 de esta Ley y remitirá un ejemplar de dicha documentación al ayuntamiento, al Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México y al archivo de la tesorería.”

### 2.3. Sujetos fiscalizadores de los municipios

En términos de fiscalización de los municipios del Estado de México se tienen las siguientes instancias de acuerdo con la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, así como las responsabilidades primarias que tienen:

Órganos de Control Interno:

- La Contraloría Municipal.  
Órgano de control y vigilancia de la Administración Pública Municipal
- Los órganos de control interno de las entidades de la Administración Pública Municipal.  
Dependencia de la Administración Pública Municipal.  
Directamente asociadas con la entrega de información sobre las atribuciones que las distintas dependencias tienen asignadas por la ley.

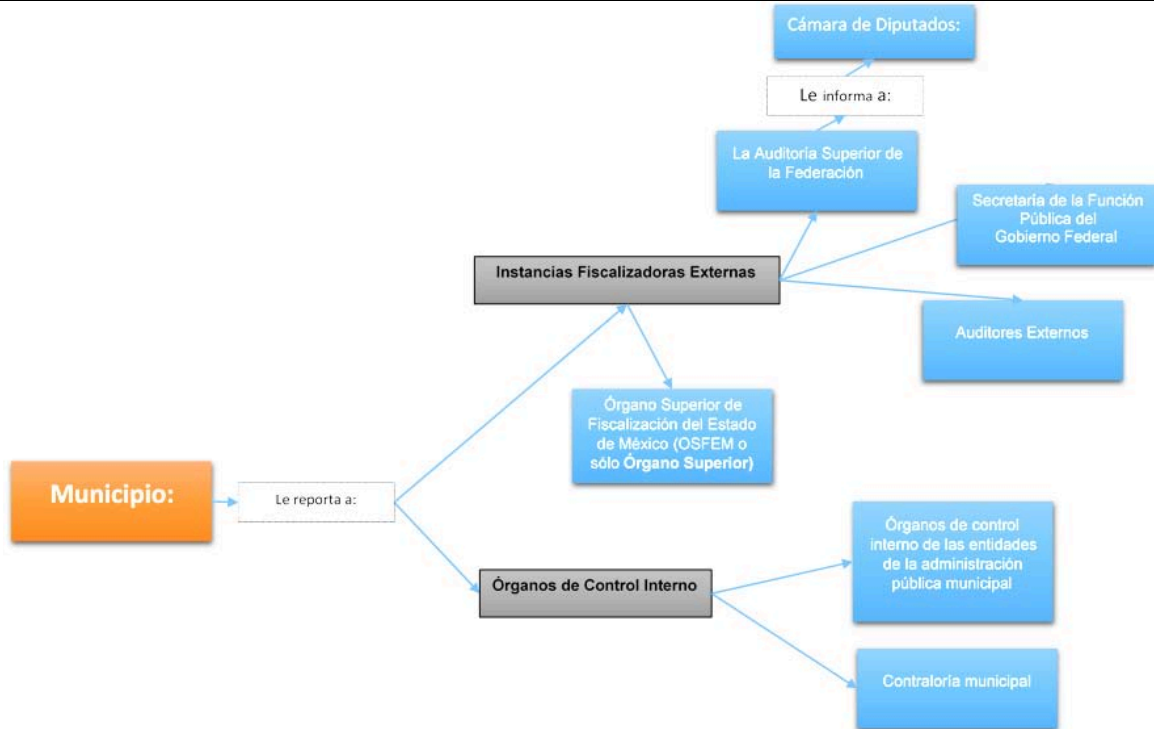
Órganos de Control Externo:

- El Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México (OSFEM También nombrado Órgano Superior) OSFEM.  
Principal involucrado en el proceso de fiscalización de los recursos públicos y las acciones derivadas de él.
- La Auditoría Superior de la Federación (ASF).  
Se encarga de fiscalizar el uso de los recursos públicos federales.
- La Secretaría de la Función Pública del Gobierno Federal (SFP).  
Dependencia globalizadora en materia de control, está facultada para llevar a cabo el control, vigilancia, fiscalización y evaluación del ejercicio del gasto público federal.

El mapa conceptual describe las instancias fiscalizadoras de los municipios y fue realizado con base en: la publicación en la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de México referente al Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México y el Manual de Organización de la Contraloría Municipal del Municipio de Tlalnepantla de Baz (2009-2012)

### Mapa conceptual 2.3.1

Instancias de fiscalización de los municipios del Estado de México.



Fuente: Elaboración propia con información de la Ley Orgánica Municipal (2016).

## 2.4. Marco Jurídico

De acuerdo con el tipo de rendición de cuentas es el Marco Jurídico el que aplica, a continuación, se esboza la legislación que indica los espacios de acción de los Actores de la rendición de cuentas de los municipios del Estado de México:

## Mapa conceptual 2.3.2

El marco jurídico de la rendición de cuentas en el ámbito municipal. Caso: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

Ley de Ingresos de la Federación	<p>Establece los fondos que serán transferidos a Estados y Municipios y las condiciones bajo las cuales operarán.</p> <hr/> <p>En el caso del ramo 33 establece los montos que se destinarán a cada uno de los fondos y que se regirán de acuerdo con lo señalado en la Ley de Coordinación Fiscal.</p>
Ley de Coordinación Fiscal	<p>En el caso del presupuesto federal destinado al gasto social a través del FAISM, establece que su operación se regirá de acuerdo con las leyes locales.</p> <hr/> <p>Regula los recursos que desde el nivel federal se suministran a las entidades federativas y a los municipios.</p> <hr/> <p>Ramo 33. Establece que estos recursos son aportaciones, y como tales entran en las haciendas locales con el fin de cumplir con los objetivos específicos para los que fueron destinados.</p>
Constituciones estatales	<p>Regulan el orden interno de cada entidad federativa y establecen los lineamientos y normas por las cuales deben regirse sus respectivos municipios.</p> <hr/> <p>Expedir leyes, decretos o acuerdos para el régimen interior del estado en todos los ramos de la administración de gobierno, legislar en materia municipal y revisar la cuenta pública del estado y sus municipios</p>
Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal	<p>Establece las atribuciones que corresponden a las diferentes dependencias del poder ejecutivo estatal.</p> <hr/> <p>Secretaría de la Contraloría: establece que le corresponde planear y organizar el sistema de control y evaluación gubernamental y fiscalizar los recursos federales</p>
Ley Orgánica de la Contaduría Mayor de Glosa del Congreso Estatal	<p>Estipula las funciones y facultades de la Contaduría Mayor de Hacienda o de Glosa: es el órgano técnico de las legislaturas de los estados para controlar y fiscalizar el ingreso y gasto público, con atribuciones y funciones para revisar la cuenta de la hacienda pública del Gobierno del estado y de sus organismos auxiliares, así como la cuenta de las haciendas públicas municipales.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en el escrito de Luis Ugalde, La rendición de cuentas en los Gobiernos Estatales y Municipales (2002)

## 2.5. Situación actual de los actores en la rendición de cuentas de los municipios del Estado de México.

De acuerdo con esta investigación se toma como ejemplo uno de los municipios con los mayores sueldos asignados para sus miembros del Ayuntamiento, se mide la situación económica actual de los actores de la rendición de cuentas mediante el cómputo de cifras publicadas en el portal ipomex y otros espacios de transparencia. Sin embargo, cabe destacar que los portales donde se publican la información gubernamental que se investigó, no contiene toda la información para ciertos municipios del Estado de México.

La siguiente información expone la situación actual en sueldos de los Servidores Públicos que Intervienen en la rendición de cuentas de los municipios; aquí se expone el caso de Tlalnepantla de Baz.

La información proporcionada por el portal de transparencia del Estado de México, revela que para este Municipio el Presidente Municipal es la persona que percibe mayores ingresos: entre 15% más que el Primer Síndico y 16% que el Segundo y Tercer Síndicos, 48.2% más que los Regidores, y 50% más en promedio del resto de los agentes del ayuntamiento. Entre los sueldos del Contralor Interno Municipal, Director general de Obras Públicas, Tesorero Municipal, Presidente del DIF y Director General de Desarrollo y Fomento Económico existe una mínima diferencia del 5 %.

11 de los miembros son Licenciados y 11 Ciudadanos, 1 solamente no se especifica, además otros 3 cuentan con Maestría en los puestos de Contralor Interno Municipal, Tesorero Municipal y Presidente del DIF, lo que sugiere que las personas con mayor preparación ocupan puestos clave dentro del Ayuntamiento para lograr un óptimo funcionamiento en la administración de los recursos del Municipio, de igual modo cabe resaltar que son personajes importantes en la rendición de cuentas.

**Tabla 2.5.1**

Servidores públicos de los municipios, sueldos brutos, sueldos netos, y profesión.				
CARGO	NOMBRE DEL SERVIDOR	SUELDO BRUTO	SUELDO NETO	PROFESIÓN
Presidente Municipal	Guillermo Alfredo Martínez González	\$169,660.80	\$108,640.00	Licenciado en Ciencias Políticas
Primer Síndico	Rosa Edith Ventura Ríos	\$137,616.40	\$93,501.60	Licenciada en Administración

Segundo Síndico	José Janitzio Soto Elguera	\$137,616.40	\$94,094.00	Ciudadano
Tercer Síndico	Emiliano González Rosas	\$137,616.40	\$94,094.00	Ciudadano
Primer Regidor	Bernardo Sosa Martínez	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadano
Segundo Regidor	Juan Andrés López Camacho	\$106,753.80	\$73,290.20	Licenciado
Tercer Regidor	Aline Dávila Huizar	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadana
Cuarto Regidor	Jesús King Flores	\$106,753.80	\$73,290.20	---
Quinto Regidor	Rosa de Lima López Escobar	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadana
Sexto Regidor	Tatiana Ortiz Galicia	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadana
Séptimo Regidor	César Román Mora Velázquez	\$106,753.80	\$73,290.20	Licenciado
Octavo Regidor	Arturo Saavedra Cruz	\$106,753.80	\$73,290.20	Licenciado
Noveno Regidor	Sergio Castro Uribe	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadano
Décimo Regidor	Ricardo Trillo Monroy	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadano
Décimo Primer Regidor	Itze Lizbeth Nava López	\$106,753.80	\$73,290.20	Licenciada
Décimo Segundo Regidor	Héctor Alfredo Fragoso Castañeda	\$106,753.80	\$73,290.60	Ciudadano
Décimo Tercer Regidor	José Eduardo Cisneros Valencia	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadano
Décimo Cuarto Regidor	María de los Ángeles Dueñas Nava	\$106,753.80	\$73,290.20	Licenciada
Décimo Quinto Regidor	Miguel Ángel Bravo Suberville	\$106,753.80	\$73,290.20	Ciudadano



Décimo Sexto Regidor	Guillermo Miguel García	\$106,753.80	\$73,290.20	Licenciado
Secretario del H. Ayuntamiento	Juan Carlos Pérez Saavedra	\$ -	\$ -	Licenciado
Contralor Interno Municipal	Orlando Rodríguez Romano	\$108,000.00	\$74,547.20	Maestro en Administración Pública
Director general de Obras Públicas	Moreno Dávila Rocio	\$103,000.00	\$70,812.80	Ingeniera Civil
Tesorero Municipal	Julia Galindo Tejeda	\$108,000.00	\$74,112.80	Maestra en Hacienda Pública
Presidente del DIF	Verónica Liliana Rocha Velez	\$105,000.00	\$71,483.00	LAE y Maestría en Pedagogía Sistémica
Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico	Ing. Marco Aurelio Álvarez Flores	\$103,000.00	\$70,812.80	Ingeniero

Fuente: Elaboración propia con datos del portal ipomex (2016) para el municipio de Tlalnepantla.

### III. Deuda pública como parte de los ingresos y egresos

La deuda pública es un elemento importante dentro de la cuenta pública de los municipios y está relacionada con los alcances de los ingresos y egresos de los mismos. La realización de un análisis comparativo de estos elementos es fundamental para el análisis de tendencia central de la deuda pública en los municipios del Estado de México.

#### 3.1. Ingresos

De acuerdo con esta investigación los ingresos deben cumplir requerimientos cuando son adquiridos por los municipios. A continuación, se describen los alcances y elementos de los ingresos de los municipios del Estado de México.

##### **3.1.1. Concepto**

La Ley de Ingresos Municipales es el instrumento jurídico que da facultades a los ayuntamientos para cobrar los ingresos necesarios para el ejercicio anual. En su Artículo 6° se expresa que todos los ingresos municipales, cualquiera que sea su origen o naturaleza, deberán registrarse por la Tesorería Municipal y formar parte de la cuenta pública.

En esta ley se establecen los alcances de los ingresos para el municipio y las cantidades que recibirá el ayuntamiento por cada uno de esos conceptos.

Los ingresos se estructuran basándose en todos los recursos monetarios que recibe el municipio a través de la tesorería, por el cobro de los conceptos establecidos en la Ley de ingresos. Los ingresos se clasifican en dos grupos: ingresos ordinarios e ingresos extraordinarios.

Los ingresos ordinarios son los que se perciben en forma constante y regular, estos se conforman por: Los impuestos, los productos, las participaciones, los derechos y los aprovechamientos.

Los ingresos extraordinarios son los que percibe el municipio en forma eventual, cuando por necesidades imprevistas tiene que buscar recursos adicionales. Los ingresos extraordinarios se integran por: los créditos y las contribuciones especiales.

De acuerdo con el Artículo 5 de la Ley de ingresos de los municipios del Estado de México, “los ayuntamientos podrán contratar financiamientos a su cargo, así como asumir obligaciones contingentes, exclusivamente para inversiones públicas productivas, servicios públicos que en forma directa o inmediata generen recursos públicos, o para la reestructuración de pasivos, conforme a los artículos 259 y 260 del Código Financiero del Estado de México y municipios, hasta por un monto que, sumado al pasivo ya existente, **no rebase el 40% del monto anual de sus ingresos ordinarios**, y cuyo servicio anual, incluyendo amortizaciones, sumado al existente, no exceda el 35% del monto remanente para inversión que reporte en cuenta pública el municipio.”

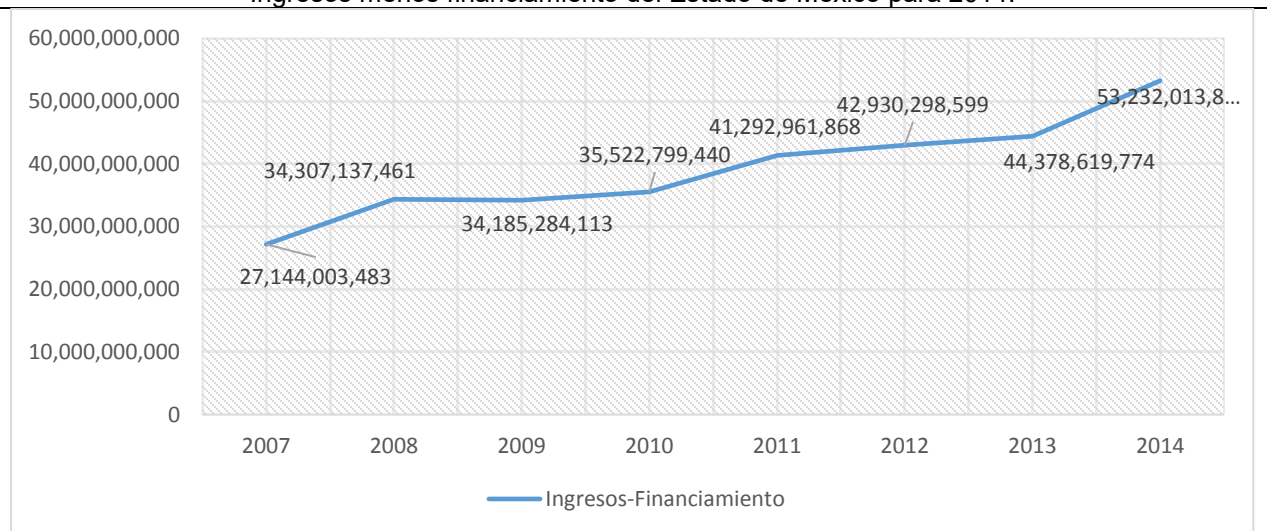
### 3.1.2. Evolución

En los últimos 8 años se han observado cambios al alza de acuerdo con la evolución de los ingresos del Estado de México, sin contar los ingresos por financiamiento.

Los cambios en los ingresos del Estado para un periodo de 7 años se describen como sigue y visualmente en el Gráfico 3.1:

**Gráfico 3.1**

Ingresos menos financiamiento del Estado de México para 2014.



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del portal “Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, Conjunto de datos: Finanzas públicas municipales”, INEGI, julio de 2016.

De 2007 a 2008 hubo un incremento del 26.39% aunque para el siguiente año, 2009, bajó apenas un 0.36%, y desde este año hasta 2014 ha incrementado 55.72%.

Contando el 3.91% de 2009 a 2010, el 16.24% de 2010 a 2011, el casi 4% de 2011 a 2012, el 3.37% de 2012 a 2013 y el casi 20% de 2013 a 2014.

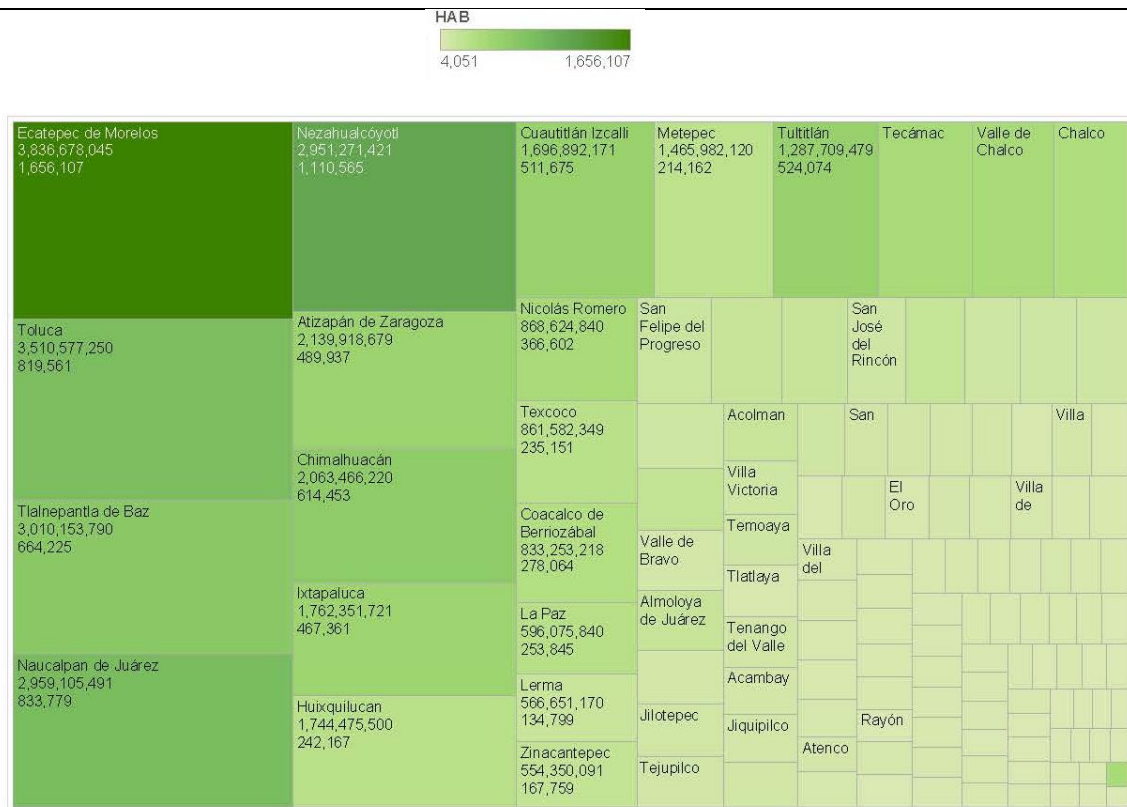
En total de 2007 a 2014 se incrementaron estos ingresos 96.11%.

### 3.1.3. Análisis

El gráfico 3.2 esboza la situación de los ingresos (excluyendo los financiamientos) de los municipios del Estado de México en 2014. Los municipios con un cuadro de mayor tamaño tienen mayores ingresos que no son por financiamiento. Los municipios con cuadros de menor tamaño tienen menores ingresos distintos del financiamiento. Por otro lado, aquellos de color más intenso tienen una mayor densidad poblacional, y al contrario aquellos que tienen un color más tenue o claro.

**Gráfico 3.2**

Ingresos (menos financiamiento) y número de habitantes de los municipios del Estado de México (2014).



Fuente: Elaboración propia con datos del portal “Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, Conjunto de datos: Finanzas públicas municipales”, INEGI, julio 2016.

En el caso de Ecatepec de Morelos, se observa que es el municipio con mayores ingresos, y alcanza los \$3,836,678,045.00, seguido por Toluca con \$3,510,577,250.00, Tlalnepantla, Nezahualcóyotl y Atizapán de Zaragoza.

Sumando los 5 municipios de mayores ingresos (menos financiamientos) del Estado, conforman el 30.56% del total del Estado. Sólo Ecatepec capta el 7.21% de estos ingresos.

**Tabla 3.1**

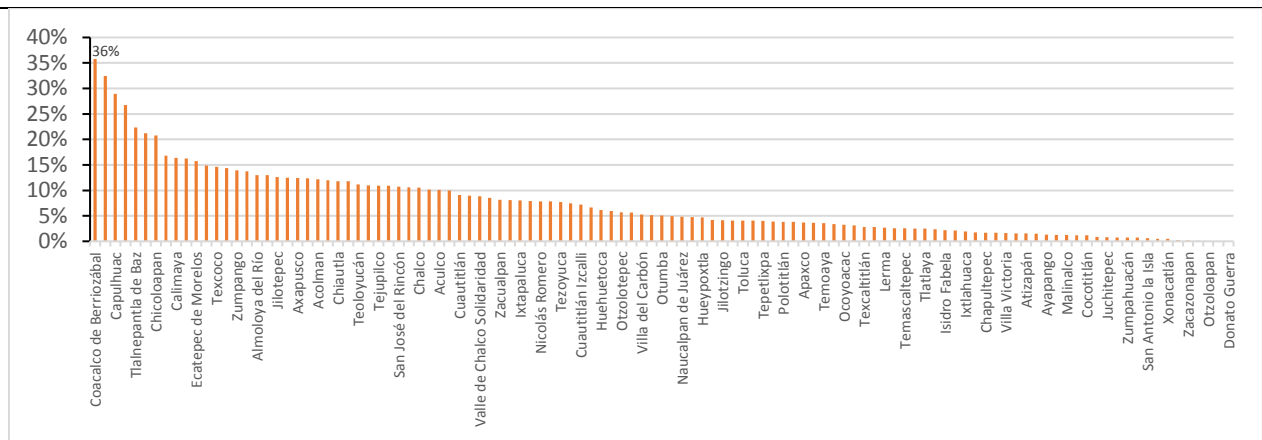
Los cinco municipios con mayores ingresos, sin contar financiamientos, del Estado de México (2014).

Municipio	Ingresos (\$)
<i>Ecatepec de Morelos</i>	3,836,678,045
<i>Toluca</i>	3,510,577,250
<i>Tlalnepantla de Baz</i>	3,010,153,790
<i>Naucalpan de Juárez</i>	2,959,105,491
<i>Nezahualcóyotl</i>	2,951,271,421

Fuente: Elaboración propia con datos de ingresos (menos financiamientos) del portal “Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, Conjunto de datos: Finanzas públicas municipales”, INEGI (2016).

**Gráfico 3.3**

Deuda pública entre ingresos totales de los municipios del Estado de México (2014).



Fuente: Elaboración propia con datos de deuda pública e ingresos Totales de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

Es importante destacar que estos mismos municipios son los cinco con mayor densidad poblacional de los 125 municipios del Estado, siendo encabezados nuevamente por Ecatepec con 1,656,107 habitantes.

De igual modo se destaca la proporción de la deuda pública respecto a los ingresos totales, para ello se se pudieron obtener datos de 113 municipios de los 125 desde su cuenta pública.

**Tabla 3.2**

Estadística descriptiva de la proporción de deuda pública respecto a los ingresos totales de los municipios del Estado de México (2014).

	Proporción	Municipio
<i>Media</i>	7.4%	
<i>Mediana</i>	5.1%	
<i>Desviación estándar</i>	6.9%	
<i>Mínimo</i>	0.0%*	Donato Guerra
<i>Máximo</i>	35.7%	Coacalco de Berriozábal

Nota: Donato de Guerra tiene una proporción del 0.0022%\*.

Fuente: Estadísticas de elaboración propia con el cómputo de deuda pública entre ingresos Totales, con datos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

El análisis estadístico descriptivo, expuesto en la tabla, mostró que Coacalco de Berriozábal es aquel cuya deuda pública capta la mayor proporción respecto a sus ingresos con un 34.1%. Y Donato de Guerra la menor, siendo su proporción menor al 0%. Además en promedio, los municipios del Estado de México, alcanzan un 7% de la deuda pública respecto a los ingresos. Además esto varía en promedio un 6.5 % y - 6.5% para toda la muestra de los municipios. Es decir en promedio se encuentran en el rango de 13.5% y 0.5% de deuda pública por ingresos del Municipio.

### 3.2. Egresos

La representación ordenada y clasificada de los gastos que el ayuntamiento debe realizar en un año para cumplir con sus funciones es lo que se denomina Presupuesto de egresos.

#### 3.2.1. Concepto

El Presupuesto de egresos constituye el programa anual de gastos del municipio, ya que permite al ayuntamiento:

- Prever los recursos financieros necesarios para la administración municipal.
- Llevar un control estricto de los gastos de la administración municipal.
- Manejar adecuada y honestamente los fondos financieros del municipio.

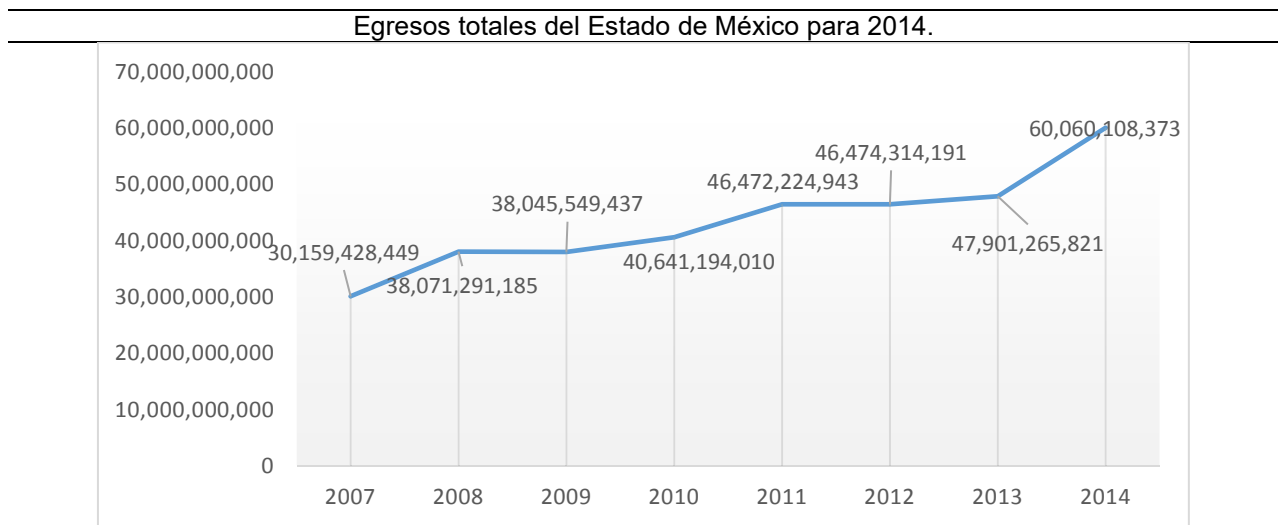
El Presupuesto de egresos debe ser elaborado por la tesorería municipal, bajo la dirección y orientación del presidente municipal, tomando en cuenta el monto disponible de los ingresos del ayuntamiento y lo dispuesto en la Ley Orgánica Municipal del estado y en la Ley de Hacienda Municipal.

De acuerdo con la Ley Orgánica Municipal, el Ayuntamiento debe aprobar el Presupuesto Anual de egresos, verificando que se sujete a los recursos disponibles en el municipio.

### 3.2.2. Evolución

Para los egresos en los últimos 8 años se han observado cambios al alza, en general, para la evolución de los ingresos del Estado de México, sin contar los ingresos por financiamiento.

**Gráfico 3.4**



Fuente: Elaboración propia con base en “Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, Conjunto de datos: Finanzas públicas municipales”, INEGI (2016).

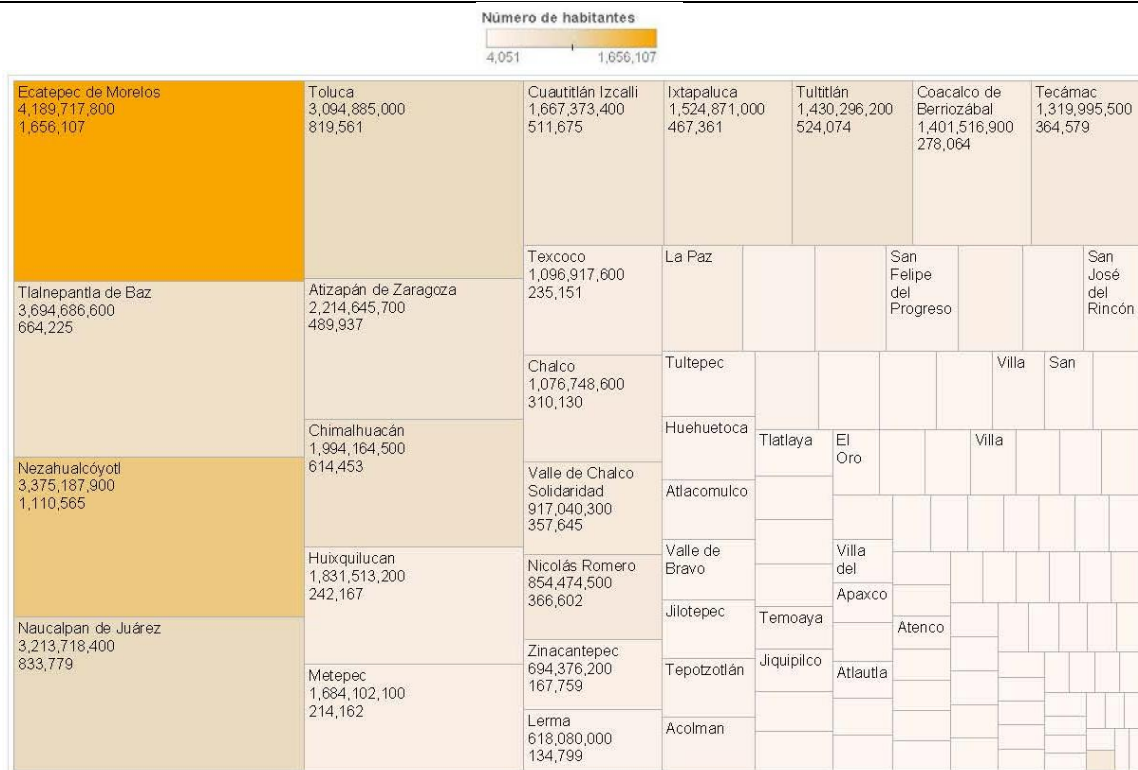
En la gráfica 3.4 se observa la situación del Estado respecto a sus egresos en un periodo de 7 años, donde se advierte que de 2007 a 2008 hubo un incremento para los egresos del Estado del 26.23%, para el 2009, bajó apenas un 0.07%, desde ahí crece de nuevo por dos años más, de 2009 a 2010 un 6.35% y de 2010 a 2011 14.35%. Es de notar que para 2012 se tiene una variación casi del 0%, lo que equivalente a \$2,089,248. Para los años siguientes incrementa 3.07% en 2013 y 25.38% en 2014, respecto al año anterior inmediato. En total de 2007 a 2014 se incrementaron los egresos del estado un 50.22%.

### 3.2.3. Análisis

El gráfico 3.5 esboza la situación de los egresos de los municipios del Estado de México en 2014. Los municipios con un cuadro de mayor tamaño tienen mayores egresos y los municipios con cuadros de menor tamaño tienen menores egresos. Por otro lado, aquellos de color más intenso tienen una mayor densidad poblacional, y al contrario aquellos que tienen un color más tenue o claro.

**Gráfico 3.5**

egresos Ejercidos y número de habitantes de los municipios del Estado de México (2014).



Fuente: Elaboración propia con datos de los egresos Ejercidos y número de habitantes de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).



Dentro de los cinco municipios con mayores egresos se encuentran Ecatepec, Tlalnepantla, Nezahualcóyotl, Naucalpan y Toluca, siendo Ecatepec con la mayor deuda de los 113 municipios para lo que se cuentan datos, con \$4,189,717.80, captando el 6.98% del total de egresos del Estado. En conjunto, los 5 municipios con mayor gasto, captan el 29.25% de los egresos del Estado.

**Tabla 3.3**

Los cinco municipios con mayores egresos ejercidos del Estado de México en 2014.	
Municipio	Egreso (\$)
Ecatepec de Morelos	4,189,717,800
Tlalnepantla de Baz	3,694,686,600
Nezahualcóyotl	3,375,187,900
Naucalpan de Juárez	3,213,718,400
Toluca	3,094,885,000

Fuente: Elaboración propia con datos de los egresos Ejercidos del portal “Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, Conjunto de datos: Finanzas públicas municipales”, INEGI (2016).

El Municipio con menor egreso ejercido es Chapultepec con \$ 40,674,200.00. El promedio estatal (contando 113 municipios con datos disponibles para 2014) es de \$496,030,610.62 de egreso, y esta cantidad varía en promedio \$794,347,339.47, para los municipios analizados. El total en egreso para el estado (contando los 113 municipios) es de \$ 56,051,459,000.00.

**Tabla 3.4**

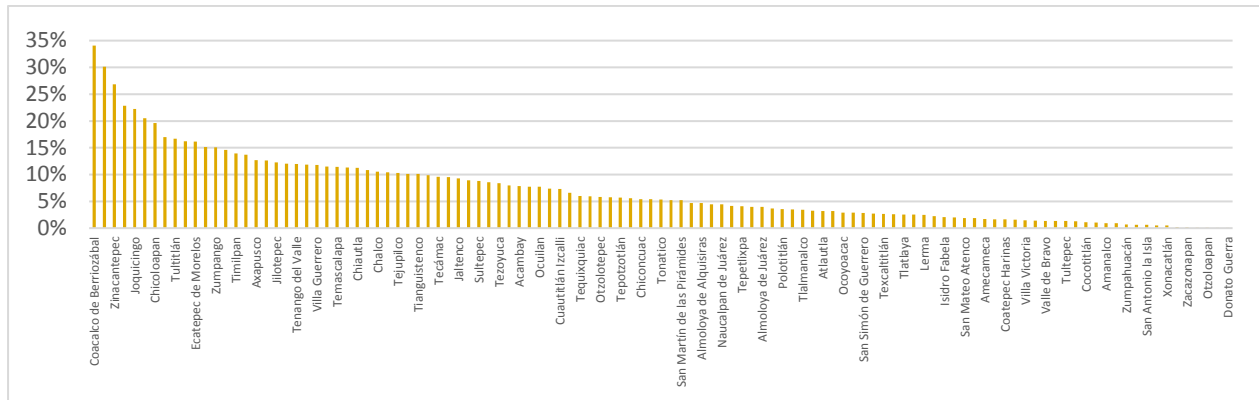
Estadística descriptiva de egreso ejercido de los municipios del Estado de México (2014).		
	Proporción	Municipio
Media	496,030,610.6	
Mediana	193,087,800	
Desviación estándar	794,347,339.5	
Mínimo	40,674,200	Chapultepec
Máximo	4,189,717,800	Ecatepec de Morelos
Suma	56,051,459,000	

Fuente: Estadísticas de elaboración propia con el cómputo de egresos Ejercidos, con datos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

La Proporción que tiene la deuda pública respecto al egreso de los municipios se esboza en la gráfica 6. Donde Coacalco de Berriozábal tiene el mayor porcentaje (34.1%).

**Gráfico 3.6**

Deuda pública entre egreso ejercido de los municipios del Estado de México para 2014.



Fuente: Elaboración propia con datos de la deuda pública y egreso ejercido de las cuentas públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

**Tabla 3.5**

Estadística descriptiva de la proporción de deuda pública respecto al egreso ejercido de los municipios del Estado de México (2014).

	Proporción	Municipio
<i>Media</i>	7.2%	
<i>Mediana</i>	5.3%	
<i>Desviación estándar</i>	6.6%	
<i>Mínimo</i>	0.0%*	Donato Guerra
<i>Máximo</i>	34.1%	Coacalco de Berriozábal

Nota: Donato de Guerra tiene una proporción del 0.0022%\*.

Fuente: Estadísticas de elaboración propia con datos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

El análisis estadístico nos indica que en promedio la deuda pública capta el 7.2% de los egresos de los municipios del Estado de México y esta cifra varía en promedio 6.6% entre los municipios.

Siendo Donato Guerra el Municipio que reporta una deuda nula y por tanto tiene una proporción de 0%, y Coacalco de Berriozábal quien reporta la mayor proporción, ya que para este, el 34.1% del Egreso del Municipio es de deuda pública.

### 3.3. Deuda pública

De acuerdo con el Artículo 2º de la Ley de deuda pública del Estado de México (1986), la deuda pública Municipal tiene como elementos las obligaciones directas, indirectas y contingentes derivadas de empréstitos o créditos a cargo de las siguientes Entidades Públicas: los municipios, los Organismos Descentralizados Municipales, los Fideicomisos en que sea fideicomitente alguno de los municipios del Estado y las Empresas de participación Municipal Mayoritarias.

#### 3.3.1. Concepto

La deuda pública son todas las obligaciones insolutas del sector público, contraídas en forma directa o a través de sus agentes financieros. La deuda es una herramienta del gobierno para diferir sus gastos en el tiempo y así poder cumplir el conjunto de funciones que le son encomendadas.

La deuda pública Representa los pagos que cubren los compromisos de créditos asumidos por el ayuntamiento.

#### 3.3.2. Evolución

Con los datos disponibles que el OSFEM hace públicos de la cuenta pública del Estado de México y sus municipios se hizo constar la siguiente evolución de la deuda pública del Estado:

En la gráfica 3.7 se observa la situación del estado respecto a sus egresos en un periodo de 7 años, donde se advierte que de 2007 a 2008 hubo un incremento del 84.93%, de 2008 a 2009 subió 4.89%, para 2010 decrece 0.47%, y dos años consecutivos incrementa 18.21% y después 10.02% respecto a su año anterior. Un decrecimiento considerable se hace notar de 2012 a 2013, del 21.44%. Aunque de ahí a 2014 vuelve a incrementarse la deuda pública 51%. En total la deuda pública del estado se incrementó 198% de 2007 a 2014.

**Gráfico 3.7**



Fuente: Elaboración propia con datos de deuda pública de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

### 3.3.3. Análisis descriptivo entre los municipios del Estado de México.

El gráfico 3.8 muestra de manera general la situación de la deuda pública de los municipios del Estado de México en 2014. Los municipios con un cuadro de mayor tamaño tienen mayor deuda pública y los municipios con cuadros de menor tamaño tienen menor deuda pública. Los municipios que se expresan con recuadros de color más intenso tienen una mayor densidad poblacional, al contrario, aquellos que tienen un color más tenue o claro.

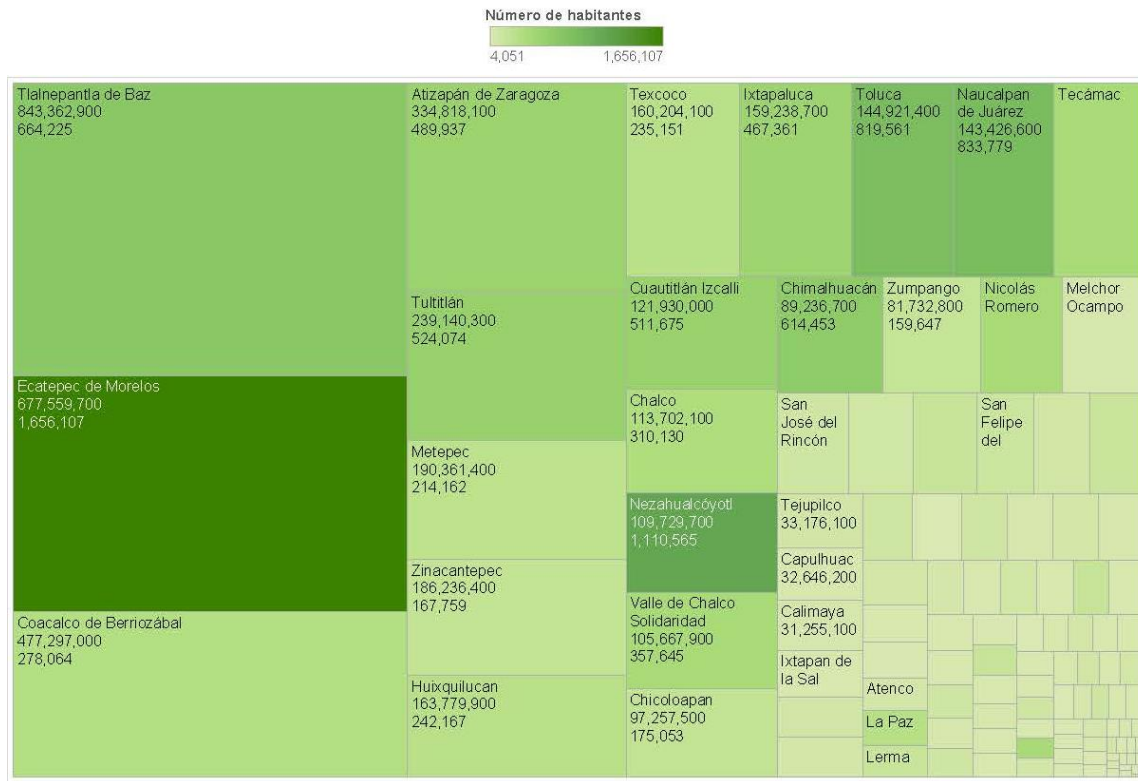
Encabeza los cinco municipios con mayor deuda pública, Tlalnepantla de Baz con \$843,362,900, siguiéndole Ecatepec con \$677,559,700, Coacalco con \$477,297,000, Atizapán de Zaragoza \$ 334,818,100 y Tultitlán \$239,140,300.

Cabe destacar que en Ranking de densidad poblacional Tlalnepantla es el 5°, Ecatepec el 1°, Coacalco el 16°, Atizapán el 9° y Tultitlán el 7° de los 125 municipios del Estado de México para 2014.

De acuerdo con los datos recabados, Tlalnepantla capta el 14.7% de la deuda pública del Estado y Ecatepec el 11.8%. En conjunto los cinco municipios antes mencionados, comprenden 44.9% del total registrado por todos los municipios del Estado de México.

**Gráfico 3.8**

deuda pública de los municipios del Estado de México para 2014.



Fuente: Elaboración propia con datos de la deuda pública y número de habitantes de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

El promedio del Estado en deuda pública para 2014 fue de \$9,927,600.00 y esta cantidad varía al menos \$119,267,059.71, entre los municipios analizados. El total en deuda pública para el Estado fue de \$ 5,725,722,600.00.

**Tabla 3.7**

Estadística descriptiva de la deuda pública de los municipios del Estado de México (2014).

	Proporción	Municipio
<i>Media</i>	50,670,111.5	
<i>Mediana</i>	9,927,600.0	
<i>Desviación estándar</i>	119,267,059.7	
<i>Mínimo</i>	3,600.0	Donato de Guerra
<i>Máximo</i>	843,362,900.0	Tlalnepantla de Baz
<i>Suma</i>	5,725,722,600.0	

Fuente: Elaboración propia con datos de la deuda pública de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para el año 2014, OSFEM (2016).

### **3.3.4. Tendencia de la deuda pública en los municipios del Estado de México**

A partir de los datos recabados desde diferentes portales oficiales, se buscó computar y calcular una tendencia de la deuda pública partir de datos históricos de la deuda pública de los municipios del Estado de México. Es importante recalcar que la información obtenida es escasa en temporalidad, es decir, no se encuentran suficientes datos temporales para realizar un análisis histórico más profundo, por lo que, la tendencia central se basa en la información más reciente que se obtuvo (2014). Igualmente es necesario denotar la falta de información y consistencia de la misma para algunos municipios del Estado de México, debido a ello fue necesario reducir la muestra a 93 de los 125 pertenecientes al estado.

Para la descripción de la tendencia central, la primera fase consiste en la realización de las agrupaciones usando la técnica del análisis cluster; la segunda en encontrar las tendencias centrales con el uso de estadística descriptiva, detallando las cualidades de cada grupo propuesto, de acuerdo con las variables empleadas.

#### ***3.3.4.1. Metodología y técnica.***

La metodología usada en esta investigación sigue los pasos del método científico y de la investigación cualitativa que describe Sampieri (2006). En este caso, el tipo de información disponible, marcó el alcance de la investigación y de la técnica para realizar el análisis de los datos que debían ser recopilados.

La información de deuda pública se extrajo de las publicaciones del OSFEM, desde las cuentas públicas de los municipios del Estado de México, estas cifras se recopilaron desde el formato pdf y se transcribieron a hojas de cálculo para luego uniformizarlas numéricamente y con ello posibilitar su interpretación y análisis. También se buscó otra variable, que pudiera describir la situación socioeconómica, cuya naturaleza pusiera en contexto las condiciones en que habita la población de cada municipio.

Debido a la falta de datos históricos disponibles, se optó por minimizar el análisis al año más reciente, que en este caso es 2014. A partir de las cifras obtenidas, se redujo la cantidad de municipios a analizar debido a la falta de información disponible para algunos.

Así pues, con los datos recolectados se procedió a definir el tipo de análisis para los mismos. Se buscó describir la situación actual de los municipios, así como la posible

tendencia central en ellos. Debido a la cantidad de municipios observables, se decidió un método de agrupamiento, para reducir, distinguir y comparar las diferentes al Estado. La técnica elegida para ello fue el análisis cluster.

El análisis de clusters (o análisis de conglomerados) es una técnica de análisis Exploratorio de Datos para resolver problemas de clasificación. Su consiste en ordenar objetos en grupos (conglomerados o clusters) de forma que el grado de asociación/similitud entre miembros del mismo cluster sea más fuerte que el grado de asociación/similitud entre miembros de diferentes clusters. Cada cluster se describe como la clase a la que sus miembros pertenecen.

El análisis cluster jerárquico se ajustan a situaciones en que el investigador no puede distinguir “fácilmente” los grupos en un conjunto de datos. La tendencia de los nuevos arreglos de datos obtenidos a partir del análisis exploratorio por clusters, sugiere relaciones y características que no pudieron ser identificadas con anterioridad. Anderberg sugiere que, en este sentido, representa un tipo de razonamiento de “retrospección”. Por su lado Aldenderfer y Blashfield (1984) denotan que el análisis cluster puede ser útil en la investigación de esquemas conceptuales útiles para un grupo de entidades, o en el intento de determinar si las clasificaciones definidas por otros medios están presentes en el conjunto de datos. El paso último y primordial del análisis cluster es el de la validación de los conglomerados resultantes usando datos sobre las entidades, diferentes a aquellos que fueron usados para el análisis. Para el análisis se usó el paquete estadístico SPSS Satatistics 24 ® y el software estadístico R 3.3.3.

#### ***3.3.4.2. Una breve explicación de la técnica Cluster***

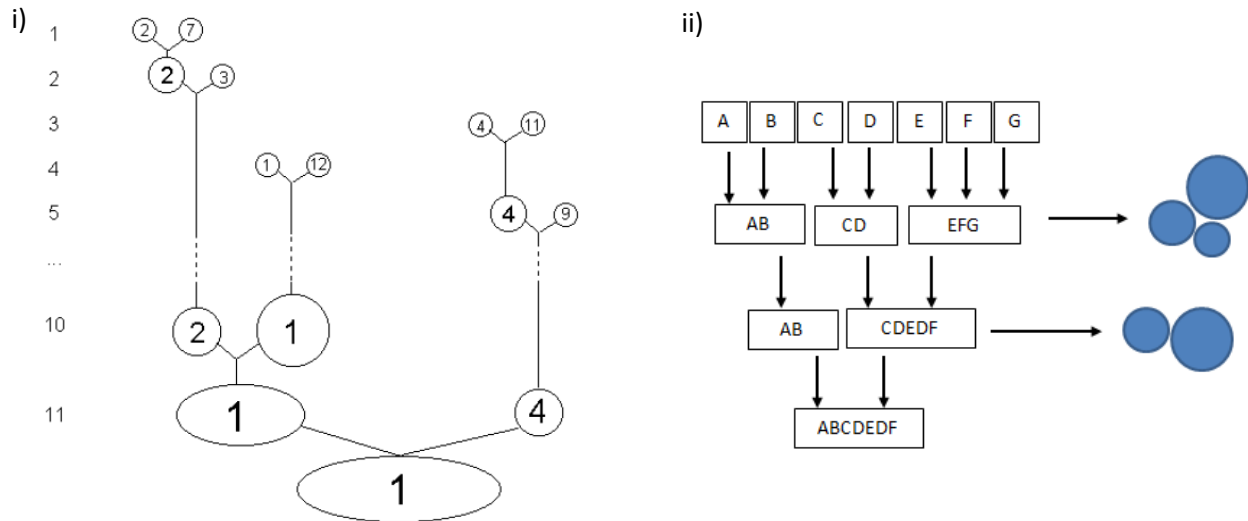
El cluster jerárquico de conglomerados es útil para el análisis que tiene como intención agrupar una muestra de N entidades juntas en arreglos con características similares.

La jerarquía de los clusters resultantes proviene del modo en que son constituidos: los clusters de mayor orden son formados a partir de los clusters de menor orden.

Los métodos jerárquicos usan algoritmos ya sea aglomerativos o divisivos. Estos métodos comienzan con una matriz de proximidades (distancias) de  $N \times N$ , la cual es examinada por pares de entidades que sean más similares. Este par se combina para formar el primer cluster. Una nueva matriz de proximidades de  $(N-1) \times (N-1)$  es calculada y examinada en pares de entidades (una de las cuales es ahora un cluster de dos entidades) que sean más similares. Así sucesivamente hasta hacer exhaustivos los elementos disponibles (Gráfico 3.A).

### Gráfico: 3.A.

i) Unión de entidades y pasos de la unión. ii) Generación de clusters.



Fuente: Halaman Ini Dikongsongkan, Arif Kamar Bafadal (2011).

Los pasos que se siguen para una clasificación jerárquica son, fundamentalmente, los siguientes:

- 1.- Decidir los datos que se tomarán. Generalmente son varias variables todas del mismo tipo (continuas, categóricas, etc.).
- 2.- Se elige una medida de distancia entre los elementos a clasificar.
- 3.- Se buscan los clusters más similares. En este paso debe optarse por alguno de los métodos de jerarquización: Varianzas (Ward), Centroide (Centroide y Medianas), Intragrupos, Intergrupos. Entre otros.
- 4.- Se juntan dos clusters en un nuevo cluster que tenga al menos 2 objetos.
- 5.- Calculamos la distancia entre este nuevo cluster y el resto. No es necesario recalculamos todas las distancias, solamente las del nuevo cluster con los anteriores.
- 6.- Repetimos desde el paso 3 hasta que todos los objetos sean analizados.

### Medida de Similitud y Proximidad

Existen diversos índices disponibles para cuantificar el grado de similitud o cercanía entre entidades.



Para los índices de proximidad, también llamados medidas de distancia, valores grandes indican que las entidades son más lejanas o disimilares. La medida de distancia que se usa en esta investigación es la generalización de la distancia de Pitágoras o la distancia entre dos puntos en el espacio Euclidiano. La distancia Euclidiana ( $d$ ) se define como el cuadrado de las discrepancias entre dos entidades sumadas sobre todas las variables medidas.

$$d(x_i, x_j) = \|x_i - x_j\|_2 = \sqrt{\sum_{l=1}^p (x_{il} - x_{jl})^2}$$

### Técnica de Cluster

Del mismo modo existen diversas técnicas para el análisis cluster. En esta investigación se usa el Método Ward ya que este tiende a producir clusters homogéneos y con una la máxima distancia entre ellos.

El Método Ward o de varianza mínima, parte de la matriz de datos y no emplea la distancia entre clusters sino que minimiza la variabilidad intracluster a fin de hacer más homogéneo a cada clúster. Calcula el valor de la suma de los cuadrados de las distancias entre cada elemento y el centroide de su cluster:

$$W = \sum_g \sum_{i \in g} (x_{ig} - \bar{X}_g)' (x_{ig} - \bar{X}_g)$$

Con  $\bar{X}_g$  como el centroide del grupo  $g$ . Al inicio se tienen tantos grupos como observaciones ( $g=n$ ), por tanto, la medida  $W$  es cero. En cada paso, se fusionan los clusters que ocasionan el incremento mínimo de  $W$ . Existen diversas formas de medir la distancia entre clusters que producen diferentes agrupaciones y diferentes dendogramas. El dendograma es una representación gráfica en forma de árbol que resume el proceso de agrupación en un análisis de clusters. Los objetos similares se conectan mediante enlaces cuya posición en el diagrama está determinada por el nivel de similitud/disimilitud entre los objetos.

### Decisión

No hay un criterio único para determinar cuál de los algoritmos es el mejor. La decisión es normalmente subjetiva y depende del método que refleje mejor los propósitos de cada estudio particular.

Existe una técnica de decisión por coeficiente de aglomeración, en la que se elige el número de clusters de acuerdo con la diferencia en los coeficientes de un paso a otro, el momento en que se perciba un “brinco grande” entre los coeficientes, en el caso de la

técnica Ward quiere decir que un coeficiente mayor indica que la formación de un nuevo cluster se vuelve más innecesaria, pues la variabilidad interna ha aumentado demasiado. El número de clusters se cuenta de la última etapa hacia la primera, en el ejemplo de la imagen 3.A se decide que el brinco más grande se hizo en la etapa 119 y 120 y por lo tanto el ideal sería tener 4 clusters. Aun así, como se dijo anteriormente, el investigador también puede decidir el número de agrupaciones, de acuerdo con el conocimiento previo de la información y qué tanto ayuda a sus propósitos.

**Imagen: 3.A**

Ejemplo. Coeficientes de aglomeración, y decisión de número de clusters.

	115	219	242	355.247	103	0	118
	116	206	213	375.485	104	109	117
	117	206	297	402.101	116	105	121
6 clusters → 5	118	207	219	432.390	114	115	120
5 clusters → 4	119	210	218	469.263	111	110	120
4 clusters → 3	120	207	210	542.696	118	119	122
3 clusters → 2	121	206	212	633.798	117	112	122
2 clusters → 1	122	206	207	976.000	121	120	0

Fuente: Clustering Example, UNL (2017), disponible: [http://psych.unl.edu/psycrs/statpage/clus\\_eg1.pdf](http://psych.unl.edu/psycrs/statpage/clus_eg1.pdf)

**3.3.4.3. Análisis Cluster de la deuda pública**

Para el siguiente análisis se toman en cuenta el Índice de Marginación y la deuda pública per cápita que será la variable objetivo. De una población inicial de 215 municipios, se toma una muestra de 93 municipios, ya que son aquellos para los que se encontró información suficiente y consistente para realizar el análisis.

La deuda pública se extrajo de la cuenta pública de los municipios del Estado de México desde las publicaciones en el portal del OSFEM (Cifras en miles de pesos). La deuda per cápita se obtuvo con el cociente de la deuda pública y el número de habitantes del Municipio. Dicho indicador no es una medida natural y se calcula para fines particulares de esta investigación.

La deuda per cápita refleja qué cantidad tendría que pagar cada habitante para cubrir la deuda de cierta localidad, lo que nos proporciona más información del endeudamiento de cada municipio, y da pie a la comparación entre ellos, ya que este indicador muestra el balance en las finanzas públicas de uno, así como lo que se obtiene en ingresos y lo que se gasta.

El Índice de Marginación fue extraído del portal del INEGI con datos referentes al año 2010. En esta investigación se usa como la variable que indica la situación general de los municipios, mide la Intensidad global de la marginación socioeconómica incluyendo las siguientes dimensiones: **Educación, Vivienda, Distribución de la población e ingresos por trabajo.**

Es importante considerar que la marginación como fenómeno estructural expresa la dificultad para propagar el progreso en la estructura productiva, pues excluye a ciertos grupos sociales del goce de beneficios que otorga el proceso de desarrollo. La precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos, sus familias y comunidades los expone a privaciones, riesgos y vulnerabilidades sociales que, a menudo, escapan al control personal, familiar y comunitario, cuya reversión requiere del concurso activo de los agentes públicos, privados y sociales.

La construcción del índice da lugar a la creación de una medida única que resume la información que brindan ocho indicadores. Su objetivo es concentrar en un solo valor las magnitudes y variaciones de los indicadores y las relaciones entre ellos. Por tanto, este valor a la vez que otorga información de cada localidad analizada es una propuesta de jerarquización, que varía con cada ejercicio censal, su estratificación señala las variaciones que surgieron durante el periodo. El índice de marginación se realiza con la técnica de Componentes Principales, la cual se aplica a los indicadores estandarizados mediante la matriz de correlaciones. Una estandarización genera nuevos datos con propiedades importantes para su manejo e interpretación.

En la estimación del índice de marginación 2010 se considera como fuente de información el Censo de Población y Vivienda 2010.

La metodología general puede encontrarse en el Anexo C Metodología de estimación del índice de marginación por localidad.

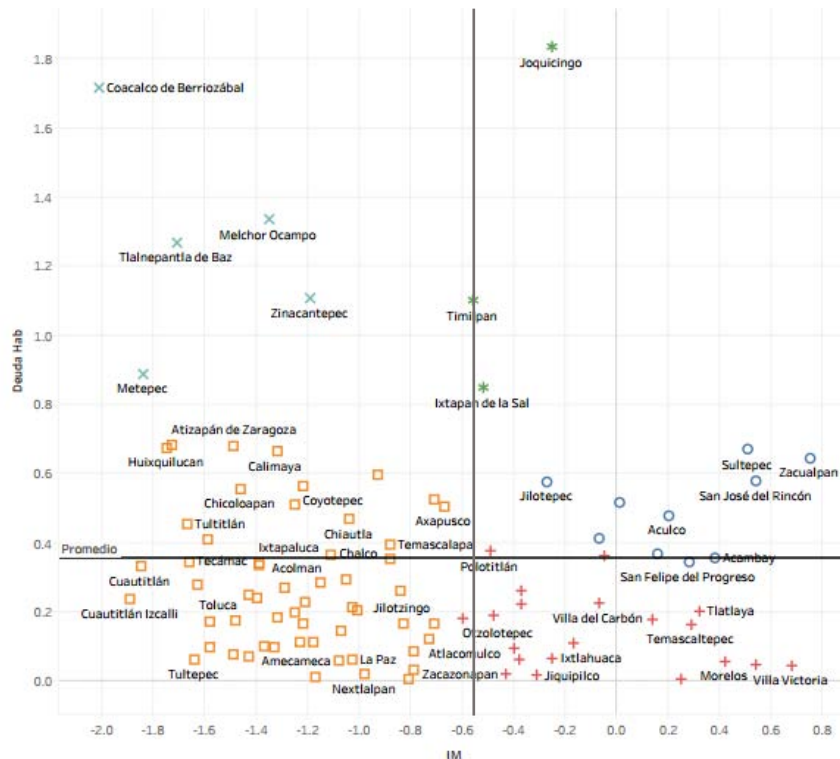
Con las dos variables antes descritas, se formuló una hipótesis empírica (mostrada en la gráfica 3.9) sobre la agrupación de los datos a partir el cuadrante que divide en el punto de el Índice de marginación estatal y deuda pública per cápita promedio de todos los municipios (IM: -0.554 , deuda per cápita: \$355), este punto se denominará situación general del estado.

Como primer examen al cuadrante, los dos casos extremos serían los siguientes: en la parte inferior izquierda se observarían “los municipios de menor deuda per cápita” y “menor índice de marginación” respecto a la posición general del estado, y su situación se observa como la más preferente. Aquí cada habitante aportaría menos al saldo de su deuda pública y tendrían menor rezago socioeconómico en comparación con los otros municipios del estado.

Por su lado, el cuadrante inferior derecho concentra “los municipios de mayor deuda per cápita” y “mayor índice de marginación” respecto a la situación general del estado; sería la situación menos preferente, ya que los habitantes de este cuadrante aportarían más al pago de la deuda pública y se contarían como los municipios de mayor rezago socioeconómico respecto a los demás municipios.

### Gráfica 3.9

Hipótesis sobre la tendencia en agrupamiento de los municipios del Estado de México.



Fuente: Elaboración propia hecha con los datos de la deuda pública de los municipios para 2014 y el Índice de Marginación, desde las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México, OSFEM (2016).

A partir de lo observado se busca obtener agrupaciones que manifiesten de manera práctica las diferentes tendencias de las condiciones de vida en los municipios del Estado de México. Con esto en mente, se propone el análisis cluster para cumplir con dicho objetivo.

De acuerdo con la técnica del análisis cluster se cumplen los pasos de la manera que sigue: Se ingresaron las variables de deuda pública per cápita (DPPC) y el índice de

marginación (IM) de los 93 municipios. A continuación, se obtuvo la distancia Euclidiana como media de disimilitud entre las entidades o casos a analizar, esta se representa en la tabla 3.A, tomando sólo 5 municipios de la muestra y sus medidas de distancia entre ellos.

Valores muy grandes indican una gran diferencia entre ellos, los valores muy pequeños indican que las entidades son muy similares entre ellas. Por ejemplo, los pares Acolman y Apaxco tienen la menor distancia de entre los municipios representados ( $d=0.007$ ), siguiéndoles el paso Aculco y Almoloya de Alquisiras ( $d=0.014$ ).

**Tabla: 3.A.**

Matriz de proximidades. Distancia cuadrada euclidiana.										
	1:Acambay	2:Acolman	3:Aculco	4:Almoloya de Alquisiras	5:Almoloya de Juárez	6:Amecameca	7:Apaxco	8:Atizapán de Zaragoza	9:Atzacomulco	10:Atlatlila
1:Acambay	0.000	2.346	0.047	0.049	0.677	2.220	2.544	4.559	1.287	0.768
2:Acolman	2.346	0.000	1.860	1.723	0.599	0.056	0.007	0.494	0.203	0.458
3:Aculco	0.047	1.860	0.000	0.014	0.507	1.814	2.050	3.767	0.992	0.546
4:Almoloya de Alquisiras	0.049	1.723	0.014	0.000	0.387	1.633	1.896	3.672	0.852	0.441
5:Almoloya de Juárez	0.677	0.599	0.507	0.387	0.000	0.464	0.674	2.114	0.110	0.015
6:Amecameca	2.220	0.056	1.814	1.633	0.464	0.000	0.046	0.812	0.126	0.377
7:Apaxco	2.544	0.007	2.050	1.896	0.674	0.046	0.000	0.476	0.242	0.535
8:Atizapán de Zaragoza	4.559	0.494	3.767	3.672	2.114	0.812	0.476	0.000	1.315	1.807
9:Atzacomulco	1.287	0.203	0.992	0.852	0.110	0.126	0.242	1.315	0.000	0.067
10:Atlatlila	0.768	0.458	0.546	0.441	0.015	0.377	0.535	1.807	0.067	0.000

Nota: La matriz de proximidades exhibe a 10 de los 93 municipios de la muestra.

Fuente: Elaboración propia hecha con los datos de la deuda pública de los municipios para 2014 y el Índice de Marginación, desde las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México, OSFEM (2016).

A continuación, se eligió el método Ward para la generación de las agrupaciones, ya que, de acuerdo con el apartado 3.3.4.2, es conveniente por la generación de conglomerados cuya varianza interior es mínima. La cantidad inicial de conglomerados se fijó inicialmente en 5 y en 9. Se obtuvieron los coeficientes de aglomeración por etapa en el paquete estadístico SPSS, que, de acuerdo con su definición, describe que, para este método, se trata de la suma de cuadrados intracluster de cada etapa, es decir es la distancia euclídea al cuadrado entre cada individuo del cluster  $k$  a su centroide.

En la primera etapa de la combinación de clusters se tiene que el caso 27 (Ixtapaluca) y el caso 66 (Teoloyucan) están a una distancia  $d=0$ . En cada paso un cluster se combina con un nuevo caso, en el resumen de aglomeración se expresa esta unión con el número menor de entre el cluster  $i$  y del cluster  $j$ .

De acuerdo con la técnica de decisión por coeficiente de aglomeración, la lectura del resumen de aglomeración indica que el mejor número de agrupaciones es 5.

**Tabla: 3.B.**

Resumen de la aglomeración			
Etapa	Cluster Combinado		Coeficiente
	Cluster 1	Cluster 2	
1	27	66	0.000
2	8	26	0.000
3	50	64	0.000
4	25	69	0.001
5	35	47	0.001
...	...	...	...
...	...	...	...
84	5	14	5.071
85	1	55	5.669
86	6	15	6.299
87	2	6	8.240
88	19	28	10.413
89	2	8	13.724
90	1	5	17.246
91	2	19	24.035
92	1	2	56.407

Nota: La tabla presenta las primeras y últimas etapas de la combinación por cluster. La cuarta columna contiene los coeficientes de aglomeración por etapa.

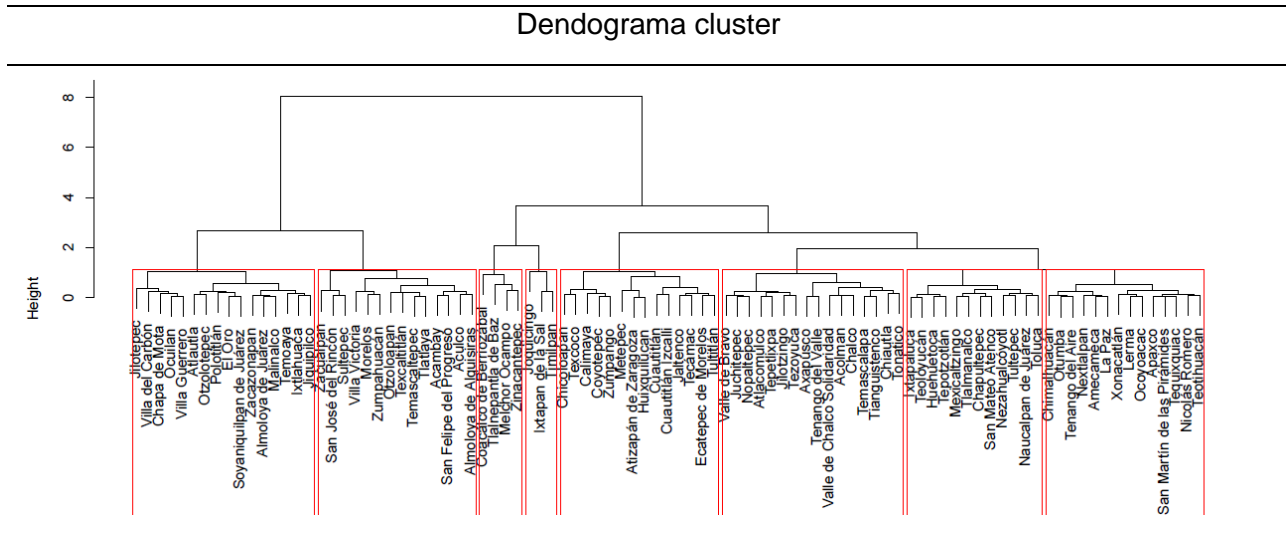
Fuente: Elaboración propia con datos de las deudas per cápita e índices de marginación para 93 municipios, OSFEM (2016), CONAPO (2016).

Sin embargo se quiso obtener agrupaciones más específicas, y por ello se propone un nuevo número de agrupaciones incrementándolo a 8. El análisis de cajas y bigotes aplicado las nuevas agrupaciones, no exhibió datos atípicos entre las entidades.

Así que con el análisis de conglomerados jerárquico se clasificó a 93 municipios en 8 conglomerados de entre 3 y 17 entidades por cluster.

La imagen 3.1 muestra el dendograma de los 93 municipios, en él se representa el proceso de unión de las entidades y las distancias entre los conglomerados. Las distancias están escaladas en un intervalo de 0 a 8. La líneas horizontales son los casos unidos y las líneas verticales la distancia entre ellos. El orden de los casos en el dendograma está relacionado con la similitud entre las entidades, mientras más juntos están, más parecidos son entre ellos. Identificados en recuadros rojos están los 8 conglomerados resultantes.

Imagen 3.1



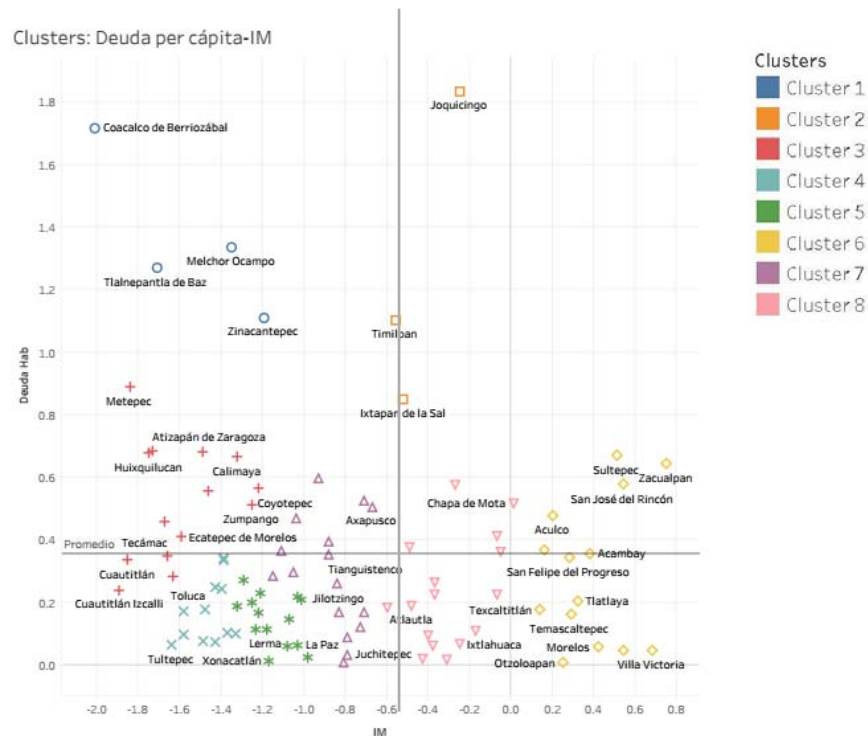
Fuente: Elaboración propia con datos de las deudas per cápita e índices de marginación para 93 municipios, OSFEM (2016), CONAPO (2016).

La gráfica de dispersión y la nueva versión del cuadrante de deuda pública contra índice de marginación se muestran en la gráfica 3.10, distinguiendo los 8 clusters obtenidos. Los conglomerados resultantes no se agruparon en el cuadrante estricto, pero sí es visible una clara división en el eje de índice de marginación, un análisis descriptivo y más detallado se presenta más adelante. El cuadrante explica visualmente la posición en la que se encuentran los conglomerados respecto a la situación general de estado como punto de referencia, y se usa además para las conclusiones que se toman como producto del análisis de conglomerados.

En la tabla 3.8 se exponen nuevamente las entidades por conglomerado. Los conglomerados 1 y 2 cuentan con muy pocas entidades (4 y 3), son fácilmente identificables en la gráfica 3.10 debido a que son conglomerados que se alejan visiblemente del resto de los grupos. Algunos municipios destacados son la capital del estado, Toluca, que se encuentra en el cluster 4, al igual que Naucalpan de Juárez, en el dendrograma se encuentran uno junto al otro, lo que significa que son muy similares entre sí. Del mismo modo están Ecatepec con Tultitlán y Cuautitlán con Cuautitlán Izcalli, todos en el cluster 3. Tlalnelapantla y Coacalco de Berriozábal están juntos en el cluster 1.

Gráfica 3.10

Clusters de municipios del Estado de México.



Fuente: Elaboración propia con los datos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para 2014 e Índice de Marginación 2010.

En el apéndice de este trabajo se expresan geográficamente los conglomerados y se hace una pequeña descripción al respecto con los resultados y conclusiones que se obtienen con el análisis de conglomerados jerárquico.

Un primer análisis surge a partir de la deuda pública que se conjunta en cada conglomerado y los índices de marginación que clasifican sus entidades respectivas (Gráfica 3.10 y Tabla 3.9). Para expresar el grado de marginación se toma en cuenta la estratificación del índice de marginación a nivel municipal y estatal en 2010, de acuerdo con la metodología expuesta en el Anexo C de la Metodología de estimación del índice de marginación, (CONAPO, 2010). El grado de marginación (GM) se obtuvo directamente del cálculo y conceptualización que presenta el CONAPO para los municipios y estados.

El cluster 1 con sólo cuatro municipios concentra el 27.5% de la deuda pública del Estado, lo que se refleja en una deuda pública per cápita alta. Coacalco de Berriozábal, Tlalnepantla de Baz y Melchor Ocampo con grado de marginación muy bajo, y Zinacantepec, bajo.



**Tabla 3.8**

**Clusters**

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8
Coacalco de Berriozábal	Joquicingo	Chicoloapan	Ixtapaluca	Chimalhuacán	Zacualpan	Valle de Bravo	Jilotepec
Tlalnepantla de Baz	Ixtapan de la Sal	Texcoco	Teoloyucán	Otumba	San José del Rincón	Juchitepec	Villa del Carbón
Melchor Ocampo	Timilpan	Calimaya	Huehuetoca	Tenango del Aire	Sultepec	Nopaltepec	Chapa de Mota
Zinacantepec		Coyotepec	Tepoztlán	Nextlalpan	Villa Victoria	Atlacomulco	Ocuilán
		Zumpango	Mexicaltzingo	Amecameca	Morelos	Tepetlaxpa	Villa Guerrero
		Metepéc	Tlalmanalco	La Paz	Zumpahuacán	Jilotzingo	Atlautla
		Atizapán de Zaragoza	Chapultepec	Xonacatlán	Temascaltepec	Tezoyuca	Otzolotepec
		Huixquilucan	San Mateo Atenco	Lerma	Tlatlaya	Axapusco	Polotitlán
		Cuautitlán	Nezahualcóyotl	Ocoyoacac	Otzoloapan	Tenango del Valle	El Oro
		Cuautitlán Izcalli	Tultepec	Apaxco	Texcaltitlán	Valle de Chalco Solidaridad	Soyaniquilpan de Juárez
		Jaltenco	Naucalpan de Juárez	San Martín de las Pirámides	Acambay	Acolman	Zacazonapan
		Tecámac	Toluca	Tequixquiac	San Felipe del Progreso	Chalco	Almoleya de Juárez
		Ecatepec de Morelos		Nicolás Romero	Aculco	Temascalapa	Malinalco
		Tultitlán		Teotihuacán	Almoleya de Alquisira	Tiangustenco	Temoaya
						Chiautla	Ixtlahuaca
						Tonatico	Jiquipilco

Fuente: Elaboración propia con datos de la deuda pública y habitantes de los municipios 2015, OSFEM (2016), CONAPO( 2016).

Joquicingo, Ixtapan de la Sal y Timilpan conforman el cluster 2 que concentra la menor deuda pública del Estado, apenas el 1.2%. Las 3 entidades con un grado de marginación bajo.

En el cluster 3 se encuentran 14 municipios (Chicoloapan, Texcoco, Calimaya, Coyotepec, Zumpango, Metepéc, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Jaltenco, Tecámac, Ecatepec de Morelos, Tultitlán), juntos reúnen el 40.2% de la deuda pública del estado. Con excepción de Coyotepec, que tiene grado de marginación bajo, el resto de los municipios tiene grado de marginación muy bajo.

El cluster 4 acumula 11.2% de la deuda pública del estado, las 12 entidades de este conglomerado tienen grado de marginación muy bajo. El cluster 5 reúne 4.2% de deuda pública con sus 14 entidades, más de ¼ de sus municipios tienen grado de marginación muy bajo, el resto es de grado bajo.

**Tabla 3.9**

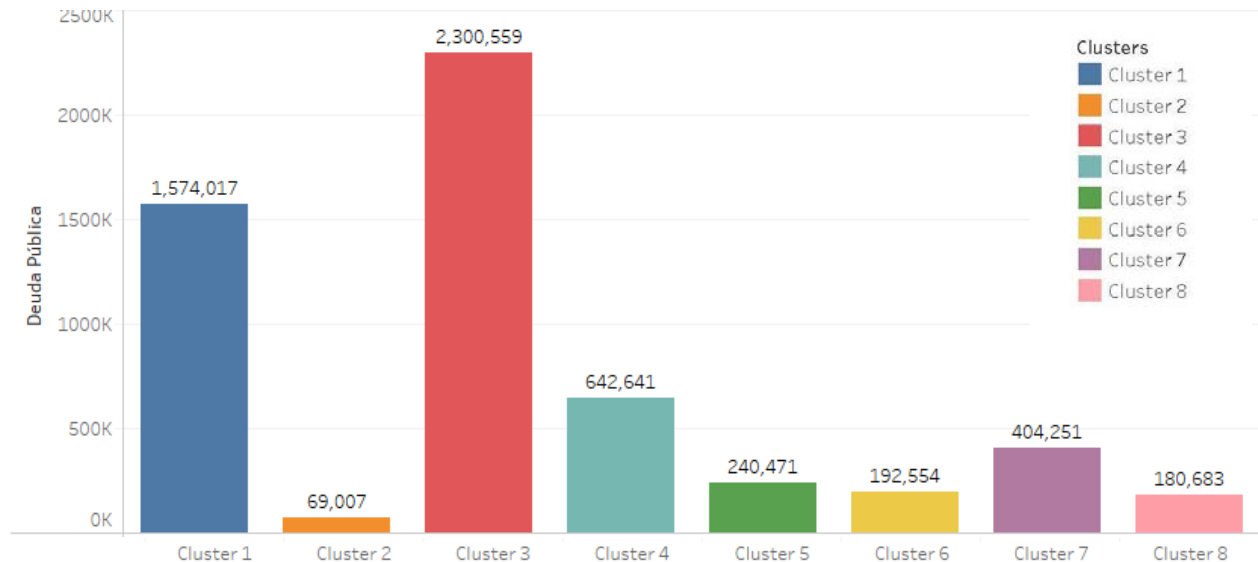
Estadísticas de deuda pública de los municipios del Estado de México en 2014.

	Deuda pública (\$)	Proporción con la DP del Estado
Cluster 1	1,574,016,500	27.5%
Cluster 2	69,007,200	1.2%
Cluster 3	2,300,559,000	40.2%
Cluster 4	642,641,200	11.2%
Cluster 5	240,471,200	4.2%
Cluster 6	192,553,500	3.4%
Cluster 7	404,250,500	7.1%
Cluster 8	180,682,500	3.2%
<b>Total Estatal</b>	<b>5,725,722,600</b>	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir del análisis cluster y los datos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para 2014. \*La deuda pública del Estado se extrajo de las publicaciones de la auditoría del OSFEM (2016).

**Gráfica 3.10**

Clusters y deuda pública de los municipios del Estado de México para 2014.



Nota: Los datos en esta gráfica están en miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis Cluster y datos extraídos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México de 2014, OSFEM (2016)

El cluster 6 concentra tan solo 3.4% de la deuda pública del Estado. Sus 14 municipios con grados de marginación medio (8) y alto (6).

El cluster 7 al igual que el 8, conjuntan 16 municipios cada uno y acumulan el 7.1% y 3.2% de la deuda pública del estado respectivamente. Sus grados de marginación son bajos en su mayoría para el cluster 7 y medios para todos los municipios del cluster 8.

El análisis cluster permite extraer suficiente información para realizar un análisis descriptivo, captando el promedio de la deuda per cápita de cada conglomerado para observar el comportamiento o tendencia central de la deuda per cápita y los intervalos de Índice de marginación (al ser una medida resumen, no es posible promediarlo con índices de otras entidades) e identificarlos por debajo o sobre la situación general del estado, de este modo se indica una posición estatal relativa (Tabla 3.10). Cada conglomerado capta un porcentaje de la población, representado como la proporción de habitantes del estado en la misma tabla 3.10 y en la gráfica 3.11.

La conformación de las cifras de los 93 municipios analizados, da como resultado que cada habitante de los 14,311,566 debía en promedio \$ 355 en 2014, considerando que el grado de marginación en el Estado es Bajo.

La deuda per cápita del cluster 4 es de \$169.5 por habitante, 52.25% por debajo del promedio del Estado. Se trata de un grupo con Grados de Marginación “Muy Bajos”, cuya población concentra el 25.9% del total de habitantes del estado.

El cluster 5, con 14 municipios, 11 de los cuales tienen GM “Bajo”, 3 “Muy Bajo”. \$143 en promedio de deuda pública per cápita (59.72% debajo del promedio estatal).

Por su lado el cluster 1, captando el 8.1% de la población estatal y con 4 municipios en su haber, resulta tener la mayor deuda pública per cápita promedio de entre todas las agrupaciones (\$1,358.08 y 283% arriba del promedio estatal) aunque el GM es considerado “Muy Bajo” en 3 de los 4 municipios que lo conforman y “Bajo” en el último.

Seguido de este, el cluster 2, capta el 0.43% de la población en 3 municipios. Tiene en promedio una deuda pública per cápita 255% mayor al promedio del Estado con \$1,262.

El cluster 3 con el 33.7% de la población en 14 municipios tiene en promedio una deuda pública per cápita de \$520.8, 46.7% mayor al promedio estatal.

El cluster 8, de municipios con GM “Medio”, tiene una deuda pública per cápita promedio de \$231.5, 34.78% menor al estatal.

El cluster 7 tiene un municipio con GM “Medio”, 12 con “Bajo” y una deuda pública per cápita promedio de \$290, 18.19% menor al Estado.

Finalmente, el cluster 6, con 8 municipios de GM “Alto” y 6 de “Medio”, tiene en promedio 16.53% menos en deuda per cápita que el promedio estatal, concentrando 14 municipios que representan el 4.2% del total de habitantes del Estado.

**Tabla 3.10**

Estadísticas de deuda pública de los municipios del Estado de México en 2014.

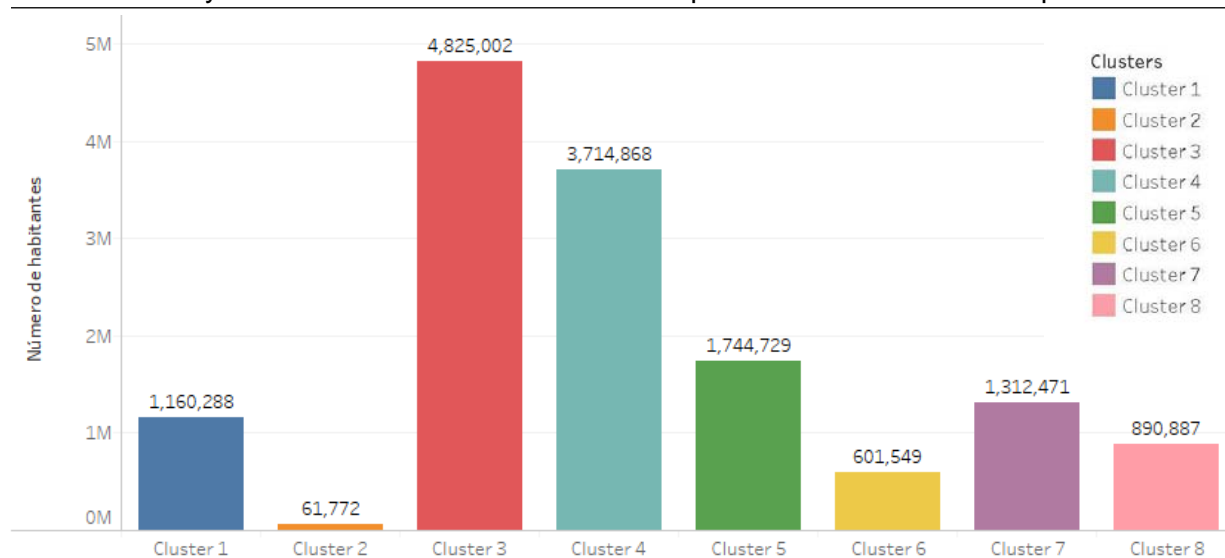
	Deuda per cápita (\$)	Diferencia vs Estado (\$)	IM	GM	Número de habitantes	Proporción de Habitantes del Estado
<i>Estado de México</i>	<b>355</b>		-0.554	Bajo	14,311,566	
<i>Cluster 1</i>	1,358.08	1,003.08	[-2.01, -1.19]	Muy bajo Bajo	1,160,288	8.11%
<i>Cluster 2</i>	1,262.22	907.22	[-0.56, -0.25]	Medio	61,772	0.43%
<i>Cluster 3</i>	520.80	165.80	[-1.89, -1.22]	Muy bajo Bajo	4,825,002	33.71%
<i>Cluster 4</i>	169.53	<b>-185.47</b>	[-1.64, -1.33]	Muy bajo	3,714,868	25.96%
<i>Cluster 5</i>	143.00	<b>-212.00</b>	[-1.32, -0.98]	Muy bajo Bajo	1,744,729	12.19%
<i>Cluster 6</i>	296.30	<b>-58.70</b>	[0.14, 0.75]	Medio Alto	601,549	4.20%
<i>Cluster 7</i>	290.41	<b>-64.59</b>	[-1.04, -0.67]	Bajo Medio	1,312,471	9.17%
<i>Cluster 8</i>	231.54	<b>-123.46</b>	[-0.6, 0.01]	Medio	890,887	6.22%

Nota: El IM y GM se presentan en intervalo para los cluster 1 a 8. El número de habitantes conjunta a los 93 municipios analizados.

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México para 2014. Los datos de **deuda per cápita promedio**, **Índice de marginación del estado** y **número de habitantes** son estimaciones con base en los 93 municipios analizados en esta investigación, ya que para los otros 32 municipios no se encontraron datos suficientes para ser incorporados. La población total del Estado es de 15,523,520.2 para 2014 (estimación con Datos del OSFEM, 2016).

**Gráfica 3.11**

Clusters y número de habitantes de los municipios del Estado de México para 2014.



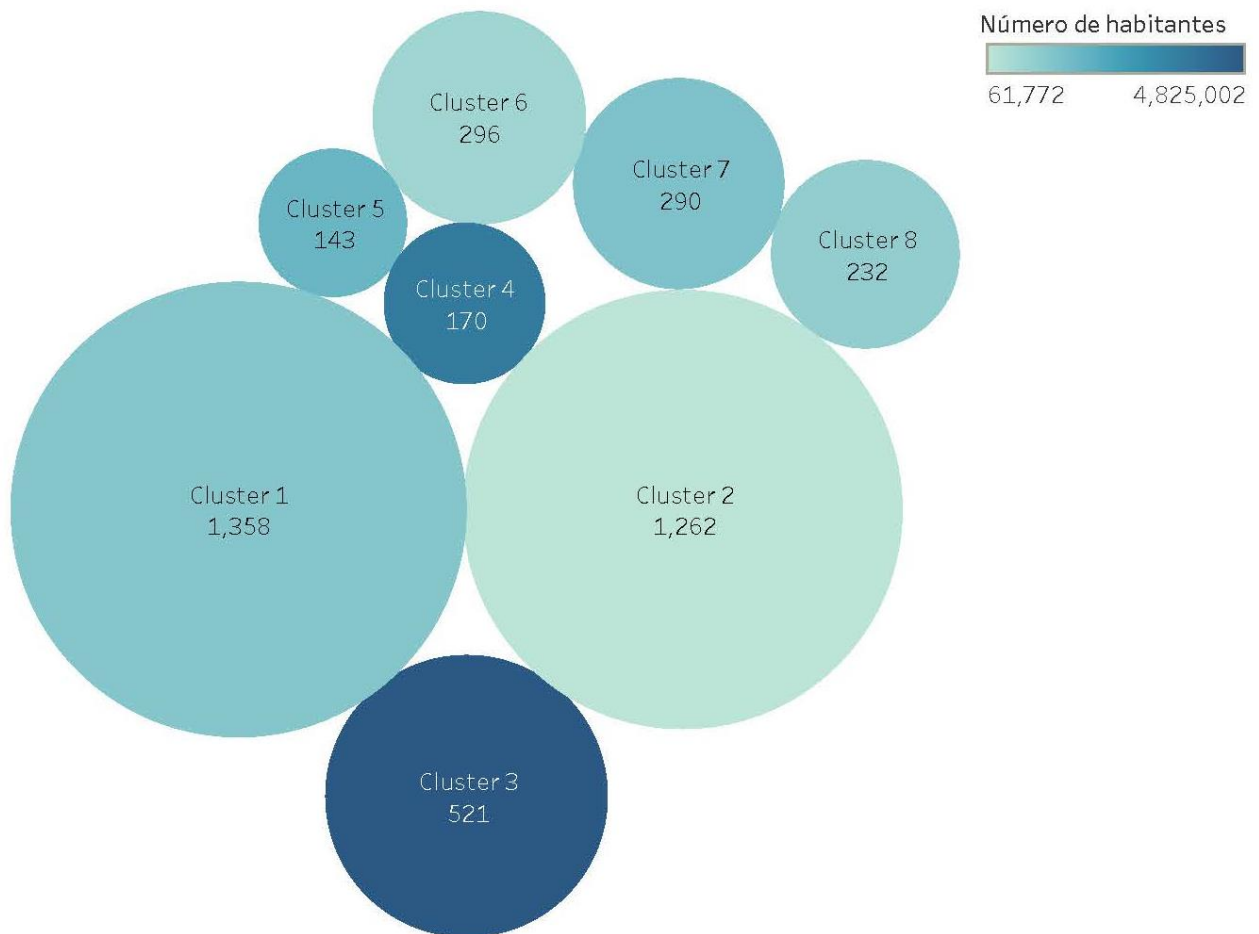
Fuente: Elaboración propia hecha con el análisis cluster y datos extraídos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México de 2014.

La representación gráfica 5.12, incluye la población y la deuda pública per cápita de cada conglomerado. La intensidad del color muestra la densidad poblacional que

concentra. El tamaño muestra el promedio de deuda por habitante. Se etiquetará el número de cluster y su promedio de deuda per cápita. De este modo, el círculo más grande muestra el grupo con mayor deuda per cápita promedio (\$1,358.00) y el más pequeño es la agrupación con menor deuda per cápita promedio (\$143.00), del mismo modo la agrupación de color más intenso es quien tiene mayor población (4,825,002 habitantes) y la menos intensa tiene menor población (61,772 habitantes).

**Gráfica 3.12**

Clusters y promedio de deuda per cápita, 2014 (Millones de pesos).



Fuente: Elaboración propia hecha con el análisis cluster y datos extraídos de las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México de 2014.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados y el análisis posterior de los mismos, existen grandes diferencias en las finanzas y el mismo financiamiento de los municipios del Estado de México; se puede percibir que la distribución de la deuda pública del Estado tiende a concentrarse en muy pocos municipios, como se vio en el apartado 3.3.3, los 5 municipios de mayor deuda pública concentraron 45% de la deuda pública Estatal para el año 2014, aunque no comparten el mismo Grado de Marginación.

Del análisis se obtiene que, con niveles de marginación muy bajo y bajo, 41.8% de la población repartida en dos conglomerados (18 municipios), reúne el 67% de la deuda pública del Estado. Uno de ellos tiene una deuda pública per cápita superior en 200% al promedio estatal. Aunque resultan impactantes estas cifras, estos conglomerados no se consideran en el peor escenario, ya que debe tomarse en cuenta la cantidad de población en relación con la deuda pública que perciben las entidades de las agrupaciones.

Por otro lado, de acuerdo con la tabla 3.10, 26 de los municipios ubicados en los clusters 4 y 5, concentran 38.15% de la población del estado, y se les clasifica con un GM entre bajo y muy bajo y captan 1/4 de la deuda pública (15.4%). 17 de estos municipios (cluster 5) se encuentran 59.72% debajo de la deuda pública per cápita promedio del estado; los 12 restantes (cluster 4) se encuentran por debajo en 52.25%, en una propuesta de ranking, el conglomerado 5 se encuentra en la mejor posición del estado, seguido del conglomerado 4. Debido a la importancia que tienen las capitales de los estados, la densidad poblacional que reúne, entre otras preferencias financieras que poseen, es de esperar que el conglomerado al que pertenezca se encuentre entre las mejores posiciones del estado. En este caso no consigue el primer lugar, pero se encuentra en una posición ventajosa respecto a la situación general del estado y de los demás conglomerados (exceptuando el número 5).

La menor variación de la deuda pública per cápita entre agrupación y promedio estatal, la obtuvo el cluster 6 (-16.53%). Aunque es sobresaliente el hecho de que estos municipios se encuentran en un grado de marginación alto, sin embargo, aquí se concentra sólo el 4.2% de la población estatal.

La posición que podría considerarse más desventajosa, se inclina hacia el conglomerado 2 (3 municipios), contiene el 0.43% de la población y sin embargo tienen una deuda pública per cápita 255.55% mayor que la del promedio estatal, concentrando el 3 % de la deuda pública del Estado.

Debido a que los financiamientos de los municipios congregan la interacción de proveedores, contratistas y personal municipal, se vuelve clave el análisis de este elemento de la cuenta pública, ya que informa del panorama que se desenvuelve en la Administración Municipal.

Conforme a los resultados y lo expresado en las Cuentas Públicas de los municipios del Estado de México, se puede concluir que existen visibles contrastes en el financiamiento que soportan los municipios; es un elemento integrado tanto en los ingresos como en el gasto y contemplado en conjunto con la medida de déficit y de intensidad de las privaciones y carencias de la población en sus necesidades básicas (Índice de Marginación), marca una clara tendencia de grupos que comparten características similares en población y financiamiento, en estas agrupaciones se reconocen municipios en situaciones aceptables, así como otros, manifiestamente, inaceptables. El trasfondo de estas diferencias expresadas cuantitativamente, encuentra parte de su explicación en las aclaraciones que dan las instituciones fiscalizadoras respecto a las deficiencias internas en políticas financieras implementadas libremente por los Ayuntamientos con base en la ley, y cuyas consecuencias se ven reflejadas en las declaraciones contables que efectúan periódicamente, y que apoya el análisis en esta investigación.

Cabe destacar que la recolección de datos para llevar a cabo un análisis adecuado y de suficiente validez, conllevó limitaciones debido a la escasez y deficiencia de información hecha pública, como lo fueron los datos irreales y la nulidad de datos fiscales declarados para ciertos municipios.

Aún con esto, se buscó mantener la veracidad del análisis de la información con la implementación del mejor método posible, que conjuntara simplicidad y claridad en los resultados y que fueran percibidos así por cualquier lector interesado en el tema, apelando al interés de cualquier connacional, ya que, es importante acentuar que el Estado de México puede considerarse un indicador a nivel nacional, pues capta el 13.5% del total de habitantes del país, posicionándolo como el estado con la mayor población de México (estimado para 2015).

Finalmente, parece importante destacar que a lo largo de esta investigación se captaron inquietudes respecto al funcionamiento de las declaraciones financieras, ya que para ciertos municipios existen cifras de financieras, que es de reconocer, resultan inverosímiles, como es el caso de Donato de Guerra, quien declaró \$3,600 para 2014 de deuda pública (y se excluyó del análisis por dicha razón). Como sostenimiento de esta especulación, se puede leer en la cuenta pública del municipio (OSFEM, 2016), algunas conclusiones del Control Interno identifican deficiencias en sus políticas de control, evaluación y declaración financiera que proporcionen información confiable de sus finanzas, así como la carencia de una política interna documentada que evite el conflicto de intereses entre proveedores, contratistas y personal municipal, y expuesto como una falla de Control Interno recurrente.

## Apéndice I

A continuación, se observa el mapa A con las agrupaciones resultantes del análisis cluster, identificados por colores; los municipios en gris no tienen información suficiente o consistente y son los que se han dispensado del análisis.

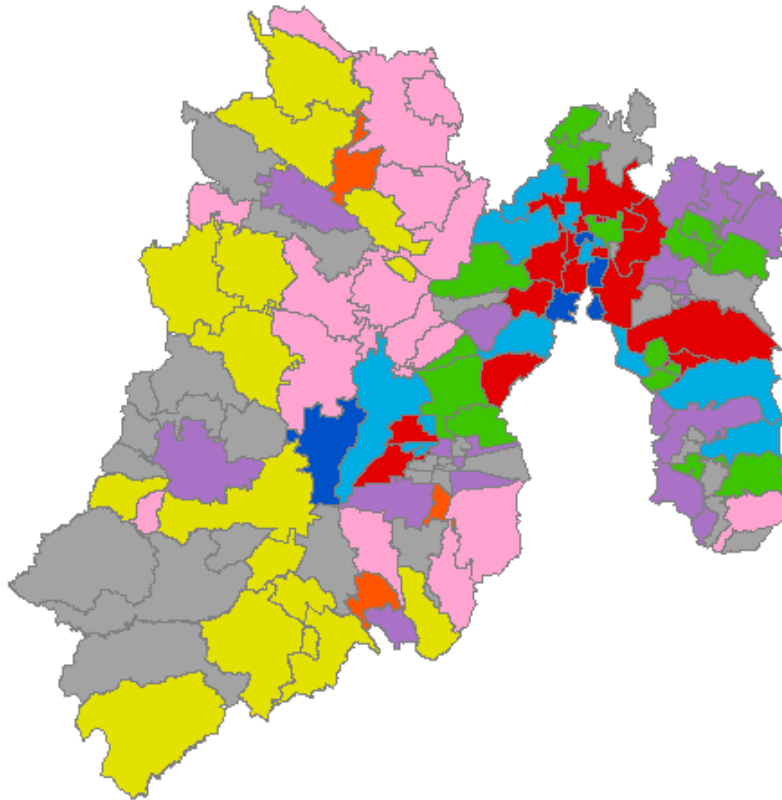
Es interesante observar que los municipios que reportan mayor deuda pública y Menor índice de Marginación (en azul y rojo, clusters 1 y 3), tienden a concentrarse cercanos a la Ciudad de México y a la capital del Estado, Toluca; del mismo modo los clusters 4 y 5, y todos ellos en conjunto concentran la mayor cantidad de habitantes del Estado, y son considerados con un grado de marginación muy bajo o bajo, en conformidad con la tabla 3.10. De manera antagónica, los clusters 2, 6 y 8 con grados de marginación entre medio y alto, parecen dispersarse y agruparse mientras se alejan de las ciudades mencionadas, aunque con menor densidad poblacional en comparación con las agrupaciones anteriores. Su deuda pública, aunque también es menor, debe considerarse que está distribuida entre menos habitantes, véase tablas 3.9 y 3.10.

Por último, se hace notar que los municipios con información faltante o deficiente se reúnen la mayoría alejados de las mismas capitales antes mencionadas.

### Mapa A

Agrupaciones de los municipios del Estado de México a partir del análisis cluster.

---



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del análisis cluster del apartado 3.3.4. (Mapa Digital de México, SCINCE 2010).



## Bibliografía

Carta Magna de 1857.

Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824.

Artículo 21, Ley de Planeación Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983.

Ugalde, Luis Carlos. (2002). La rendición de cuentas en los Gobiernos Estatales y Municipales. México, D.F. Cultura de la rendición de cuentas. Págs. 9-10.

Ugalde, Luis Carlos. (2002). rendición de cuentas y democracia. El caso de México. Primera edición, abril de 2002, Instituto Federal Electoral. México, D.F. Págs. 9-14.

Schedler, Andreas (2015). ¿Qué es la rendición de cuentas? Cuadernos de transparencia / INAI. México. Págs. 30-32.

Borracci, Raúl A. y Arribalzaga, Eduardo B. (2005). Aplicación de análisis de conglomerados\* y redes neuronales artificiales para la clasificación y selección de candidatos a residencias médicas, Educación Médica. Volumen 8, Número 1.

Kaufman, Leonard; Rousseeuw, Peter. J. (2005) Finding groups. An introducción to cluster analysis. John Wiley & Sons. Págs. 230-233.

## Cibergrafía

Manual General de Organización. [en línea]. OSFEM. Toluca De Lerdo, México, 6 nov. 2014 [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.osfem.gob.mx/01\\_Organizacion/doc/02\\_ManOrg.pdf](http://www.osfem.gob.mx/01_Organizacion/doc/02_ManOrg.pdf)

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 [en línea]. Diario Oficial de la Federación [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://pnd.gob.mx/>

Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017 [en línea]. Gaceta del Gobierno Estado de México [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://normateca.edugem.gob.mx/normateca/wp-content/uploads/2016/07/PLAN\\_01.pdf](http://normateca.edugem.gob.mx/normateca/wp-content/uploads/2016/07/PLAN_01.pdf)

Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 [en línea]. H. Ayuntamiento de Naucalpan de Juárez [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://www.naucalpan.gob.mx/plan-de-desarrollo-municipal-naucalpan-de-juarez-2016-2018/>

Antecedentes de la Fiscalización Superior del Estado de México [en línea]. Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.osfem.gob.mx/01\\_Organizacion/Antecedentes.html](http://www.osfem.gob.mx/01_Organizacion/Antecedentes.html)

Antecedentes. [fecha de consulta: octubre 2016] de Secretaría de la Contraloría del Gobierno del Estado de México. Disponible en: <http://www.secogem.gob.mx/antecedentes.asp>

Cadena Inostroza, Cecilia (2013). Capacidad institucional para la transparencia: ¿suficiente para la rendición de cuentas? caso de los municipios, Estado de México y Oaxaca [en línea]. Contraloría del poder legislativo. Año VI, No. 6, enero-junio de 2013. Disponible en: [www.contraloriadelpoderlegislativo.gob.mx/...Rc...6/Rc6\\_1\\_Cecilia\\_Cadena.pdf](http://www.contraloriadelpoderlegislativo.gob.mx/...Rc...6/Rc6_1_Cecilia_Cadena.pdf)

Reunión regional de archivos del sur y el sureste (2008) [en línea]. Organizado por el Archivo General de la Nación, la Secretaría de Gobernación y la Comisión de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Campeche [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://www.agn.gob.mx/menuprincipal/archivistica/reuniones/2008/regional/campeche/pdf/aav.pdf>

Ley Orgánica Municipal (2016) [en línea], Gobierno del Estado de México [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig022.pdf>

Portal de Información Pública del Oficio Mexiquense [www.ipomex.org.mx/](http://www.ipomex.org.mx/)

Cuenta pública de los municipios 2008-2014 [en línea]. OSFEM [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.osfem.gob.mx/03\\_Transparencia/CtaPub/HomeCtaPub.html](http://www.osfem.gob.mx/03_Transparencia/CtaPub/HomeCtaPub.html)

Estadística de finanzas públicas estatales y municipales [en línea]. INEGI [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/finanzaspublicas/FPMun.aspx?s=est&c=11289&proy=efipem\\_fmun](http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/finanzaspublicas/FPMun.aspx?s=est&c=11289&proy=efipem_fmun)

Ley de ingresos Municipales (2015) [en línea]. Gobierno del Estado de México [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en:

<http://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/sites/transparenciafiscal.edomex.gob.mx/files/files/IMCO/I.5/ley-ingresos-municipal-2016.pdf>

Guía Técnica 6 Proyecto de Ley De ingresos Municipales [en línea] [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia06\\_prooyecto\\_de\\_ley\\_de\\_ingresos\\_municipales.pdf](http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia06_prooyecto_de_ley_de_ingresos_municipales.pdf)

Ley de Presupuesto de egresos (2015) [en línea]. Gobierno del Estado de México [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.secretariadoejecutivo.gob.mx/normateca/Normateca\\_estatal/M%C3%A9xico/PRESUPUESTO%20DE%20EGRESOS%20DEL%20GOBIERNO%20DEL%20ESTADO%20DE%20MEXICO%20PARA%20EL%20EJERCICIO%20FISCAL%202016.pdf](http://www.secretariadoejecutivo.gob.mx/normateca/Normateca_estatal/M%C3%A9xico/PRESUPUESTO%20DE%20EGRESOS%20DEL%20GOBIERNO%20DEL%20ESTADO%20DE%20MEXICO%20PARA%20EL%20EJERCICIO%20FISCAL%202016.pdf)

Guía Técnica 7 elaboración y ejercicio de presupuesto de egresos [en línea] [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia07\\_elaboracion\\_y\\_ejercicio\\_del\\_presupuesto\\_de\\_egresos.pdf](http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia07_elaboracion_y_ejercicio_del_presupuesto_de_egresos.pdf)

Art.2, Ley de deuda pública del Estado de México (1980) [en línea]. H. XLVII Legislatura del Estado de México [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/abr/ley\\_abr041.pdf](http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/abr/ley_abr041.pdf)

Galindo, Mariana y Viridiana Ríos (2015) “deuda pública” [en línea]. Serie de Estudios Económicos, Vol. 1, Agosto 2015. México DF: México ¿cómo vamos?, pp. 2. [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508\\_mexicodebt.pdf?m=1453513186](http://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicodebt.pdf?m=1453513186)

Introducción al Análisis de Cluster [en línea]. José Luis Vicente Villardón. Departamento de Estadística. Universidad de Salamanca [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://benjamindespensa.tripod.com/spss/AC.pdf>

Using Hierarchical Cluster Analysis in Nursing Research [en línea]. Jason W. Backstead. Western Journal of Nursing Research, 2002, 24(3), 307-319. [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://personal.health.usf.edu/jbeckste/library/cluster.pdf>

Cluster Analysis: Tutorial with R [en línea]. Jari Oksanen January 26, 2014 [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: <http://cc.oulu.fi/~jarioksa/opetus/metodi/sessio3.pdf>

Anexo C Metodología de estimación del índice de marginación [fecha de consulta: octubre 2016]. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices\\_margina/mf2010/CapitulosPDF/Anexo%20C.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/mf2010/CapitulosPDF/Anexo%20C.pdf)

Tutorial. Hierarchical Cluster Analysis [en línea]. Halaman Ini Dikosongkan, Arif Kamar Bafadal, [fecha de consulta: marzo de 2017]. Disponible en: <https://arifkamarbafadal.files.wordpress.com/2011/09/ebook-043-tutorial-spss-hierarchical-cluster-analysis-lanjut.pdf>, 2011.

Clustering Example. [en línea] UNL (2017). [fecha de consulta: marzo de 2017]. Disponible en: [http://psych.unl.edu/psycrs/statpage/clus\\_eg1.pdf](http://psych.unl.edu/psycrs/statpage/clus_eg1.pdf).

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández-Collado, Carlos; Baptista Pilar, Lucio. (2006). Metodología de la investigación, Cuarta edición. McGraw-Hill, págs. xl-xli.

Ward's Method (hierarchical cluster analysis algorithms). [en línea] ibm support (2017) [fecha de consulta: marzo de 2017]. Disponible en: [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ja/SSLVMB\\_20.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/alg\\_cluster\\_wards.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ja/SSLVMB_20.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/alg_cluster_wards.htm)

De la Fuente Fernández, Santiago (2011) Análisis Conglomerados [en línea] Universidad Autónoma de Madrid. [fecha de consulta: marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/SEGMENTACION/CONGLOMERADOS/conglomerados.pdf>